

ღვინის ღაყენება

შედგენილი

პროფესორის გ. შეტრიაშვილის მიერ.

ტფილისი

ქართული საბავშვო აზნაურობის გამომცემლობა.

1898

ღვინის ღაყუნება

შედგენილი

პროფესორის ვ. ზეტრიაშვილის მიერ.

— მ. მ. —

ტფილისი

საქართველოს ამხანაგობის გამომცემი, ქ. თბილისი, ვ. ზეტრიაშვილის ქ. № 12

1895

ს ა რ ჩ ე ვ ი

I

ყურძნის დამწიფება და რთველი

	გვერ.
ა) ყურძნის დამწიფება	4
ყურძნის დამწიფების შესატყობი საშუალებანი:	
1) ემპირიული	14
2) ფიზიკური	15
3) ქიმიური	18
ბ) რთველი	
1) ყურძნის მოკრეფა და საწნახელში გადატანა	29
2) ყურძნის გაწმენდა	33
3) ყურძნის დამარცვლა	34
4) გაჯის მოყრა	38
5) ყურძნის დაქცელება	41

II

ტ კ ბ ი ლ ი

ა) ტკბილი და მისი ვითარება	47
1) სითბოს და სინათლის გავლენა ტკბილის ღირსებაზე	48
2) ვაზის ტანის (გახხელის) მნიშვნელობა	49
3) ვაზის ჯიშის გავლენა	50
4) ამინდის გავლენა	—
ტკბილის შედგენილება	51
1) წყალი	56
2) შაქარი	57
3) სიმჟავე	59
4) აზოტური ნივთიერება	64

II

5)	საფერავი	83
6)	სუნნელოვანი სხეულნი	65
7)	მარილოვანი სხეულნი	—
ბ) ტკბილის შესწორება:		
1)	შაქრის მიმატებით	67
2)	კონცეტრაციით	77
3)	გამხმარი ყურძნის მიმატებით	79
4)	წყლის რაოდენობის შესწორება	80
5)	სიმყავის შესწორება	82
6)	ტანინის რაოდენობის შესწორება	87
7)	საფერავის მეტ-ნაკლებობის შესწორება	—
8)	გოგირდ-შეყრილი ყურძნის ტკბილის შესწორება	88
9)	კირის წყლით ნაწამლისა	89
10)	ტკბილის დაწმენდა	90
11)	ტკბილის დაღუმება	95
	ა) ალკოგოლით	96
	ბ) გოგირდის ბოლით	—
	ც) სითბოთი	97

III

ტკბილის დაღუმება

ა)	შაქარწყლის ალკოგოლიური ღუმედი	100
	1) ღულილის დედა	105
ბ)	ტკბილის ღუმედი გამკვევს	115
	1) ღულილის დედის სიწმინდის მნიშვნელობა	123
	2) ღულილის ტემპერატურა	132
	3) შაქრისა და ალკოგოლის რაოდენობის მნიშვნე- ლობა	134
	4) აზოტურ ნივთიერებათა გავლენა	140
	5) ქაქის გავლენა	141
	6) ღულილის დედის სიმრავლის მნიშვნელობა	143

III

გ) ტკბილის დადუღება:

33.

- | | |
|--|-----|
| 1) ტკბილის წითელ ღვინოდ დადუღება | 154 |
| a) პირახდილ სადუღებელში მოტივტივე ქუდით | 157 |
| b) დახურულ სადუღებელში მოტივტივე ქუდით | 161 |
| c) ჩაფლული ქუდით დუღილი | 162 |
| d) მრავალი ჩაფლული ქუდით დუღილი. | 167 |
| ტკბილის მდგომარეობა პირველი დუღილის შემდეგ | 173 |
| მაჭრის სადუღებლიდან გადმოღება | 176 |
| ჭაჭის დაქსნვა | 183 |
| 2) ტკბილის თეთრ ღვინოდ დადუღება. | 188 |
| a) თეთრი ხმელი ღვინო | 191 |
| b) თეთრი ნელლი ღვინო. | 192 |

IV

ახალი ღვინის დამთავრება, მოვლა და შენახვა . 194

- | | |
|--|-----|
| 1) მარანი და სარდაფი. | 195 |
| 2) ღვინის შესანახი ქურჭელი | 198 |
| 3) ღვინის გადასატან-გადმოსატანი ქურჭელი. | 203 |
| 4) ქურჭლის გაწმენდა და შენახვა. | 204 |
| 5) ქვევრების ანუ ბოჩკების შევსება | 210 |
| 6) ღვინის დაწმენდა | 219 |
| a) ფიზიკური საშუალებით | 221 |
| საწურავი | — |
| ქვიშა, კაოლინი და ქაღალდი | 223 |
| b) ქიმიური საშუალებით | — |
| ალუმინი, ეკლატინი, თევზის წებო და სსკანი | 224 |
| 7) ღვინის ბოთლებში ჩასხმა და შენახვა. | 227 |
| a) ბოთლების ამორჩევა. | 230 |
| b) ბოთლების საცობელი | 231 |

IV

V

სსვა თვისებებისა და სსვა რიგად დაყენებული ღვინოები

1) ლიქორიანი ღვინის დაყენება	234
2) ხმელი ყურძნის ღვინო	242
3) შამპანიური ღვინო.	248
a) რთველი.	251
b) დადუღება	252
c) ღვინოების ერთად შეკრება	256
d) ტანინის მიმატება	257
e) ღვინოების შერევა (კუპაჟი).	258
f) შაქრის მიმატება და ბოთლებში ჩასხმა.	260
g) ბოთლების სარდაფში გადატანა.	269
h) ბოთლების ყირაზე დაყენება	271
i) ბოთლების ყელის გაწმენდა (თხლის მოშორება)	274
4) ვერმუტი	276

VI

ღვინო, მისი უმაღლესი ნივთიერებაანი, მათი მებნაკლემბოგის უმსწორება და ღვინის უმსანახავი საზოგადო საშუალებანი:

a) ტკბილის შემადგენარი ნივთიერებანი.	281
1) წყალი	285
2) ალკოგოლები	287
3) სუნნელოვანი სხეულები	292
4) ალდეგიდები	—
5) სიმეავენი	293
6) ეთეროვანი სხეულები და ბუკეტი	296
7) მარილოვანი სხეულები	297
8) აზოტური ნივთიერებანი	—

9) საფერავი	297
10) ღვინის შედგენილების სქემები	301
ბ) ღვინის შემადგენართა ნაერთებთან მეტ-ნაკლებობის შესწორება.	317
1) წყალის მეტ-ნაკლებობა	318
2) ალკოგოლის მეტ-ნაკლებობა	319
3) სიმჟავეთა და ტანინის მეტ-ნაკლებობა	—
4) საფერავის მეტ-ნაკლებობა	321
5) კუბაჟი (ღვინოების შერევა)	329
გ) ღვინის შესარევი და გასაუმჯობესებელი საზოგადო საშუალებანი.	335
1) ალკოგოლის მიმატება	—
2) ღვინის გათოშვა (გაყინვა)	338
3) ღვინის გათბობა	342
4) მზის სხივების მოქმედება	350
5) გოგირდის ბოლით დამუნჯება (დაღუმება).	351
6) სინათლის ზედ-მოქმედება	353
7) ელექტრონის ზედ-მოქმედება	—
8) ოზონიზაცია	356

VII

ღვინის სხვა-და-სხვა გვარად დაზიანება და დასწმუნება;
მოვლა და მოკმთება

ა) ღვინის ზიანი ანუ ნაკლუდეკანება:	
ა) ყურძნიდან მოპოვებული	358
1) მიწის გემო	—
2) სიმწარე და კლერტის გემო	360
3) გატეხილი ღვინო	—
4) თეთრი ღვინის ფერის შემუქება	361
5) თეთრი ღვინის გაყვითლება	363

VI

	გვ.
6) თეთრი ღვინის გაშავება	364
7) ღვინის აყოლება	—
ბ) დაყენების და ან შენახვის დროს მოპოვებული ნაკლულევანებანი:	
1) ჭურჭლის გემო	366
2) საცობლის გემო	367
3) შპორის სუნი და გემო	—
4) დამპალი გემო	368
5) მყრალი სუნი	369
6) გაყინული ანუ გათოშილი ღვინო	370
7) ხელმეორედ დუღილში შესული ღვინო	371
8) გამძლე ქაფიანი ღვინო	372
9) ზეთის გემოიანი ღვინო	353
10) მღვრივე ღვინო	—
a) ღვინო რომელიც არ იწმინდება	374
b) შერეული ღვინოების სიმღვრივე	—
c) ბოთლებში ამღვრევა	376
11) თეთრი ღვინო, რომელიც წითლდება	379
ბ) ღვინის სხვა-და-სხვა გვარად დასწეულები:	
1) პრკე-მოკიდებული ღვინო	382
2) ღვინის დაჭანგება (დამპარება).	386
3) აღელვებული ღვინო	391
4) ღვინის გადაბრუნება	392
5) გასქელებული ანუ გასუქებული ღვინო	395
6) დამწარებული ღვინო	398

VIII

მსჯელობა ღვინის ღირსების დასაფასებლად

ა) ღვინის დაფასება გემოვნების შემწყობით (ჭაშნიკობა)	
1) მხედველობის მნიშვნელობა	403
2) ყნოსვის მნიშვნელობა	405

VII

	83•
3) გემოვნების მნიშვნელობა (პირის შემწეობა)	407
4) ღვინის ღირსების გამოსახატავი სიტყვები	414
5) ღვინის ნაკლულევანების გამოსახატავი სიტყვები	416
ბ) ფიზიოლოგიური მოქმედების მნიშვნელობა	421
გ) მიკროსკოპით და ქიმიურად გამოკვლევის მნიშვნელობა	425
1) ღვინის სიმკირხნის შეტყობა	426
2) ალკოჰოლის რაოდენობის შეტყობა	427
3) ექსტრაქტის რაოდენობის შეტყობა	433
4) ნაცრის რაოდენობა	434
5) სიმჟავეთა რაოდენობის შეტყობა	—
6) ადვილად ორთქლად-მქცევ სიმჟავეთა რაოდენობა	—
7) გლიცერინის რაოდენობა	435
8) ქარვის სიმჟავის რაოდენობა	436
9) ღვინის მარილის რაოდენობა	—

IX

ზაზა, თხლე და მათი მოხმარება

ა) ჭაჭიდან და თხლიდან ღვინის ამოცლა	446
1) წყალ-ღვინო	447
2) ქაქის ღვინო ანუ მეორე ღვინო	
ა) პეტოს საშუალება	452
ბ) Bizzarri'-ს საშუალება	460
ც) ოტავის საშუალება	461
დ) გალლის საშუალება	—
ე) თხლეზე დაყენებული ღვინო	465
ბ) ჭაჭის და თხლის არყის გამოხდა	
1) პირდაპირ ქაქიდან	468
2) ქაქის ნარეცხიდან	474
3) სიმჟავის დანელება წყალ-ღვინოში	482

VIII

	83.
4) პირველად გამოხდილი არყის დანაწილება.	482
5) გამოხდილი არყის დაწმენდა	483
6) ხელმეორედ გამოხდა	—
7) არყის მოკეთება და შეხნიანება.	484
8) არყის მოვლა	—
9) თხლის არაყი.	486
10) ღვინის არაყი ანუ კონიაკი	487
11) არყის ნაკლულევანებანი	485
ა) გაშვეებული არაყი	—
ბ) გაყვითლებული არაყი	—
ც) გალურჯებული არაყი	—
გ) ძმარა და მისა მომზადება	430
1) ორღეანური საშუალება.	495
2) გერმანიული საშუალება	497
3) პასტერის საშუალება	500
4) ძმრის მოვლა.	502
ა) ძმრის დაწმენდა.	—
ბ) ფერის გასწორება	503
5) ძმრის შენახვა.	504
6) ძმრების კუბაჟი	—
7) ძმრის დაზიანება და შეკეთება.	505
ა) გაშვეფერება და სხვანი	—
დ) ჭაჭისა და თხლის სხვა გვარად მოხმარება	507
1) თხლის შენახვა	508
2) თხლის მარილები	—
3) ქაქის და არყის ნაშთის მარილები	510
4) გაუწმენდავი ღვინის მარილი	511
5) კრემორტარტარის მომზადება	513
6) ღვინის სიმჟავის მომზადება	516
7) ნეიტრალი მარილის მომზადება.	518
8) ჟანგაროს მომზადება.	519
9) ქაქა, როგორც საქონლის საკვებავი.	523

10) ქაქა, როგორც ვენახის პატივი	83- 525
---	------------

სხვა-და-სხვა გვარო სქემები:

1) წყალ-ხსნილი ალკოგოლის სიმპირხნის მაჩვენებელი	527
2) ალკოგოლის ტანის და წონის შედარება	529
3) ალკოგოლის რაოდენობის 15 ⁰ -ზე გამომანგარიშება.	531
4) ტერმომეტრების შედარება.	540
5) მეტრული სისტემის შედარება ჩვენში ხმარებულთან	541
ლიტერატურა საგნისა	543
შეცდომების გასწორება.	



ლვინის დაყენება

ჩვენი სამშობლო სამეურნეო ქვეყანაა. შეხამებული ჰავის და მშვენიერი მდებარეობის გამო მისი მოსავალი კარგი ხარისხისაა. და თუ აქამდინ ჩვენ მოსავალს სხვა ქვეყანაში ჯერ არც სახელი აქვს და არც ფასი, აქ, რასაკვირველია, ჩვენ თითონვე ვართ დამნაშავენი. რასაც ჩვენ ჩვენი მშვენიერი და უხვი ბუნება გვაძლევს, იმის მოვლა, შენახვა და სარგებლობა ჯერ კარგად არ ვიცით. ყველა ხალხს თავისი გემო და ჩვეულება აქვს. ჩვენც ჩვენი გემო გვაქვს და ჟამთა ვითარების გამო მიჩვეულნი ვართ იმისთანა მოსავალს, რომელიც ოდესმე ბუნებამ მოგვცა. ჩვენი ცხოვრების მოთხოვნილება ისეთია, რომ ჩვენ კმაყოფილნი ვართ იმისი; რაც და როგორიცა გვაქვს. ერთი სიტყვით, რა ცოდნა, გამოცდილება და ჩვეულებაც ჩვენთვის მამა-პაპა გადმოუტია, ჩვენც ამას მტკიცედ ვადგევართ და წინ ფეხის გადადგმას არა ვცდილობთ. რა მეურნეობის გზაზედაც ამ ასრ და ორასი წლის წინად იდგა ჩვენი ხალხი, ეხლაც იმასვე ვადგევართ. შეუწყნარებელმა ჟამთა-ვითარებამ და ჩვენმა უხალისობამ შეგვაფერხა და დაგვაშორა ქვეყნიერების წინმსვლლობას. თუ გვსურს, რომ ჩვენი არსებობა მომავალში სრულებით არ გაითელოს და ხსენება არ გაქრეს, უნდა საქმეს შევუდგეთ და ჩვენი ეკონომიური მდგომარეობა

განვაახლოთ და გავაუმჯობესოთ, შევისწავლოთ ის საშუალებანი, რომელთა შემწეობითაც შეგვეძლოს წინ წადაყენოთ ჩვენი მეურნეობა და ჩვენი მრეწველობა. აქ არის ჩვენი მალამო. აქ ცოდნა და დაუღალავი შრომაა საქარო.

ჩვენი ქვეყნის სამეურნეო მრეწველობაში ღვინოს დიდი ადგილი უჭირავს, მაგრამ სამწუხაროდ ეს მოსავალი ჩვენში ისე მზადდება, რომ ჩვენის მეტი მას არაფერ ეწყობა. ამის გამო იქულებულნი ვართ ჩვენვე მოკინმართ ეს მოსავალი; სხვა ქვეყანაში ჩვენ ღვინოს ფასი და გასავალი არა აქვს. თუ გვსურს, რომ ნამეტი ჩვენის მოსავალისა სხვასაც მივაწოდოთ, ჩვენს მოსავალს ბაზარი მოგუბოვოთ უცხო ქვეყნებში, საქირა იმ უცხო ხალხის გემოს და ჩვეულებასაც ყური ვუგდოთ და ჩვენი მოსავალი ისე მოვამზადოთ, რომ იმათთვისაც გამოსადეგი იყოს, იმათაც შეეძლოთ იმისი მოხმარება. მხოლოდ მაშინ მოითხოვენ ჩვენ ღვინოს და ფასიც მაშინ ექნება.

ესეც რომ არ იყოს, განა ცუდია, რომ ღვინოები ჩვენთვისაც ისე დავაყენოთ, რომ კარგი გემოსი და ადგილი შესანახი იყოს? ვენახის ზოგიერთი განვითარებული პატრონების გარდა, ჩვენში ღვინის დაყენებას ყურს არაფერ უგდებს, რასაც ბუნება აძლევს, იმით კმაყოფილდებიან. ამისთვის ჩვენში იშვიათია, რომ ვისმე სამი და ოთხი წლის ღვინო ჰქონდეს; ხშირად ერთი წლის შემდეგ სასმელად აღარ ვარგა: ან დამყავდება, ან დამწარდება და ან სხვა რამ ცუდი გემო მიეცემა.

ყოველი საქმის ასრულებას ცოდნა და სურვილი უნდა; ჩვენ კი, სამწუხაროდ, არც ბევრი ცოდნა გვაქვს და სურვილს ხომ სულ მოკლებულნი ვართ. ღვინის დაყენებაში ჩვენ იმავე გზას ვადგევართ, რა გზასაც სხვა ქვეყნებში სამასი თუ ოთხასი წლის წინად ადგენენ; ერთი სიტყვით, ჩვენ არა ვცდილობთ ჩვენი ღვინოების გაუმჯობესობას. ჩვენი ღვინის მასალა კი ისეთია, რომ ცოტადენი ცოდნით და მოვლით დიდი ღირსების ღვინოები დადგებოდა.

გადასაკეთებელი მასალის კარგად, სარგებლოა და ეკონომიურად მოხმარება არის ერთი უმთავრესი საზოგადო პრინციპი მრეწველობისა. ამას ზედ ემატება ის პრინციპიც, რომ გადაკეთებულ მასალას მიეცეს ყოველი ის ღირსება, რომლის მოპოვებაც შეუძლიან, რასაკვირველია, თავის თვისების დაგვარად. მაშ საჭიროა ვიცოდეთ, და კარგადაც ვიცოდეთ, ღირსება და ნაკლი იმ მასალისა, რომლის გადაკეთებაც გვსურს; ღირსებით ვისარგებლოთ და ნაკლი-კი შევავსოთ, შევასრულოთ და შევაკეთოთ. მრეწველობაში გადასაკეთებელი მასალა არაფერი არ უნდა დაიკარგოს, არაფერი არ უნდა გაფუჭდეს, არამედ ყოველი იმის შემადგენელი ნივთიერება კარგად და ეკონომიურად გადაკეთდეს.

ღვინის დაყენებაშიაც მაშ უპირველესად საჭიროა კარგად გავიცნოთ ღვინის დასაყენებელი მასალა, ესე იგი, ყურძენი და იმისი წვენი; შევიტყოთ — რა და რა გარემოებაში უფრო კარგია ეს მასალა და, თუ ნაკლი რამე აქვს, ვიცოდეთ, როგორ შევასწოროთ. ამასთან ისიც უნდა ვიცოდეთ, როგორ მოვუაროთ ამ მასალას, რომ იმისგან, მისი თვისების დაგვარად, კარგი ღვინო დადგეს.

მე აქ ვეცდები მკითხველებს გადავცე ის ცოდნა, რომელიც მეცნიერებას და გამოცდილებას შეუძენია ღვინის დასაყენებლად და, თუ ორიოდე ვენახის-პატრონი ამ ცოდნით ისარგებლებს, ჩვენი შრომა ამაო არ იქნება.

წინადაც ბოდიშს ვიხდი მკითხველების წინაშე, თუ ჩემმა წერილებმა ღვინის დაყენების შესახებ ზოგიერთი არ დააკმაყოფილა ქართული ენისა და ტერმინოლოგიის მხრივ. ჩემს მხრავ მე შეძლების დაგვარად ვცდილობდი, რომ ჩემი ნათქვამი აღვილად გასაგები ყოფილიყო და ამასთანავე იმდენად ვრცელი, რომ მკითხველისათვის სარგებლობა მოეტანა. რამდენადაც მე ჩემი სურვილი შევასრულე, ამას მკითხველები გასჯიან.

ყურძნის დამწიფება და რთველი

ა) ყურძნის დამწიფება.

როგორც ყველამ იცის, რთველი დამოკიდებულია ყურძნის დამწიფებაზე; როცა ყურძენი კარგად დამწიფდება, მხოლოდ მაშინ შეუდგებიან იმის მოკრეფას. ყურძნის დამწიფების დრო დამოკიდებულია სხვა-და-სხვა გარემოებაზე და მათ შორის განსაკუთრებით ადგილობრივ სითბოზე და სინათლეზე. სითბოსაც და სინათლესაც უმთავრესი ზედმოქმედება აქვთ ყურძნის დამწიფებაზე. როგორც სინათლე უსიბოლოდ ისე სიბოლო უსინათლოდ კარგად ვერ დაამწიფებს ყურძენსა, თუმცა სინათლეს უფრო მომეტებული მნიშვნელობა აქვს. ერთი და იგივე ჯიშის ყურძენი თბილ ქვეყანაში უფრო ადრე და კარგად მწიფდება, ვიდრე გრილში და ამასთან იგივე ყურძენი მაშინ უფრო ტკბილი იქნება, როცა კარგად განათებულია მზის სხივებით, ვიდრე ჩრდილში მყოფი.

მაკანიოს (Macagno) გამოცდილებამ გვიჩვენა: რომ თუ ერთი და იმავე ჯიშის ვაზი ისე გავზარდეთ, რომ ერთი ტოტი თავისუფლად არის მზის სხივებ ქვეშ, მეორე დაჩრდილულია თეთრი ჩარდახით და მესამე შავითა, მაშინ იმ ტოტებსა და ფოთლებში ვნახავთ სხვა-და-სხვა რაოდენობას შაქრისას. აი ანალიზი:

თავისუფალი ტოტი. თეთ. ჩარდ. დაჩ. შავ. ჩარდ. დაჩ.

შაქარი	2 $\frac{1}{2}$ გირვან.	12,6	გრამ.	8,66	—	0.	—
სიმკავე	—	9,0	—	6,69	—	1,96	—

ამასთანავე განსხვავებას ვხედავთ დაჩრდილულს და მზის სხივებ ქვეშ მყოფ ყურძენში; აქ მოვიყვან ორი წლის გამოკვლევას (1880 და 1881 წ.) იმავე სწავლულისას:

	1880 წ.		1881 წ.	
	თავისუფალ შტვებში	დაჩრდილულ შტვებში	თავისუფალ შტვებში	დაჩრდილულ შტვებში
შაქარი	19,83 ⁰ / ₀	16,28 ⁰ / ₀	19,53 ⁰ / ₀	16,13 ⁰ / ₀
სიმჟავე	7,39—	8,91—	5,67—	6,90—

როგორც ვხედავთ, რამდენადაც ვაზი ანუ ყურძენი განათებულია მზის სხივებით, იმდენად უფრო ბევრი შაქარი აქვს და ცოტა სიმჟავე, იმდენად უფრო ტკბილია. ერთი სიტყვით ყურძნის დამწიფება დამოკიდებულია წლიურ ამინდზე, ვაზის ტირილიდან დაწყებული რთვლამდინ. ესევე დამოკიდებულია აგრედვე თითონ ვაზის ჯიშზე: სხვა-და-სხვა ჯიშის ვაზი თხოვლობს სითბოს და სინათლის სხვა-და-სხვა რაოდენობას, ასე რომ, საზოგადოდ, რამდენადაც ზაფხული თბილია და მზიანი, იმდენად უფრო ადრე დამწიფდება ყურძენი და ამასთან ადრეული უფრო ადრე, ვიდრე სხვა ჯიშისა. ამას უნდა დავუმატოთ სხვა გარემოებანიც: ვაზის ხნოვანებას, ვაზის ტანს, მისი გასხვლის რიგს, მოვლას, ავადმყოფობას და მიწის და ჰაერის თვისებას შეუძლიან აგრედვე ან ადრე დაამწიფონ ყურძენი და ან დაავიანონ.

ყურძნის დამწიფებაში ორ გარემოებასა აქვს დიდი მნიშვნელობა: შაქრის მატებას და სიმჟავის კლებას. ისერიზობის დროს ის ჯერ მჟავე და მწკლარტეა და დროს განმავლობით თან-და-თან სტკება; სიტკობა მატულობს და სიმჟავე კლებულობს. ისერიზობის წვენში ბევრია სხვა-და-სხვა გვარი სიმჟავე და მათ შორის, ეგრედ წოდებული ვაშლის სიმჟავე; პირველში შაქარი არ არის, შემდეგ სიმჟავე ცოტ-ცოტად მცირდება და შაქარი ჩნდება; ეს შაქარი თან-და-თან მატულობს დამწიფებამდინ. აი ყურძნის დამწიფების ქიმიური სურათი შესახებ შაქრისა და სიმჟავისა:

ერთ კილო *) ყურძენში	სიმკვავე	შაქარი
28 ივნისს	37,20 გრამი	1,5 გრამი
7 ივლისს	36,60 —	3,8 —
12 —	36,0 —	9,0 —
18 —	30,0 —	20,0 —
24 —	24,0 —	66,0 —
12 აგვისტოს	21,0 —	80,0 —
2 სექტემბერს	10,25 —	170,0 —

როგორც ვხედავთ ყურძნის წვენი სხვა-და სხვა დროს სხვა-და-სხვა გზარად არის შეზავებული: ჯერ სრულებით მჟავეა, შაქარი-კი ძალიან ცოტაა. რამდენიც დრო მიდის, იმდენად სიმკვავე კლებულობს და შაქარი მატულობს.

როცა ყურძენი სრულს სიმწიფეში შევა, შაქრის მატება შესწყდება, აღარ მატულობს; სიმკვავე-კი მაინც ცოტ-ცოტაობით კლებულობს. აი ანალიზი დამწიფებული ყურძნისა, რომელსაც თეთრს მუსკატს (Muscat blanc) ეძახიან:

იმის წვენში 20 სექტემბერს იყო შაქარი 27,86 ⁰ / ₁₀₀ ზ სიმკვავე 0,66 ⁰ / ₁₀₀ .
28 — — — 27,86 — — — 0,63
30 — — — 27,86 — — — 0,62

თბილ წელიწადს დამწიფებულ ყურძნის წვენში არც ტანინი არის (მწკლარტე ნივთიერება) და არც ვაშლის სიმკვავე. ტანინი მოგროვილია კლერტში, კურკაში და ჩენჩოში; ვაშლის სიმკვავე-კი სრულებით არსად მოიპოვება.

დიდი ხანი არ არის, რაც მეცნიერები შეუდგენენ ყურძნის დამწიფების გამოკვლევას. პირველი ყურადღება მიაქციეს იმას, თუ საიდან და როგორა ჩნდება ყურძენში სიტკბო. რასაკვირველია, ვგელამ იცის, რომ ყურძნის სიტკბო შაქრის რაოდენობაზეა დამოკიდებული. რამდენადაც ყურძნის წვენში ბევრია, ეგრედ წოდებული ყურძნის შაქარი, იმდენად უფრო ტკბილია ყურძენი. მაშ შაქარი როგორა ჩნდება ყურძენში?

*) ერთი კილო უდრის $\frac{2}{5}$ გირვანქას.

ამის შესახებ ბევრი სხვა-და-სხვა აზრი იყო გამოთქმული, თუმცა-კი ჯერაც არ არის ეს საგანი საკმაოდ გამოკვლეული.

ზოგნი ამბობდნენ, რომ ისერიში მყოფი ვაშლის სიმკვლე შექრად იქცევაო. ამის საბუთად ის მოჰყავდათ, როგორც ჩვენ ზევით მოვიხსენეთ, რომ შექრის მატების დაგვარად ყურძენში ეს სიმკვლე კლებულობს და ბოლოს, როცა ყურძენი კარგად დამწიფდება, ვაშლის სიმკვლე სრულებით ჰქრებაო. თუ ვაშლის სიმკვლე ჰცირდება და მის ადგილას შექარი ჩნდება, მაშ შექარი ამ ვაშლის სიმკვლეიდან უნდა იყოს გაჩენილიო. ეს აზრი დიდხანსა სწამდათ, მაგრამ მეცნიერების უკანასკნელმა გამოკვლევამ დაამტკიცა ამის უსაფუძვლობა.

აგრედვე უსაფუძვლო გამოდგა ის აზრიც, ვითომც ყურძნის სიტკბო ჩნდება ერთგვარი მწკლარტე სხეულიდან, რომელსაც ტანინს (Tannin) ეძახიან და რომელიც ბლომად არის მკვახე ყურძენში და სიმწიფის დროს-კი ცოტაცდება.

უკანასკნელი აზრი, რომელსაც სწავლულები დაადგნენ ყურძენში სიტკბოს გაჩენის შესახებ, იმაში მდგონარეობს, რომ ეს სიტკბო კეთდება სახამებლიდან, რომელიც სიმკვლეთა ზედმოქმედებით იქცევა შექრად. ეს აზრი მიღებულია, რადგანაც სახამებლიდან ყურძნის შექრის მომზადება აღვილია და ყველას შეუძლიან. რადგანაც სიმწიფის დროს სახამებელი ყურძნის წვენი არ მოიპოვება და მარცვლის კუნწში და მტევნის კლერტში-კი ბევრია, ამისათვის ჰფიქრობენ, რომ ეს სახამებელი მზადდება ვაზის ფოთლებში, სადაც სიმკვლეთა და ერთგვარ ფერმენტის (amylis) ზედმოქმედებით იცვლება შექრად და გადადის ყურძნის მტევანში და გროვდება იმის მარცვლებში. ამგვარ აზრსა ბევრი დასამტკიცებელი საბუთები აქვს: ჯერ ერთი ისა, რომ თუ ვაზს რაიმე მიზეზით ფოთლები დასცივდა, მაშინ მისი მტევნები აღარ მწიფდება და ყურძენი რჩება ისეთივე მკვლე, როგორც იყო ფოთლების ჩამოცივების წინად. ეს საბუთი ყველა ვენახის პატრონისთვის ცხადი უნდა იყოს, მეტადრე ეხლა, როცა ჩვენშიაც გავრცელდა ერთგვარი ვაზის ავადმყოფობა, რომელსაც მილდიუს (mildew) ეძახიან. რა

დროსაც ამ სენით ავადმყოფ ვაზს ფოთლები დასცივდება, მაშინვე ყურძნის მომწიფება შეფერხდება და ყურძენი რჩება მყავვე. ამასვე ამტკიცებს ის გარემოებაც, რომ შაქარი ვაზის ფოთლებშიაც მოიპოვება და პირველ ხანებში აქ უფრო ბევრია, ვიდრე მარცვლებში. ერთმა სწავლულმა, სახელად Macagno-მ შეისწავლა შაქრის რაოდენობა ერთსა და იმავე დროს ფოთლებსა და ყურძენში და აი რა ნახა (Moscatellone d' Aie-ssandria):

	2½ გირ. ფოთლებ. იუ. შაქარი.	2½ გირ. ყურძენში იუ. შაქარი.
25 ივლისსა	15,31 გრამი	10,0 გრამი
4 აგვისტოს	15,96 —	34,14 —
19 —	16,62 —	81,66 —
3 სექტემბერს	20,50 —	112,0 —
23 —	23,70 —	128,16 —

მაშასადამე ერთის მხრივ ის გარემოება, რომ თუ ყურძნის დამწიფებამდინ ვაზს ფოთოლი ჩამოსცივდა, იმის ყურძენს სიტკბო აღარ ემატება და მეორე მხრივაც ისა, რომ პირველ ხანში შაქარი ფოთლებში უფრო ბევრია, ვიდრე ყურძენში, — ცხადად გვიჩვენებს, რომ ეს შაქარი მართლა და ვაზის ფოთლებში მზადდება, აქედან გამომდინარე ყურძენში და აქა გროვდება ¹⁾. ეს აზრი ყველასთვის ცხადია, ვისაც-კი მცენარეთა ფიზიოლოგიური ცხოვრება შეუსწავლია. იმათ კარგად იციან, რომ ერთგვარ მწვანე ნივთიერებას, რომელსაც ხლოროფილს (Chlorophyle) ეძახიან და რომელიც ზაფხულში ბლომად არის მცენარეთა ფოთლებში, დიდი მნიშვნელობა აქვს იმათ ცხოვრება-

¹⁾ ის გარემოება, რომ შაქარი ფოთლებში კეთდება, გვიჩვენებს თუ რა სიფრთხილე უნდა ვაზის გაფურჩხნას; ჩვენში ხშირად ფურჩხნას იწყებენ რაკი ყურძენს თვალი შეუვა. ეს ცუდი ჩვეულებაა. გაფურჩხნა შეიძლება, თუ საჭიროა, მხოლოდ აგვისტოს დამლევს და მაშინაც იმ პირობით, რომ ან მარტო უყურძნო ტოტები დაიფურჩხნოს და თუ კიდევ საჭიროა, მაშინ ვაზს ჩამოეკალოს ის ფოთლები, რომლებიც მტევანზე ქვევით არიან, ძირია ახლო; მტევანზე ზევით ფოთლები არას დროს არ უნდა მოსცილდეს.

ში. ფიზიოლოგიური თვისება ხლოროფილისა იმაში მდგომარეობს, რომ მისი და მზის სხივების შემწეობით მცენარეების ფოთლებში მზადდება სხვა-და-სხვა ორგანიული სხეული, რომელიც მათ საზრდოდ არის საჭირო. ამ სხეულთა შორის სახამებელსა და შაქარს პირველი ადგილი უჭირავს. სამწუხაროდ ის-კი ჯერ კარგად არ არის გამოკვლეული, თუ ხლოროფილის შემწეობით რა რიგად მზადდება სახამებელი და შაქარი. ჯერ ჩვენ ზედ-მიწევნით არ ვიცით ჯერ შაქარი და სახამებელი ჩნდება, თუ რომელიმე უფრო მარტივი სხეული, რომელიც შემდეგ ან შაქრად და ან სახამებლად იქცევა. ამას-კი ფიქრობენ—და მხოლოდ ფიქრობენ—რომ შაქრისა და სახამებლის წინად ხლოროფილის და მზის სხივების შემწეობით ჰაერის ნახშირ-მჟავე, მცენარეებისაგან შესუნთქული, უერთდება წყალს და ამ შეკავშირების შედეგი არის ჟანგ-მბადი და ერთგვარი მარტივი სხეული, აღდგვიდად წოდებული: $CO_2 + H_2O = O_2 + CH_2O$. ეს

ნახშირ-მჟავე. წყალი. ჟანგ-მბადი. აღდგვიდი.

უკანასკნელი სხეული მართლა და მოიპოვება მცენარეების ფოთლებში და ადვილად იქცევა შაქრად, როგორც ეხლა ხანს დაამტკიცეს.

ორი ხანაა შესანიშნავი ყურძნის მარცვალში: ერთი, როცა—მარცვლის გამოკვანძიდან დაწყებული შეთვალეზამდინ—სულ მწვანეა და ხლოროფილს შეიცავს; მეორე—შეთვალეზიდან მთლად მომწიფებამდის, როცა ის ხლოროფილს ჰკარგავს და საფერავით ივსება. პირველ ხანაში მარცვალი ისევე მოქმედობს, როგორც მწვანე ფოთოლი, ესე იგი, თავის ხლოროფილის შემწეობით იმზადებს საზრდო ნივთიერებათა, მაგრამ რადგანაც მისგან მომზადებული ნივთიერებანი საკმარისნი არ არიან მის საზრდოდ, ამისათვის ამ დანაკლისს ივსებს ფოთლებიდან. მეორე ხანაში მარცვალი ხლოროფილს მოკლებულია და ამისათვის არაფრის მომზადება არ შეუძლიან და ფოთლებზე არის დამოკიდებული იმისი კვება. შეთვალეზამდინ უმთავრესი ნაწილი შაქრისა გზაშივე ინთქება, იქვე იხმარება ხისა და ფოთლების საზრდელად. ამ დროს მარცვლებში მოდის მხოლოდ სიმკვავე და ტანინი. შეთვალეზის შემდეგ-კი, როცა ხე და-

სრულდება და აღარ იზრდება, მთელი შაქარი ფოთლებიდან გადმოდის ყურძნის მარცვლებში. ამასთან აღარც სიმკვარე და აღარც ალბუმინი აღარ ზოდის მარცვალში. ამით აიხსნება ყურძნის დატკობა. რაც შეეხება მარცვალში მყოფ სიმკვარეს, ს: გი იძის ნაწილი დანედება ხიდან და ფოთლებიდან მოტანილი ტუტითა და ღვინის მარილად იქცევა: $C^4H^6O^6 +$
ღვინის სიმკვარე.

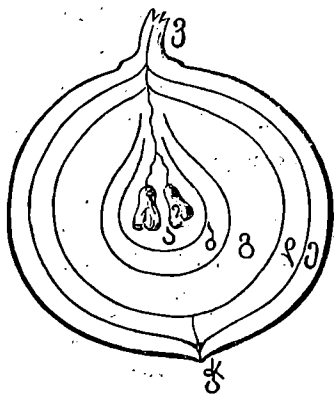
$KHO = H^2O + C^4H^5KO^6$ და ზოგიც იქვე დაიწვევა ჰაერტუტი. წყალი. ღვინის მარილი.

რის ჟანგ-მზადის ზედმოქმედებით და წყლად და ნახშირ-მკვარე იქცევა: $C^4H^6O^6 + O^6 = 4CO^2 + 3H^2O$, აგრედვე ღვინის სიმკვარე. ჟანგ-მზადი. ნახშირ-მკვარე. წყალი.

ნის სიმკვარეც: $C^4H^6O^6 + O^6 = 4CO^2 + 3H^2O$.
ღვინის სიმკვარე. ჟანგ-მზადი. ნახშირ-მკვარე. წყალი.

ანით აიხსნება, რომ მწიფე ყურძენში სიმკვარე ცოტა რჩება. ამ დროს მარცვლი სავესე და დასრულდება, ე. ი. მწიფეა. შეთვალეზიდან მარცვლის შემადგენელი ნივთიერებანი ერთიერ მანეთიდან ირჩევიან, ცალკეველებიან: შაქარი გროვდება მარცვლის რბილში, ტანინი და აზოტური სსეულნი (ალბუმინი) კანისაკენ მიდიან,—აქვე იკრებება საფერავიკ. შიგნით გულში-კი კურკების ახლო გროვდება სხვა-და-სხვა სიმკვარე და შიგ კურკებში—ტანინი, სახამებელი, ალბუმინი და კურკის ზეთი. უფრო ადვილად წარმოსადგენად, თუ სად გროვდებიან მარცვლის ნივთიერებანი, სწავლულები ამგადიდებული სურათით გვიხატავენ გაკრილ მარცვალსა, რომელიც გაყოფილია რამდენსამე წრედ.

ამ სურათზე ძ არის მარცვლის კუნწი, რომლითაც ის მიბმულია მტვენის კლერტზე. ამ კუნწს მოაქვს მარცვლისათვის სასმელ-საკმელი საზრდო მრავალი ფიბრებით ანუ მილებით, რომლებიც გაფანტულია მარცვალში. ამით გარდა, აქედანვე .ორი პატარა მილი მიდის კურკებისაკენ. ზ ის ადგილია, სადაც თავდება კუნწიდან წამოსული მილები, რომლებიც აქ



სურ. 1. ყურძნის გაკრილი მარცვალი

იკრიბებიან, ერთმანეთს ეკვანძებიან და შემდეგ ისევ იშლებიან კანასკენ საზრდოს წასაღებად. ამ ადგილს მარცვლის კიპს ანუ კვანძს ეძახიან. როცა ყურძენი დამწიფდება, ყველა ეს სასმელსაქმედის ზილდგელი მიღები მუქ ფერს ითვისებენ და ამით გვატყობინებენ ყურძნის დამწიფებას. ახლა გავსინჯოთ ამ სურათის წრეების შინაარსი:

შინაგან წრეში **ა** კურკებია და ამათში მოგროვილია, როგორცა ვთქვით, ტანინი, სახამებელი, ალბუმინი და ზეთი; მეორე წრეში **ბ** შაქარი ან სრულებით არ არის, ან სულ ცოტაა; ამის მაგიერად ბევრია აზოტური სხეული (ალბუმინი), სხვა-და-სხვა სიმჟავე, გარდა თავისუფალი ღვინის სიმჟავისა; აქვე მოიპოვება ღვინის მარილი (კრემორ-ტარტარი). ამ აზოტურ სხეულთა გამო ამ წრის წვენი სქელია და წებოვანი. შემდეგ, ამის გარეშემო არის უფრო დიდი წრე **გ**, რომელსაც უფრო ფართო ადგილი უჭირავს. ამის წვენი ისე სქელი არ არის, უფრო წულიანია. ამ წრეში შაქარიც არის, თავისუფალი ღვინის სიმჟავეც და მარილოვანი სხეულებიც, ალბუმინი-კი ცოტაა. შემდეგ წრეში **დ** შაქარი ბევრია, წებო, სიმჟავე და ალბუმინიც მოიპოვება. უკანასკნელ წრეს **ე**, რომელიც ვიწროა და თითქმის კანზეა შიგნიდან მიკრული, დიდი მნიშვნელობა აქვს: აქ არის მოგროვილი საფერავი ¹⁾, ტანინი, სხვა-და-სხვა არომატიული, სურნელოვანი სხეულები, რომლებიც სხვა-და-სხვა ყურძნის ჯიშს სხვა-და-სხვა სურნელოვანებას და გემოს აძლევენ.

თუ სრული სიმწიფის შემდეგ მტვეანი ვაზზე დარჩა, მაშინ შაქარი შუა წრიდან გარეთა წრეში გადმოდის და, რო-

¹⁾ ზოგიერთ ჯიშის ყურძენში, როგორც ჩვენი საფერავია და საფრანგეთის Teinturier, საფერავი მარცვლის რბილშიაც არის, ამის გამო იმათი წვენი შედებილია.

ცა ყურძენი ჭკნება, მაშინ თითქმის მთელი შაქარი კანის ქვეშ არის მოგროვილი. თუ ვაზზე ყურძენი უფრო დიდ ხანს დარჩა, მაშინ ნაწილი იმის შაქრისა შეიცვლება, განაწილდება და სხვა სხეულებად გარდაიქმევა, ასე რომ ყურძენს თან და თან შაქარი შეუმცირდება, დააკლდება.

როცა ყურძენი დამწიფებულია და მის შემადგენელ ნივთიერებათა მომზადება სრულიად დამთავრებულია, მაშინ ის ყოველთვის ერთგვარ სხეულებისაგან არის შემდგარი, თუმცა კი სხვა-და-სხვა რაოდენობით. რაც ერთ ყურძენში მოიპოვება, ის სხვა ყურძენშიაც უეჭველად იქნება.

ყურძნის მარცვალში რბილი სხვა ნაწილებზე უფრო მეტია. იმის რაოდენობა, ყურძნის ჯიშის დაგვარად, 60%-დან დაწყებული 95%-მდე აიწევს. ამის შემდეგ ჩენჩო ან მარცვლის კანი თხელ კანიან ყურძენში არის 2,5% და სქელ კანიანში 10% და ხანდისხან 25 %-მდინაც ავა. კურკა ზოგში ცოტაა—1% და ზოგში ბევრი—5%. და, ბოლოს, კლერტი 1,5% ზე ნაკლები არ იქნება და ზოგიერთ ყურძენში კი 7% არის. აქ ნაჩვენები რაოდენობა არის მხოლოდ minimum და maximum, ესე იგი ის მიჯნები, რომელსაც მათი რაოდენობა არ გადასცილდება არავითარ ჯიშის ყურძენში და, რადგანაც ეს რაოდენობა დამოკიდებულია ყურძნის ჯიშზე, ამის გამო ამ მიჯნებთა შორის ბევრი სხვა რაოდენობაც იქნება.

ახლა გავსინჯოთ, რასხეულებისგან შესდგება ცალ-ცალკე ეს ოთხი ნაწილი ყურძნის მტევნისა, რა და რა ნივთიერება მოიპოვება იმათში. ქიმიური ანალიზი გვიჩვენებს, რომ ეს ნაწილები ბევრად განირჩევიან ერთიერთმანეთისაგან და ამის გამო იმათ სხვა-და-სხვა თვისებაცა აქვთ. საჭიროა ეს ვიცოდეთ, რომ შემდეგ, ღვინის დაყენების დროს ამ ცოდნით ვისარგებლოთ.

ქიმიური ანალიზი მტევენის იმ ოთხი ნაწილისა

სახელი იმ სხეულთა, რომლებიც მათში არის.	მარცვლის რბილში.		ჩენჩოში		კურკაში		კლერტში	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
წყალი ხის მასალა ანუ ცელულოზა სახამებელი	70%	90%	4%	7%	25%	35%	35%	80%
შაქარი	10%	30%	ცოტაა		ნატამალი		ბლომად არის ბევრია, თუ კლერტი მწვანეა.	
თავისუფალი სიმჟავენი ღვინის მარილი (კრემორტარტარი)	0,1%	1,5%	არ არის		არ არის		სრულეებით არ არის	არ არის
ტანინი.	ძლივს	შესამჩნევია	0,5%	4%	1,5%	4%	1%	5,4%
წებოვანი ნივთიერებანი	0,5%	1%	არ არის		არ არის		არ არის	
აზოტური ნივთიერებანი	0,11%	0,5%	შესამჩნევია		6%	15%	უფროცოტაა ვინემ რბილში	არ არის
ზეთი	არ არის		არ არის		1%	1,5%	არ არის	
არომატული ნივთიერებანი	შესამჩნევია		უფრო ბევრია		არ არის		არ არის	
საფერავი } ხლოროფილი	არ არის		მომწვიარს		არ არის		მწვანე კლერტში არის	
საფერავი } მუქი ნივთიერებანი	არ არის		შესამჩნევია		არ არის		შესამჩნევია	
საფერავი } ლურჯი ნივთიერებანი	საფერავში		შავს და წით. ყურმენში		არ არის		შესამჩნევია	
მინერალური ნივთიერებანი ნაცარი	0,5%	0,5%	0,5	1%	1,2%	1,5%	1%	1,5%
კალი ქვა.	1/2 და ხან 3/4		უფრო ცოტაა		კიდევ უფრო ცოტაა		ბევრია	
კირი.	არ არის		შესამჩნევია		შესამჩნევია		შესამჩნევია	
ნატრი, მაგნეზია, რკინის ჟანგი და შავი ქვა.	ძ ა ლ ი ა ნ ც ო ტ ა ა .							
ფოსფორის სიმჟავე	1/10-1/4		ნაცრისა.		უფრო ბევრ.		ძალ. ბევრ.	ცოტაა.
გოგირდის სიმჟავე ხლორი და კაქვის სიმჟავე.	ძ ა ლ ი ა ნ ც ო ტ ა ა .							

ვისაც კარგი ღვინის დაყენება ჰსურს, იმან უეჭველად უნდა დაიცადოს ყურძნის კარგად დამწიფებამდინ. ამისთვის ჩვენ აქ ვცდლებით ვოქვენთან ვენახის პატრონებს იმისთანა საშუალებანი, რომელთა შემწეობითაც შეიძლება შეუკდომლად შეიტყონ ყურძნის დამწიფება და მაშასადამე რთვლის დროც.

ეს საშუალებანი სამგვარნი არიან: 1) ემპირული, 2) ფიზიკური და 3) ქიმიური.

1) ემპირული საშუალებანი. ყურძნის სასინჯად მემამულენი ხშირად ხმარობენ ემპირულ საშუალებას. ამ შემთხვევაში, რასაკვირველია, თვალთ და ენით სარგებლობენ, ანუ მხედველობით და გემოთი. აქ გამოცდილება და ჩვეულება ხშირად საკმარია, რომ ვენახის პატრონმა ზედმიწევნით შეიტყოს იმდენია თუ არა რაოდენობა შაქრისა ან სიმკვავისა, როგორც შეეფერება ვახის სხვა-დასხვა ჯიშს, მიწის თვისებას, ჰაერის მდგომარეობას და სხვანი. ყველამ კარგად იცის, რომ სიმწიფის დროს გარეგანი შეხედულება მტევნისა და მარცვლის კანისა სრულიაღ იცვლება; როცა მტევანი სიმკვავეს და სიმწკლარტეს ჰკარგავს და სტკბება, როცა ყურძენს ფერი დაუსრულდება და ადვილად იშარცვლება, როცა კუნწი უყვითლდება და მარცვლიც ადვილად იფრცქვენება,—მაშინ ყურძენი მწიფეა და რთველის თავდარიგს უნდა შეუდგენ.

მაგრამ, სამწუხაროდ, ყურძნის ამ გარეგან ცვლილებაზე დამყარებული ემპირული საშუალება არ არის უტყუარი. ერთი იტალიელი სწავლული, სახელად პოლლაჩი (Pollacci) გვაუწყებს ერთ ემპირულ საშუალებას, რომელიც უფრო კარგი და უტყუარია. ეს საშუალება იმაზე დაფუძნებული, რომ ყურძნის სიმწიფე იწყება მარცვლის გარეგან წრეებში და თანდა-თან ჩადის შუაგულში, ასე რომ თუ შიგნით გული მარცვლისა მწიფეა, მაშინ გარეგანი წრეები უფრო მწიფეები იქნებიან. ამისათვის უნდა გაისინჯოს გემოთი მთელი მარცვალი-კი არა, არამედ მხოლოდ ის ნაწილი, რომელიც კურკებს ახლო არის. თუ ამ ნაწილს მწკლარტე და მკაფე გემო არა აქვს, მაშინ ყურძენი უეჭველად მწიფეა. ამის დასამტკიცებლად აქ მოვიყვან მარ-

ცვლის გარეგანი და შინაგანი წრეების წვენის ქიმიურ ანალიზს მომწოდების ხანაში.

სასლიზას დრო.	გაზის კეშია.	შინაგანი წრეების წვენი.		გარეგანი წრეების წვენი.	
		სიმკავე.	შაქარი.	სიმკავე.	შაქარი.
1871 წ., 19 აგვისტ.	Aleatico (ალეატიკო).	2,10	7,71	1,14	9,12
— 22 —	—	1,60	9,0	0,60	10,60
— 25 —	—	1,30	11,0	1,0	11,42
— 30 —	—	1,04	11,90	0,7	12,0
— 4 სექტ.	—	0,92	12,0	0,66	12,0
— 10 —	—	0,86	12,63	0,62	12,63
— 18 —	—	0,80	13,71	0,60	13,71
— 26 —	Procanico (პროკანიკო).	0,67	23,40	0,48	23,40
— 30 —	—	0,60	23,40	0,44	23,40
— 26 —	Musc. blanc (თეთრი მუსკატი)	0,63	27,86	0,50	27,86
— 28 —	—	0,63	27,86	0,48	27,86
— 30 —	—	0,62	27,86	0,48	27,86

როგორც ამ ციფრებიდან სჩანს, როცა ყურძენი კარგად დამწიფებული არ არის, მაშინ შინაგან წრეების სიმკავე თითქმის ორჯელ მეტია ვიდრე გარეგანი წრეებისა, მაგალითად

19 აგვისტოს

$$\begin{array}{l} \text{შინაგანი წრე.} \\ 2,10 \end{array} - \begin{array}{l} \text{გარეგანი.} \\ 1,14 \end{array} = 0,86$$

ამავე ყურძენში 18 სექტემბერს სულ სხვა განსხვავებაა

$$0,80 - 0,60 = 0,20$$

ამას ეხედავთ პროკანიკოში და მუსკატში.

პირველ შემთხვევაში 30 სექტემბერს

$$0,60 - 0,44 = 0,16$$

ამავე დროს მუსკატში.

$$0,62 - 0,48 = 0,14$$

2) ფიზიკურა საშუალებანი. შაქრის წყალი რომ მოვამზადოთ, ჩავასხათ ღრმა და ვიწრო ქურქელში და ძივ ჩავდოთ იმისთანა რამ სხეული, რომელიც ტივტივებს, დაკინახავთ, რომ რამდენად შაქარი ცოტაა წყალში გახსნილი, იმდენად ეს სხეული უფრო დაიძირება და პირიქით რამდენად უფრო მეტია შაქარი იმდენად ნაკლებ დაიძირება. ეს მივლენა არის საფუძველი, რომელზედაც დაფუძნებულია მეცნიერებით ეს ფიზიკური საშუალება. მაგრამ საქმე იმაშია, რომ ყურძნის წვენში მარტო შაქარი არ არის გახსნილი; როგორც ვიცით, შაქრის გარდა, იმაში სხვა-და-სხვა სიმკავენი და მარილოვანი სხეულნიც არიან.

ამისათვის ის ძალა, რომელიც უშლის მოტივტივე სხეულს მთლად ჩაიყურყუმელაოს, არის შემდგარი ყველა იმ ნივთიერებათა, ყველა იმ სხეულთა თვისებათაგან, რომლებიც ყურძნის წვენში მოიპოვებიან. კარგი იქნებოდა, რომ ნამდვილად ვიცოდეთ რაოდენობა იმ ნივთიერებათა, იმ სხეულთა, რომლებიც აზა-შაქარი აზაან (გერმანულად Nichtzucker), მაგრამ, სამწუხაროდ, ეს შეუძლებელია, რადგანაც სხვადა-სხვა გარემოების გამო, სხვა-და-სხვა ყურძენში და სხვა-და-სხვა წელს ეს ნივთიერებანი, ეს აზა-შაქარი მეტნაკლები არის. მაშასადამე, თუ არა ქიმიური გარჩევით, მათი რაოდენობის ცოდნა შეუძლებელია. ამის გამო ამ ფიზიკური საშუალებით შაქრის ნამდვილი რაოდენობის ცოდნა ძნელია. ეს საშუალება მხოლოდ კარგა დაახლოვებით-კი გვიჩვენებს ამ შაქრის რაოდენობას. აი რა მიზეზით: ყურძნის წვენში გახსნილ სხეულთა შორის, რომლებიც მოტივტივე სხეულს უშლიან ჩაძირვას, შაქარი ბევრად გადამეტებულია, გადაქარბებულია და სხვანი კი—აზა-შაქარი შეადგენს მხოლოდ მათ მცირე ნაწილს, დაახლოვებით $\frac{2}{100}$; მაშასადამე შაქარი შეადგენს $\frac{98}{100}$. ამისათვის ჩვენ შეგვიძლიან ეს ფიზიკური საშუალება ვინმართ ყურძნის სიმწიფის გასაგებად და შევიტყოთ რთველის მოახლოების დრო. ეს საშუალება ჩვენ გვიჩვენებს შეუცდომლად ყურძნის წვენის სიტკბოს და სისქეს და თუ ოთხი ხუთი დღის განმავლობაში ყურძნის წვენის სისქე არა მატულობს, არამედ ერთი და იგივე რჩება, მაშინ ჩვენ დარწმუნებულნი უნდა ვიყოთ, რომ ყურძენი დამწიფებულა და რთველის დროც ზოახლოვებულა. ეს კი უნდა ვიქონიოთ სახეში, რომ თუ ამ გამოცდილების დროს წვიმიანი დღეებია, ან ცივა, მაშინ სჯობს ოთხი დღის მაგივრად ერთ კვირამდინ გაგძლდეს ყურძნის სინჯვა. ყურძნის გასასინჯავად ესე მოიქცევიან: ყოველ დღე ყურძენს მოჰკრეფენ ერთსა და იმავე დროს და სუფთა და მშრალ ჯამში ან ბადიაში მშრალი ხელით დასკყლტენ და შემდეგ მშრალ და სუფთა ტილოში გასწურავენ და ნაწურს ჩაასხამენ მშრალ, მაღალ და ვიწრო კიკაში და შიგ ჩაუშვებენ მოტივტივე სხეულს.

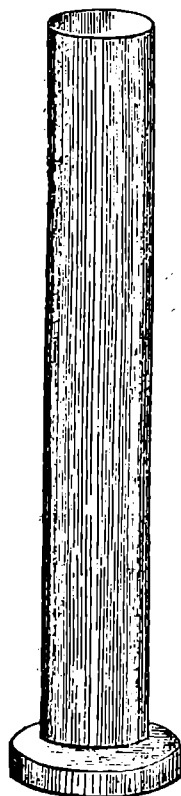
ამ ფიზიკური საშუალებით ყურძნის ანუ ტკბილის გამოსაკვლევად ხმარობენ—როგორც მოტივტივე სხეულს—ერთ პატარა

მანქანას, რომელსაც არეომეტრს ეძახიან (aréomètre); ეს მანქანა ღიდის სინამდვილით გვიჩვენებს ტკბილის სისქელეს და დაახლოვებით შაქრის რაოდენობას ამ ტკბილში.

ეს არეომეტრი ძალიან უბრალო მანქანაა და წარმოადგენს შუშის ვიწრო მილს, რომლის ერთი ბოლო გაბერილია ან რგვლად, ან მოგძოდ და მეორე ბოლო-კი ღერივით რჩება და ზედ ნიშნები უზის, ესე იგი ხაზებით არის განაწილებული რაზდენსამე ნაწილად. ეს მანქანა ისე არის გაკეთებული და ისე არის დატვირთული, რომ წყალში ერთი ნაწილით ჩაიფლება და ერთი ნაწილით ტივტივებს და სწორება სდგას.

არეომეტრი სხვა-დასხვა გვარია და ყველაზე გავრცელებული და ცნობილნი არიან, არეომეტრი ბომესი (Baumé), ტკბილის სასინჯავი ბაბოსი (Babo), გლიუკომეტრი გიუოსი (Glucometre de Gyt) და ტკბილის სისქელის მზომელი გელიუსაკისა (Mussimètre de Gay-Lussac), აგრედვე ეხსლესი (Oechsle) ზ სხვ.

ამ არეომეტრებს და იმათ ხმარებას შემდეგ ავწერ, როცა ტკბილზე დავიწყებ ლაპარაკს; ეხლა-კი ამას ვიტყვი, რომ ყურძნის დამწიფების შესატყობად ყველა არეომეტრი გამოსადეგია და, რაც უფრო მარტივია, ისა სჯობია. როგორც წინა-



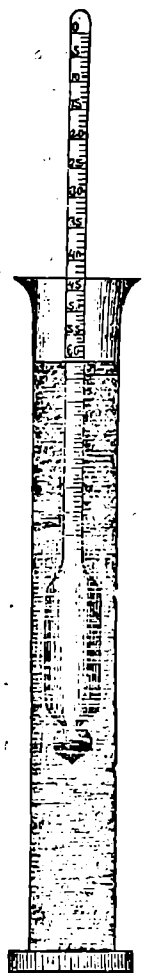
სურ. 2

არეომეტრის კიკა.



სურ. 3

არეომეტრი.



სურ. 4

არეომეტრი და კიკა ტკბილით.

დაცა ვთქვით, ყურძნის წვენი ხშირად უნდა გაისინჯოს და თუ ოთხი-ხუთი ღლის განმავლობაში ამ წვენის სისქელე აღარ მატულობს, მაშინ ყურძენი იმ მდგომარეობაშია, რომ მოკრეფის დროა.

3. ქამიურაი საშუალებანი. როგორც წინადაც მოვიხსენეთ, ყურძნის დამწიფებაში ორ სხეულსა აქვს დიდი მნიშვნელობა—შაქარსა და სიმჟავეს; ამისათვის საჭიროა ვიცოდეთ ამ სხეულთა ნამდვილი რაოდენობა სხვა-და-სხვა დროს; როცა შაქარი აღარ მატულობს, მაშინ ყურძენი მწიფეა.

ა) შაქრის რაოდენობის შეტყობა. ყველაზედ ადვილი და გავრცელებული საშუალება შაქრის რაოდენობის შესატყობად დაფუძნებულია ყურძნის შაქრის იმ ერთგვარ თვისებაზე, რომლითაც ეს შაქარი სპილენძის ქანგს, ტუტში გახსნილს, სპილენძის ქანგულად აქცევს: $2\text{Cu}=\text{Cu}_2\text{O}+\text{O}$. ტუტში გახსნილ სპილენძის ქანგს მშვენიერი ლაქვარდი ფერი აქვს; თუ ამ ხსნილს ავადუღებთ და შიგ. მივეუმატებთ წყალში გახსნილ ყურძნის შაქარს, მაშინვე ის ამ მშვენიერ ლაქვარდ ფერს ჰკარგავს და ხსნილიდან ილექება ერთგვარი წითელი, აგურის ფერი ფხვნილი, რომელიც სპილენძის ქანგულა არის. მაშ აქ საქმე იმაშია, რომ ყურძნის შაქარი სპილენძის ქანგს ქანგ-მზადს ართმევს და თითონაც სხვა სხეულად იცვლება, თავის თვისებას ჰკარგავს.

ამ ტუტში გახსნილ სპილენძის ქანგს ფელინგის (Pheling) ხსნილს ეძახიან და აი როგორ ამზადებენ:

ღიდის ყურადღებით და სისწორით ასწონავენ სპილენძიან გოგირდის სიმჟავეს (შაბიამანი) $\text{Cu SO}_4=30$ გრამს.

და ამას გახსნიან გამობდილ წყალში $\text{H}_2\text{O}=100$ —

მეორეს მხრივ ასწონავენ ღვინის სიმჟავეის მარილს

$\text{C}^4\text{H}^6\text{K}^2\text{O}^6=150$ —

და გახსნიან ნატრის ტუტის ხსნილში (Na HO), რომლის სისქელეც უნდა იყოს 30°

B.=600—

სპილენძის ხსნილს ცოტ-ცოტაობით ჩაახამენ ტუტის ხსნილში და კარგად გააქანწყარებენ და ერთ ლიტრამდინ შე-
ავსებენ გამოხდილი წყლით 1).

ეს ხსნილი მშვენიერი ლაქვარდი ფერისაა. ძალიან ტუ-
ტია და კარგად შეინახება ბნელ ადგილას. მისი ტიტრი მხო-
ლოდ დაახლოვებულია ტეორიულზე, ასე რომ 10 კ. ს. 2)
ამ ხსნილისა შეედარება 0,05 გრამს (ხუთი სანტიგრამი)
ყურძნის შაქრისას. ეს ტიტრი უნდა გასწორდეს ისე, რომ
ნამდვილი ტეორიული ტიტრი ჰქონდეს.

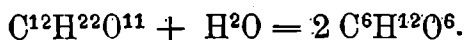
ნამდვილი ტიტრის შესატყობად ასწონავენ 1 გრამს წმინ-
და ყურძნის შაქარს, გახსნიან 200 კ. ს. გამოხდილ წყალ-
ში, ასე რომ 10 კ. ს.-ში იქნება 0,05 გრ. შაქარი და თუ 10
კ. ს. ფელინგის ხსნილს ფერი ეცვლება 10 კ. ს. ყურძნის
შაქრის ხსნილით, მაშინ იმისი ტიტრი კარგია.

თუ წმინდა ყურძნის შაქრის შოვნა ძნელია, მაშინ ნამ-
დვილი ტიტრის შესატყობად ასე მოიქცევიან: ასწონავენ 1
გრ. ჰარხლის წმინდა შაქარს, გახსნიან 5 კ. ს. წყალში, მიუ-
მატებენ სამს ან ოთხს წვეთს გოგირდის სიმჟავეს და ცოტა
ხნით აადულებენ, ამით ჰარხლის შაქარი ყურძნის შაქრად

1) ყოველ გვარი წყალი, წყაროს წყალია თუ მდინარისა, ან ჰისა
და სხვანი, ჰიმიურად წმინდა წყალი არ არის; ამ წყალში გახსნილია სხვა-
და-სხვა მარილიანი სხეული და ამისთვის ამგვარ წყალს ჰიმიიაში არა ხმარო-
ბენ; მალოდ ხმარობენ გამოხდილ ანუ ნაორთქლარ წყალს, ე. ი. იმისთა-
ნა წყალს რომელიც დუდილის გამო ორთქლად არის ჰქეული და ეს ორ-
თქლი ცალკეა გაცივებული და ისევ წყლად არის ჰქეული. ამგვარ
წყალში მარილოვანი სხეულები აღარ არის და ამისთვის ჰიმიურად ის
წმინდა წყალია.

2) ჰიმიიაში ხმარობენ საფრანგეთის საწონსა და საწყავსა; საწონავად
ხმარებულია გრამი და კილოგრამი; კილოგრამში 1000 გრამია; გრამი
შეადგენს $\frac{1}{1000}$ გირვანქისას და კილოგრამი თითქმის $2\frac{1}{2}$ გირვანქას. საწ-
ყავს ხმარობენ: ლიტრს და კუბიკურ სანტიმეტრს; ლიტრში 1000 კუ-
ბიკური სანტიმეტრია (კ. ს.). ერთი კუბიკური სანტიმეტრი გამოხდილი
წყლისა უდრის წონით ერთ გრამს. გრამი უდრის: 10 დეცი-
გრამს, 100 სანტაგრამს და 1000 მილიგრამს; ასევე განაწილებულია
კუბიკური სანტიმეტრიც.

იცვლება და ამიტომ ამას შეცვლილ შაქარს ეძახიან. როცა გაცივდება, მაშინ იმას 100 კ. ს.-დინ შეავსებენ გამოხდილი წყლით. ამ გვარად ეს შაქრის ხსნილი 1% უნდა იყოს, მაგრამ რადგანაც ეხლა ეს შაქარი შეცვლილია, ქარხლის შაქარის მაგივრად ეხლა ყურძნის შაქარია (გლიუკოზა), ამისთვის ეხლა ის 1 გრამზე მეტი იქნება; ქარხლის შაქარი ამ შემთხვევაში წყალს ითვისებს და ამისათვის ერთი გრამი ქარხლის შაქრიდან გამოდის 1,0526 გრამი შეცვლილი შაქარი.

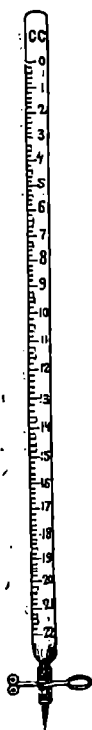


ქარხლის შაქარი. წყალი. გლიუკოზა.

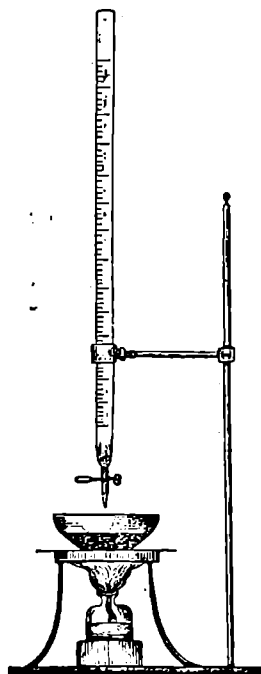
ახლა ფელინგის ხსნილიდან აიღებენ გამოწყული ჰიპეტით (სურ. 5) 10 კ. ს., ჩაასხამენ ზუზის ან ჩინურ ფიალაში, მიუმატებენ 40 ან 50 კ. ს. გამოხდილ წყალს და აადულებენ. რაზდენიმე წუთის შემდეგ გამოწყული ბიურეტის (სურათი 6) თითო-ორი წვეთობით შაქრის ხსნილს ჩაასხამენ ფელინგის ხსნილში (სურათი 7). ყოველ თითო-ორი წვეთის მიმატების შემდეგ აადულებენ და დუღილის შემდეგ დააციდიან, ვიდრე სპილენძის ჟანგულა დაილექება, და დაათვალიერებენ ფელინგის ხსნილის მდგომარეობას. როცა რამ-



სურ. 5
ჰიპეტი



სურ. 6
ბიურეტი



სურათი 7.

დენივე გამეორების შემდეგ ფელინგის ხსნილს ფერი შება-
დება, მაშინ სიფრთხილედ უნდა; უფრო დიდის დაკვირვებით გა-
მეორებენ შაქრის წყლის მიმატებას და აღუღებას. როცა რამდე-
ნივე გამეორების შემდეგ ფელინგის ხსნილი თავის ლაქვარდ-
ფერს დაჰკარგავს და ანკარა წყლის ფერი მიეცემა, მაშინ
რეაქცია გათავებულია. აქ შედგებიან და დანიშნავენ—რამ-
დენი კუბიკური სანტიმეტრი შაქრის ხსნილისა იყო დახარ-
ჯული.

წარმოვიდგინოთ, რომ შაქრის ხსნილიდან დაიხარჯა 4,9 კ.ს.
და გვინდა შევიტყოთ რამდენი შაქარი იყო იმაში: რადგანაც
100 კ.ს.-ში 1,0526 გრ. შეცვლილი შაქარი იყო, მაშ 4,9 კ.ს.-
ში იქნება $\frac{100}{1,0526} = \frac{4,9}{x}$, მაშასადამე $x = 0,0515$ გრ. აქედან შე-
ვიტყოთ, რომ 10 კ.ს. ფელინგის ხსნილის ფერის მოსაქრე-
ლად საჭირო არის 0,0515 გრ. შაქარი.

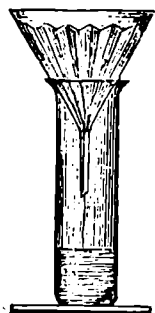
ესლა, რა-კი ვიცით ნამდვილი ტიტრი ფელინგის ხსნი-
ლისა, ჩვენ შეგვიძლიან შეუცდომლად შევიტყოთ ყურძნის
წვენის რაოდენობაც.

ყურძნის ტკბილს მოამზადებენ ისე, რო-
გორც ნათქვამია არეომეტრის ხმარების შესა-
ხებ. აქედან აიღებენ 10 კ. ს. და ჩაასხა-
მენ ჰატარა შუშის ჩარექაში, რომელსაც ვი-
წრო ყელი აქვს და რომელშიაც 250 კ. ს. (სურ.8)
ეტევა. ამ საწყაოს ყელზე ნიშანი აქვს. ტკბი-
ლის ჩასხმის შემდეგ ჩარექას გამოხდილი წყლით
შეავსებენ ნიშნამდინ და კარგად გააქანკყარებენ,
რომ ტკბილი და წყალი კარგად აირიოს. ამ
ხსნილში შაქარი ოც და ხუთჯერ ნაკლები
იქნება, ვიდრე ტკბილში. ტკბილს ასე იმიტომ
აზავებენ, რომ იმაში ყოველთვის ბევრი შაქარია
და ტიტრი კი იმისთანა ხსნილით შევამოწმეთ, რომელშიაც $\frac{1}{100}$
შაქარი იყო. შემდეგ ამისა ასე შეზავებულ ტკბილს გასწო-
რ-



სურ. 8
შუშის ჩარექა.

ვენ ქალაღდში (საწურავი ქალაღდი) და ამგვარად გაწმენდილ-
ხსნილის ანალიზს მოახდენენ ისე, როგორც
წინად მოვიხსენეთ, როცა ტიტრის დაყენება
გესურდა.



სურ. 5

ეხლა ჩვენ შეგვიძლიან გამოვიანგარიშოთ
რამდენი შაქარიც არის ყურძნის წვენში.

წარმოვიდგინოთ, რომ 10 კ. ს. ფელინგის
ხსნილზე დაიხარჯა 10,2 კ. ს. შეზავებული
ტკბილისა. წინად ჩვენ ვნახეთ, რომ იმავე 10
კ. ს. ფელინგის ხსნილისათვის საჭირო იყო ტკბილის გაწურვა-
4,9 კ. ს. შაქრის ხსნილისა. მაშ ამ 10,2 კ. ს. შიაც იმოდენი-
ვე შაქარი იქნება, ესე იგი 0,0515 გრ. და თუ 10,2 კ. ს.
0,0515 გრ. შაქარი არის, მაშ 250 კ. ს. იქნება შემდეგი:
 $\frac{0,0515 \text{ გრ.} \times 250}{10,2 \text{ კ. ს.}}$ ღრაღვანაც ეს შეზავებულია 10 კ. ს. ტკბილით.

მაშ 100 ნაწილში იქნება: $\frac{0,0515 \times 250 \times 10}{10,2} = 12,81\%$ და

ერთ ლიტრში 128,1 გრამი. ფელინგის ტიტრი რომ აღვნი-
შნოთ T-თი და დახარჯული შეზავებული ტკბილის რაოდე-
ნობა n-თი, მაშინ ჩვენ შეგვიძლიან საზოგადო ფორმულა გა-
მოვიყვანოთ:

$$X = \frac{T \times 2500}{n}$$

ეს ანალიზი ისე აღვილი არ არის, როგორც პირველ შე-
ხედვით ჩვენი აღწერილდამა სჩანს,—ცოტათი ძნელია, თუ-
მცა კი ვარჯიშობით და თვალის მიჩვევით მალე გაადვილ-
დება; თვალის მიჩვევამდინკი ბევრს დააბრკოლებს და იქნე-
ბა შეცდომაშიაც შეიყვანოს ღვინის გამოუცდელი დამ-
ყენებელი. ეს სიძნელე იმ მომენტის შეტყობაში მდგომარეობს,
როცა ფელინგის ხსნილი ფერს იცვლის. აქ საჭიროა, რომ ამ
ფერის ცვლას არ გადავაცილოთ. ამისათვის ტკბილის უკანა-
სკნელი წვეთები ღიდის სიფრთხილით უნდა მივუმატოთ და ყო-

ველ მიმატების შემდეგ დავაკვირდეთ ფელინგის ხსნილის ფერს. რეაქცია მაშინ თავდება, როცა ფელინგის ხსნილი ჰჰარგავს ლაჰვარდ ფერს, უფერო ხდება და სიყვითლე არ ემჩნევა; რაც უნდა სუსტი სიყვითლე ჰჰონდეს, ის მაინც იმის ნიშანია, რომ რეაქციის მიჯნას გადავცილდით. ერთი სიტყვით, ფიალაში ხსნილი არც ლურჯი და არც მოყვითანო არ უნდა იყოს, წმინდა ანკარა წყალს უნდა ჰგავდეს. თითონ რეაქცია ღინჯად და აუჩქარებლად უნდა გაკეთდეს: წვეთსა და წვეთს შუა, ჩაშვების დროს, დიდი ხანი არ უნდა გავიდეს და დუღილიც დიდხანობით არ უნდა შესწყდეს, რადგანაც, თუ ხსნილი გაცივდა, სპილენძი ისევ გაიხსნება ტუტში, ლაჰვარდ ფერს მიიღებს და შეცდომაში შეგვიყვანს.

რაც უნდა ფრთხილად ვიმოქმედოთ, ექვი მაინც ყოველთვის შესაძლებელია. ამისთვის ეს ქიმიური საშუალება და ჰჰარგავდა თავის სიმტკიცეს, ჩვენ რომ ღონისძიება არა გვჰონდეს ამ ფერის ცვლის შესატყობლად. ამისთვის ხმარობენ ერთ მარილოვან სხეულს, რომელსაც ყვითელ მარილს ეძახიან (Fe Cy Key). ამისთვის აი როგორ უნდა მოვიქცეთ: ფელინგის ხსნილის დუღილის დროს, ტუბილის მიმატების წინად, ამ ყვითელ მარილს გახსნიან წყალში (1:20) შიგ მიუმატებენ ძმრის სიმჰავეს და შუშის ღერით ამ ხსნილს თეთრ ლამბაჰზე აჰა-იჰ მიაცხებენ. ამ დროს ფელინგის ხსნილი აღუღდება, და მის ხსნილს წვეთობით მიუმატებენ ტუბილს. როცა ფერი სრულიად შეკრთება და შეატყობენ რეაქციის გათავებას, მაშინვე ტუბილის მიმატებას შესწყვეტენ, დუღილსაც შეაჩერებენ რამდენსამე წუთს, რომ დაილეჰოს და ამაში დაასველებენ შუშის ღერის წვერს და მიაცხებენ იმ ადგილას, საცა ყვითელი მარილი იყო მიცხებული. თუ რეაქცია ჯერ გათავეებული არ არის, ყვითელი მარილი მაშინვე გაწითლდება და თუ გათავეებულია—ფერს არ იცვლის. თუ რეაქცია გათავეებული არ არის, მაშინ ტუბილს კიდევ მიუმატებენ ხსნილის ორიოდე წვეთს, აადუღებენ, გაანელებენ და როცა დაიწმინდება, კიდევ გასინჯავენ ყვითელი მარილით და როცა ყვითელი მარილი

აღარ გაწითლდება; მაშინ რეაქცია გათავებულია. აღნიშნავენ დახარჯულ ტკბილს და გამოიანგარიშებენ ისე, როგორც წინაღ მოვისხენეთ... თუ პირველ გასინჯვაში ყვითელი მარილი არ გაწითლდა, ეს, რასაკვირველია, იმას ამტკიცებს, რომ რეაქცია ან სრულია და ან გადაცილებული. უკანასკნელ შემთხვევაში საჭიროა გამეორება, მხოლოდ იმ პირობით, რომ დუღილს უფრო ადრე შეაჩერებენ და ყვითელი მარილით გასინჯავენ.

თუ ფელინგის ხსნილი ისეა მომზადებული, რომ იმისი 10კ.ს.-რი ხუთს ცენტეგრამ (0,05 გრ.) შაქარს შეეღარება, მაშინ შეგვიძლიან გამოუანგარიშებლად ამსკემით ვისარგებლოთ:

სქემა შაქრის რაოდენობისა ტკბალში

10 კ.ს. ფელინგის ხსნილისა უღრის 0,05 გრ. ყურძნის შაქარს ანუ 0,0475 გრ. კარხლისას

დახარჯული ტკბილი.	ფელინგის შაქარი ერთ ლიტრში.	კარხლის შაქარი ერთ ლიტრში.	დახარჯული ტკბილი.	ყურძნის შაქარი ერთ ლიტრში.	კარხლის შაქარი ერთ ლიტრში.	დახარჯული ტკბილი.	ყურძნის შაქარი ერთ ლიტრში.	კარხლის შაქარი ერთ ლიტრში.
0,50კ.ს.	100	95,	2,1 კ.ს.	23,81	22,62	4,2 კ.ს.	11,90	11,31
0,55 —	90,91	86,36	2,2 —	22,73	21,59	4,3 —	11,63	11,05
0,60 —	83,33	79,17	2,3 —	21,74	20,65	4,4 —	11,36	10,79
0,65 —	76,92	83,08	2,4 —	20,83	19,79	4,5 —	11,11	10,56
0,70 —	71,26	67,86	2,5 —	20,00	19,00	4,6 —	10,87	10,33
0,75 —	66,67	63,33	2,6 —	19,23	18 27	4,7 —	10,64	10,11
0,80 —	62,50	59,37	2,7 —	18,52	17,59	4,8 —	10,42	9,89
0,85 —	58,82	55,88	2,8 —	17,86	16,96	4,9 —	10,20	9,69
0,90 —	55,55	52,78	2,9 —	17,24	16,38	5,0 —	10,00	9,50
0,95 —	52,63	50,00	3,0 —	16,67	15,83	5,1 —	9,80	9,31
1,0 —	50,0	47,50	3,1 —	16,13	15,32	5,2 —	9,61	9,13
1,1 —	45,45	43,18	3,2 —	15,62	14,84	5,3 —	9,43	8,96
1,2 —	41,67	39,58	3,3 —	15,15	14,39	5,4 —	9,26	8,80
1,3 —	38,46	36,54	3,4 —	14,71	13,97	5,5 —	9,09	8,64
1,4 —	35,71	33,93	3,5 —	14,29	13,57	5,6 —	8,93	8,48
1,5 —	33,33	31,76	3,6 —	13,89	13,19	5,7 —	8,77	8,33
1,6 —	31,25	29,69	3,7 —	13,51	12,84	5,8 —	8,62	8,19
1,7 —	29,41	27,94	3,8 —	13,16	12,50	5,9 —	8,47	8,05
1,8 —	27,78	26,39	3,9 —	12,82	12,18	6,0 —	8,33	7,92
1,9 —	26,32	25,0	4,0 —	12,50	11,87	6,1 —	8,20	7,79
2,0 —	25,00	23,75	4,1 —	12,19	11,58	6,2 —	8,06	7,76

დაბარჯული ტკბილი.	უფრონის შაქარი ლიტრში.	კარხლის შაქარი ლიტრში.	დაბარჯული ტკბილი.	უფრონის შაქარი ლიტრში.	კარხლის შაქარი ლიტრში.	დაბარჯული ტკბილი.	უფრონის შაქარი ლიტრში.	კარხლის შაქარი ლიტრში.	დაბარჯული ტკბილი.	უფრონის შაქარი ლიტრში.	კარხლის შაქარი ლიტრში.	დაბარჯული ტკბილი.	უფრონის შაქარი ლიტრში.	კარხლის შაქარი ლიტრში.
6,3 -	7,94	7,51	9,7	5,15	4,90	13,1	3,82	3,63	16,5	3,03	2,88	19,9	2,51	2,39
6,4 -	7,81	7,42	9,8	5,10	4,85	13,2	3,79	3,60	16,6	3,01	2,86	20	2,50	2,37
6,5 -	7,69	7,34	9,9	5,05	4,80	13,3	3,76	3,57	16,7	2,99	2,84	21	2,38	2,26
6,6 -	7,57	7,20	10,0	5,00	4,75	13,4	3,73	3,54	16,8	2,98	2,83	22	2,27	2,16
6,7 -	7,46	7,09	10,1	4,95	4,70	13,5	3,70	3,52	16,9	2,96	2,81	23	2,17	2,06
6,8 -	7,35	6,98	10,2	4,90	4,66	13,6	3,68	3,49	17,0	2,94	2,79	24	2,08	1,98
6,9 -	7,25	6,88	10,3	4,85	4,61	13,7	3,65	3,47	17,1	2,92	2,78	25	2,00	1,90
7,0 -	7,14	6,78	10,4	4,81	4,57	13,8	3,62	3,44	17,2	2,91	2,76	26	1,92	1,83
7,1 -	7,04	6,69	10,5	4,76	4,52	13,9	3,60	3,42	17,3	2,89	2,74	27	1,85	1,76
7,2 -	6,94	6,60	10,6	4,72	4,48	14,0	3,57	3,39	17,4	2,87	2,73	28	1,78	1,70
7,3 -	6,85	6,51	10,7	4,67	4,44	14,1	3,55	3,37	17,5	2,86	2,71	29	1,72	1,64
7,4 -	6,76	6,42	10,8	4,63	4,40	14,2	3,52	3,34	17,6	2,84	2,70	30	1,67	1,58
7,5 -	6,67	6,33	10,9	4,59	4,36	14,3	3,50	3,32	17,7	2,82	2,68	31	1,61	1,53
7,6 -	6,58	6,25	11,0	4,54	4,32	14,4	3,47	3,30	17,8	2,81	2,67	32	1,56	1,48
7,7 -	6,49	6,17	11,1	4,50	4,27	14,5	3,45	3,27	17,9	2,79	2,65	33	1,51	1,44
7,8 -	6,41	6,09	11,2	4,46	4,24	14,6	3,42	3,25	18,0	2,78	2,64	34	1,47	1,40
7,9 -	6,33	6,01	11,3	4,42	4,20	14,7	3,40	3,23	18,1	2,76	2,61	35	1,43	1,36
8,0 -	6,25	5,94	11,4	4,39	4,17	14,8	3,38	3,21	18,2	2,75	2,60	36	1,39	1,32
8,1 -	6,17	5,86	11,5	4,35	4,13	14,9	3,35	3,19	18,3	2,73	2,59	37	1,35	1,28
8,2 -	6,10	5,79	11,6	4,31	4,09	15,0	3,33	3,17	18,4	2,72	2,58	38	1,31	1,25
8,3 -	6,02	5,72	11,7	4,27	4,06	15,1	3,31	3,14	18,5	2,70	2,57	39	1,28	1,22
8,4 -	5,95	5,65	11,8	4,24	4,02	15,2	3,29	3,12	18,6	2,69	2,55	40	1,25	1,19
8,5 -	5,88	5,59	11,9	4,20	3,99	15,3	3,27	3,10	18,7	2,67	2,54	41	1,22	1,16
8,6 -	5,81	5,52	12,0	4,17	3,96	15,4	3,25	3,08	18,8	2,66	2,53	42	1,19	1,13
8,7 -	5,75	5,46	12,1	4,13	3,92	15,5	3,22	3,06	18,9	2,64	2,51	43	1,16	1,10
8,8 -	5,68	5,40	12,2	4,10	3,89	15,6	3,20	3,04	19,0	2,63	2,50	44	1,14	1,08
8,9 -	5,62	5,34	12,3	4,06	3,86	15,7	3,18	3,02	19,1	2,62	2,49	45	1,11	1,05
9,0 -	5,55	5,28	12,4	4,03	3,83	15,8	3,16	3,01	19,2	2,60	2,47	46	1,09	1,03
9,1 -	5,49	5,22	12,5	4,00	3,80	15,9	3,14	2,99	19,3	2,59	2,46	47	1,06	1,01
9,2 -	5,43	5,16	12,6	3,97	3,77	16,0	3,12	2,97	19,4	2,58	2,45	48	1,04	0,99
9,3 -	5,38	5,11	12,7	3,94	3,74	16,1	3,10	2,95	19,5	2,56	2,44	49	1,02	0,97
9,4 -	5,32	5,05	12,8	3,91	3,71	16,2	3,09	2,93	19,6	2,55	2,42			
9,5 -	5,26	5,00	12,9	3,88	3,68	16,3	3,07	2,91	19,7	2,54	2,41			
9,6 -	5,21	4,95	13,0	3,85	3,65	16,4	3,05	2,90	19,8	2,52	2,40			

ბ) უფრონის სიმეჯის შეტეობა. სიმეჯის რაოდენობის შეტეობა ძნელი არ არის; ვინც-კი ქიმიაში ცოტაოდნად დახელოვნებულია, იმისთვის საკმაოა მოვიხსენოთ, რომ ამისათვის მოამზადებენ ნორმალურს ხსნილს რომელიმე ტუტისას და შეუთანასწორებენ სიმეჯის ხსნილსა. ერთის მხრივ რომ 150 გრ. ღვინის სიმეჯისა გავხსნათ ერთ ლიტრ გამობლილ წყალში და მეორეს მხრივ 112 გრ. კალი-ქვის ტუტი აგრედვე

ერთ ლიტრ გამოხდილ წყალში, მაშინ ეს ორი ხსნილი ერთიერთმანეთს გაანელებენ და აღარც სიმჟავე იქნება და აღარც სიტუტე, ნეიტრალი მარილი იქნება: $2\text{KHO} + \text{C}^4\text{H}^6\text{O}^6 = \text{C}^4\text{H}^6\text{K}^2\text{O}^6 + 2\text{H}^2\text{O}$. ამ ნაირად მომზადებული ტუტის ხსნილით ადვილი შესატყობია ყურძნის სიმჟავე. მაგრამ, რადგანაც ეს მასალები ყოველ სახლში არ მოიპოვება, ამისათვის აქ ვუჩვენებ ერთ იმისთანა საშუალებას, რომლის მოხმარებაც ყველას შეუძლიან.

ამისათვის საჭიროა კირის წყლის მომზადება და ამასთან ერთი სხვა მასალაც, რომელსაც ლაკმუსს ეძახიან.

ლაკმუსი ლურჯი სხეულია, რომელიც ერთნაირი ბალახის წვენიდან არის გაკეთებული, ლურჯი ფერი აქვს და წყალში იხსნება ლაჟვარდ ფერად; ეს ფერი ყოველგვარი სიმჟავით წითლდება და ტუტით ლურჯდება. მაშ ამ ლაკმუსის შემწვობით ადვილად შეგვიძლიან შევიტყოთ სიმჟავეცა და სიტუტეც.

კირის წყალს ასე ამზადებენ: დამწვარი კირის ნატებს ჩასდებენ სუფთა ჯამში და წყლით დაანელებენ; შემდეგ ჩაპყრიან ვიწრო ყელიან შუშის ჭურჭელში, ზედ დაასხამენ გამოხდილ წყალს და თუ ეს არ მოიპოვება, წვიმის წყალიც შეიძლება; ჭურჭელს პირს დაუცმენ, კარგა გააქანჯყარებენ და დასდამენ. როცა კირი ძირს დაილეკება, წყალს გამოუტყვიან; ამ გვარად ორჯელ ან სამჯერ გარეცხავენ კირს. ამის შემდეგ ისევ მიუმატებენ წყალსა, თავს დაუცმენ და ორი თუ სამი დღის განმავლობაში ხშირ-ხშირად გააქანჯყარებენ; შემდეგ ამისა, ერთი დღის განმავლობაში კირი დაილეკება და წყალი დაიწმინდება. ეს წყალი ეხლა კირის წყალია, შიგ კირია გახსნილი და ტუტია. ამ დაწმენდილ კირის წყალს, რომ არ აი-

მღვრეს, სიფრთხილით მეორე ჭურჭელში გადაასხამენ და პირ-
დაცმულს შეინახავენ.

ფერ-საცვალის მოსამზადებლად ლაკმუსს თბილ წყალში
გასრესავენ და როცა წყალი მუქ ლაქვარდად შეიღებება, ქა-
ლალში გასწურავენ და სუფთა ჭურჭელში შეინახავენ. ამ ორი
ხსნილით ადვილია ყურძნის სიმკავის რაოდენობის შეტყობა:
ყურძნის წვენი ისე მოამზადებენ, როგორც წინადაცა ვთქვით;
აიღებენ 10 კ. ს., ჩაასხამენ სტაქანში ან პატარა კიქაში, მიუმ-
ატებენ 7 ან 8 წვეთს ფერ-საცვლელისას. ეს ფერ-საცვლელი,
რომელსაც კარგი ლაქვარდი ფერი აქვს, ტკბილში მიმატების შე-
მდეგ გაწითლდება და ტკბილსაც წითლად შეღებავს. ამის შემდეგ
წვეთ-წვეთობით კიქაში ჩაასხამენ კირის წყალს გამორწყული
ბიურეტით და ყოველ თითო-ოროლა წვეთის მიმატების შემ-
დეგ გააქანქვარებენ. კირის წყლის მიმატებით ჯერ-ჯერობით
წითელი ფერი არ შეიცვლება და როცა კირის წყალი იმდე-
ნი იქნება, რომ სრულიად დაანელებს ყურძნის წვენის სიმკა-
ვეს, მაშინ ერთი მეტი წვეთით ყურძნის წვენი ფერს იცვ-
ლის, ლურჯი გახდება. კირის წყლის მიმატებას შესწყვეტენ
და დანიშნავენ რამდენიც დაიხარჯა. ვთქვათ, რომ 10 კ. ს.
ტკბილის დასანელებლად ჩვენ ვიხმარეთ 11 კ. ს. კირის წყალი,
აქედან ჩვენ შეგვიძლიან გამოვიანგარიშოთ ტკბილის სიმ-
კავე.

გამოცდილებით ვიცით, რომ თუ კირის წყალი მომზადე-
ბული და შენახულია 15⁰ ან 18⁰-ც., მაშინ 1 კ. ს. ამ წყლისა-
დაანელებს 0,0034 გრ. ლენის სიმკავეს. მაშ ეს 11 კ. ს. უნდა
გავამრავლოთ 0,0034 და ესეც კიდევ—100-ჯერ, მაშინ ჩვენ გვე-
ცოდინება სიმკავე ერთი ლიტრი ტკბილისა: $11 \times 0,0034 \cdot 100 =$
 $= 3,74$ გრ.

ამ გამოანგარიშების ასაცილებლად აქ ჩვენ მოვიყვანთ
სქემას, რომელშიაც ყველა ეს წინადაცა გამოანგარიშე-
ბული კირის წყალის სხვა-და-სხვა რაოდენობის მიხედვით.

კ.ს. დახარჯუ- ლი კირის წელი.	სიმკვე 10 კ. ს. ტიბლში.	კ.ს. დახარჯუ- ლი კირის წელი.	სიმკვე 10 კ. ს. ტიბლში.	კ.ს. დახარჯუ- ლი კირის წელი.	სიმკვე 10 კ. ს. ტიბლში.	კ.ს. დახარჯუ- ლი კირის წელი.	სიმკვე 10 კ. ს. ტიბლში.
0,1 კ.ს.	0,000341.	2 კ.ს.	0,00682.	15 —	0,05114.	28 კ.ს.	0,09545.
0,2 —	0,000682.	3 —	0,010221.	16 —	0,05455.	29 —	0,09886.
0,3 —	0,001022.	4 —	0,013636.	17 —	0,05796.	30 —	0,10221.
0,4 —	0,001363.	5 —	0,017075.	18 —	0,06137.	31 —	0,10568.
0,5 —	0,001704.	6 —	0,020454.	19 —	0,0648.	32 —	0,10909.
0,6 —	0,002045.	7 —	0,023864.	20 —	0,06821.	33 —	0,1125.
0,7 —	0,002386.	8 —	0,027272.	21 —	0,07159.	34 —	0,1159.
0,8 —	0,002727.	9 —	0,030682.	22 —	0,0750.	35 —	0,1193.
0,9 —	0,003068.	10 —	0,0341.	23 —	0,07841.	36 —	0,12273.
1,0 —	0,00341.	11 —	0,0375.	24 —	0,08182.	37 —	0,12614.
		12 —	0,04091.	25 —	0,08523.	38 —	0,12954.
		13 —	0,04432.	26 —	0,08864.	39 —	0,13295.
		14 —	0,04773.	27 —	0,09204.	40 —	0,13636.

ამ ქიმიურ საშუალების მოხმარება, რასაკვირველია, ყველას არ შეუძლიან; ეს ჩვენ აქ ჩაუვმატეთ მხოლოდ იმისთვის, რომ მარტო ამ საშუალების შემწეობით შესაძლოა უტყუარად შეეიტყოთ შაქრისა და სიმკვეის რაოდენობა ყურძენში და ამასთან მისი დამწიფების დროც. თუ ვენახის პატრონი ცოტაოდენად განვითარებულია და სურვილიცა აქვს, ის, რასაკვირველია, ადვილად შეიგნებს მის მოხმარებას და მაშასადამე მისთვის უსარგებლოც არ იქნება აქ ნათქვამი, სხვასკი, ვისაც ამ ქიმიური საშუალების მოხმარება, არ შეუძლიან, ჩვენ იმას ვურჩევთ არეომეტრით სინჯონ თავიანთი ვენახის ყურძნის წვენი, ესეც საკმარია. თუ ერთი კვირის განმავლობაში ყურძნის წვენი სისქეს აღარ მატულობს, რთველი უნდა დაიწყონ. ყურძენი უნდა გაისინჯოს ყოველ დღე ერთსა და იმავე დროს, სჯობს შუადღისას. რასაკვირველია ყველა ჯიშის ყურძენი ცალკე უნდა გაისინჯოს, რადგანაც, როგორც ვიცით, ყველა ყურძენს ერთი და იგივე შაქრის რაოდენობა არა აქვს — ზოგში ბევრია, ზოგში ნაკლები. მაშასადამე იმათ წვენს ერთი და იგივე სისქე არ ექნება.

გასილი პეტრიაშვილი

(შემდეგი იქნება)

ბ) რთველი

წინაღ ჩვენა ვთქვით, რომ ყურძენი სრულიად დამწიფებული უნდა მოიკრიფოსო. ეს საზოგადო კანონია. მაგრამ ხანდისხან, ზოგიერთ შემთხვევაში და ზოგიერთ გარემოებაში, ამ კანონის ასრულება ძნელია. ყველა ვენახის პატრონს არ შეუძლიან მოიკადოს ყურძნის სრულიად დამწიფებამდინ, განსაკუთრებით, თუ შემოდგომა ბურუსიანი და წვიმიანია. ამისთანა ამინდში ყურძნის მარცვალი ხშირად სკდება და ობი მალე ეკიდება. ამ შემთხვევაში სჯობს ყურძენი დაუმწიფებელი მოიკრიფოს, ვიდრე არ დაობებულა და არ დამპალა. ობი ძალიან აფუქებს ღვინის გემოს. ბევრი სხვა გარემოებაც აზარალებს ყურძენს, მაგ. სეტყვა, და დაცდა, ვიდრე ყურძენი დამწიფდებოდეს, მავნებელია და არა სასარგებლო.

გარდა ამისა, რთვლის დრო ადგილობრივ ჰავაზედაც არის დამოკიდებული. ამის გამო საზოგადოდ მიღებულია, რომ 1) საცა ჰავა თბილია, ძალიან სიციხეები არ იცის, იქ ყურძენი დამწიფების უმაღლვე უნდა მოიკრიფოს, 2) გრილს ნოტიო და მალლობ ადგილებში ყურძენი ძალიან უნდა დამწიფდეს, სჯობს კიდევცა, რომ ყურძენი ცოტაოდნად დაჰქნეს ვაზზე და 3) იმ ადგილებში კი, სადაც პაპანაქი სიციხეებია, სჯობს ყურძენი ადრე მოიკრიფოს, ცოტად შემოუსვლელო, და სრულად დამწიფებას არ მოუცადონ. მაშასადამე, კახეთში და ქვემო ქართლში ყურძენი დამწიფების უმაღლვე უნდა მოიკრიფოს: ზედა ქართლში და იმერეთში ყურძენი ძალიან უნდა დამწიფდეს, ხოლო განჯასა და ერევანში კი სჯობს ყურძენი ცოტად შემოუსვლელო მოიკრიფოს. აქ ჩვენ ვლაპარაკობთ დაბალ ღირსების, ერთი წლის შემდეგ სასმელ ღვინოებზე.

ჩვენა ვთქვით, რომ თბილ ქვეყნებში ყურძენი ცოტა ადრე უნდა მოიკრიფოს. შენიშნულია, რომ ამისთანა ქვეყნებში ჯერ სრულიად დაუმწიფებელი და ადრე მოკრეფილი ყურძნის ღვინო თან-და-თან უფრო კეთდება და მალეც ძველდება. თუ დაგვიანებული რთვლის გამო ყურძენი მეტის-მეტად დამწიფდა და ძლიერ ტკბილია, მაშინ ღვინო უბუკეტო, უჯანო, უხალისო დგება, ძნელი შესანახავია და სასმელადაც ხშირად საზიზღარიც არის. დაგვიანებული რთველი, რომელიც ასე მავნებელია თბილი ქვეყნების ღვინოებისათვის, აუცილებლად საჭიროა ზოგიერთი ქვეყნების განთქმული ღვინოებისათვის, მაგ. ბორდოსი, ბურგონისა და რენის ნაპირებისა.

ბურგონიელები ამბობენ, რომ იმათში კარგი ღვინის დასაყენებლად ერთი მესამედი მოკრეფილი ყურძნისა დაუმწიფებელი უნდა იყოს, მეორე მესამედი კარგად მომწიფებული, ხოლო უკანასკნელი მესამედი კი სრულიად მწიფე და დრო-გადასული — დამქნარი.

ბორდოში, სადაც ბევრი შესანიშნავი და გათქმული ღვინოებია, შავ ყურძენს დიდს დაკვირვებით არჩევენ, ასე რომ ყველა მკვახე და ან დაობებულ მარცვალს აცლიან; თეთრ ყურძენს კი ხშირად დამქნარს და დაობებულს ჰკრეფენ, როგორც სოტერნში (Hausen Soternes); რენის ნაპირებზედ, აგრედვე ბურგონიაში და ბორდოში რთველი გვიან იციან და ყურძენს ამორჩევით ჰკრეფენ, დამწიფებულს სჭიან და მკვახეს ეაზზე უშვებენ. ასე დრო-გამოშვებით ყურძნის კრეფა ძალიან კარგია იმ ადგილებში, სადაც ყურძენი თანაბრად ერთ დროს არა მწიფდება. მართალია, ეს ბევრს დროს და ბევრ ხარჯს თხოულობს, მაგრამ ეს რა საფიქრებელია იქ, სადაც უნდათ, რომ კარგი ღვინო დადგეს და კარგი თვისება და ფასი ჰქონდეს.

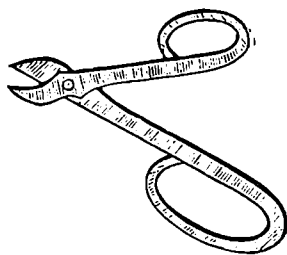
ყურძნის მოკრეფაზე ჩვენ აქ ბევრს არას ვიტყვით. გრილ-ადგილებში ყურძენი უნდა მოიკრიფოს მხოლოდ მაშინ, როცა ამინდი კარგია და დღე მზიანი, რადგანაც, თუ ყურძენი ცივ საწნახელში დაიწურა მაშინ ტკბილი ძნელად აღუღდება. არც ის არის კარგი, როცა ყურძნის დაკრეფის დროს დიდი სიცხეები დგას. ტკბილის ტემპერატურა უნდა იყოს 20° — 24°C ; თუ ამაზე თბილია, ის ერთბაშად და საჩქაროდ აღუღდება და მალევე დაიდუღებს, ასე რომ მაქარში ბევრი შაქარი დარჩება შეუცვლელი და ეს შაქარი ბევრს ავნებს ღვინის შენახვას.

საზოგადოდ რთველი ყველგან მაშინ უნდა დაიწყონ, როცა კარგი დარია. აუცილებლად საჭიროა, რომ რთვლის დროს წვიმა და ნამი არ იყოს. თუ დილა ნამიანია, ან ბურუსიანი, მზის ამოსვლამდინ უნდა დაიცადონ, რომ ყურძენს ნამი არ მიჰყვეს საწნახელში. მსწავლეულების გამოკვლევებიდან სჩანს, რომ ნამის წყალი წმინდა წყალი არ არის, იმაშია გახსნილი სხვადასხვა ორგანული ნივთიერებანი, რომლებიც ცუდ გემოს აღევენ ღვინოს.

კარგი იქნება, რომ ყურძნის მოკრეფის დროს თითო მუშა თითო რიგ ვაზს გაჰყვეს, რომ უფრო ყურადღებით შეიძლოს ყურძნის მოკრეფა.

მტევანს ან ხელით სწყვეტენ, ან დანით სჭრიან, უფრო ხშირად კი კოტატი და სასხლავი დანით, ან მაკრატლით სჭრიან. ჩვენის ფიქრით, არც ხელით მოწყვეტა არის კარგი და არც დანით მოჭრა, რადგანაც ამ შემთხვევაში ვაზის ტოტი და ხშირად თითონ ვაზიც ძალიან ირხევა, რის გამოც ყურძენს მარცვალ სცვივა, მეტადრე, თუ ყურძენი კარგად არის დამწიფებული. ასე მოკრეფით ბევრი ყურძენი იკარგება. თუ შესაძლებელია, მაკრატლის ხმარება სჯობია. მაკრატლით მტევანი ისე მოიკრება, რომ ვაზს სრულიად არ შეარხევს და მამსასადამე არც მარცვალი ჩამოსცვივა და ტყუილ-უბრალოდ არ გაფუჭდება. აისურათი იმ მაკრატლისა, რომლის ხმარებაც გავრცელებულია საფრანგეთში (სურ. 10).

რთველში ყველა მუშას პატარა კალათი უჭირავს, რომელშიაც მოკრილ ყურძენს აწყობს და, როცა გაავსებს, საზოგადო გოდორში ჩაჰყრის და, როცა ესეც აივსება, მაშინვე საწნახელში მიაქვთ. კალათის და გოდრის ხმარებასაც თავისი ნაკლულევენება აქვს. თუ დიდის სიფრთხილით არ ჩაიწყო ყურძენი დაიკვლიტება და ტკბილი დაიღვრება. სამწუხაროდ, სიფრთხილე ძნელად მოეთხოვება მუშას რთველში, როცა გაცხარებული მუშაობაა. ამისთვის იშვიათია, რომ საწნახელში მიტანილ გოდორს წვენი არ გასდიოდეს. მაშ ამ მხრითაც ვენახის პატრონს ბევრი ზარალი ეძლევა. ვინც კი თავის შრომას და თავის მოსაგაღს აფასებს, ის, რასაკვირელია, თუ შეძლება აქვს და მოსახერხებელიც არის, არ დაიშურებს, კალათების და გოდრების მაგივრად ისეთი ქურქელი იხმაროს, რომ ტყუილ-უბრალოდ არ დაჰკარგოს ნაწილი თავის მოსავლისა. ეს ქურქელი ისეთი უნდა იყოს, რომ დაკვლეტილი ყურძნის წვენი არ გაუვიდეს და ამასთან მსუბუქი და ადვილი სახმარებელი იყოს. საფრანგეთში ზოგიერთ ვენახებში კალათების მაგივრად ხმარობენ თეთრ თუნუქის პატარ-პატარა ყურიან კასრებს (სურათი 11) და გოდრების მაგივრად ან თუნუქისავე და ან ხის ორ ყურიან ჩანახებს (სურათი 12). ამ შემთხვევაში მუშას სიფრთხილე არ მოუწოდება, რადგან, თუ ყურძენი დაიკვლიტა, ტკბილი არ დაიღვრება. ზოგიერთს ვენახის პატრონს საწნახელი ვენახზე მოშორებით



სურათი 10.

ყურძნის საჭრელი მაკრატელი



სურ. 11

თუნუქის კასრი



სურ. 12

ხის ჩანახი

დგან, თუ ყურძენი დაიკვლიტა, ტკბილი არ დაიღვრება. ზოგიერთს ვენახის პატრონს საწნახელი ვენახზე მოშორებით

აქვს და ყურძენი ურმებით მიაქვთ საწნახელში. ამ შემთხვევაში ურემში ჩამდგარია დიდი გძელი გოდორი და ან რამდენიმე პატარა გოდორა. ამ ნაირად ყურძნის გადატანა მცირე ზარალს არ აძლევს ვენახის პატრონს, გზაში ყურძენი ძალიან იუფეება, იქყლიტება და ბევრი ტკბილი იღვრება და იკარგება. საფრანგეთში, ვისაც საწნახელი ვენახზე მოშორებით აქვს, ის საწნახლამდის ყურძნის მისატანად ხმარობს თუნუქის ერთგვარ გრძელს და ღრმა გეჯას, რომელიც ისეა ჩამდგარი ურემში, რომ გადატანის დროს ყურძენი სრულიად არ იქყლიტება. ამისათვის ურმის ქალებზე ზეწრებთან თოკებია გაბმული ხარხასასავით და ზედ ლასტი ან ფიცარი ძეგს. ლასტს ქვეშ ჩალოა დაგებული და ზედ ლასტზე ის თუნუქის გეჯა სდგას. გვერდებზედაც ქალების და გეჯის შუა ჩალოა ჩატანებული, ასე რომ გეჯა ურემში საქანელასავით არის ჩამოკიდებული. რაც უნდა ოღრო-ჩაღრო გზა იყოს, გეჯა არ ინჯღრევა და ყურძენიც არ იქყლიტება და თუ მაინც და მაინც ცოტაოდნად დაიქყლიტა, ტკბილი მაინც არ დაიღვრება და არ დაიკარგება. ვისაც ამ გვარად ყურძნის გადატანა შეუძლიან, ძალიან კარგი და სასასგებლო იქნება.

ყურძნის გაწმენდა. ზოგიერთ შემთხვევაში ხშირად საჭიროა საწნახელში მატანილი ყურძნის გაწმენდა, მეტადრე მშინ, როცა, ავადმყოფობის გამო, ვაზი ნაწამლია სხვა-და-სხვა წამლებით, მაგ. გოგირდის ფქვილით, კირით და ან სპილენძიანი გოგირდის მყავით. გაჭუჭყიანებული ანუ გატალახიანებული მტევნები დიდის სიფრთხილით და ყურადღებით უნდა დაიბერტყოს და წყლით გაიბანოს, მეტადრე თუ მტევანს გოგირდი აყრია. თუ საწნახელში მტევანს გოგირდი ჩაჰყვა და ტკბილში გაერია, ღვინოს აყროლებული კვერცხის გემო და სუნის მიეცემა, რომლის მოშორებაც შემდეგ ძნელია. აგრედვე საჭიროა ყურადღება მიაქციონ, რომ ყურძენს კირი არ ჩაჰყვეს. კირი ტკბალის სიმკვავეს დაანელებს, ამის გამო ღვინო კარგი აღარ დადგება და ხშირად სტომაქისათვის მანებელია ასეთი ღვინო. აგრედვე, თუ ვაზი დაწოლილია და მტევანი მიწით გა-

სერლი ან გატალახიანებულია, ყურძენი მაშინაც უეჭველად უნდა გაიწმინდოს. მიწა ცუდ გემოს აძლევს ღვინოს, მძაღვ-ერბოს გემოს. ამგვარი გემოს მოშორება შემდეგ ძნელია.

ყურძნის დამარცხება. ყურძნის დამარცხლის შესახებ მსწავ-ვლულები სხვა-და-სხვა აზრისანი არიან: ზოგი დამარცხლას ურ-ჩევს, ზოგი არა. საზოგადოდ ზოგიერთ შემთხვევაში ყურძნის დამარცხლა მარგებელია ღვინისთვის და ზოგჯერ, სხვა შემთხვე-ვაში, მავნებელია. დამარცხლის მნიშვნელობის შესაგნებლად ჩვენ აქ მოვიგონათ ისა, რომ კლერტი თავის შემადგენარი ნივთიერებით ბევრად განირჩევა ყურძნის და მისი წვენისაგან: კლერტში ბევრი ტანინია და სხვა სიმჟავეებიც: ტანინს მწკლარტე გემო აქვს და სტომაქისათვის ძნელი მოსანელებე-ლია. ამისთვის უმჯობესია, რომ ეს სხეული ღვინოში ბევრი იყოს. მაგრამ უტანინოდაც ღვინის დაყენება შეუძლებელია, რადგანაც უამისოდ ღვინოში ბევრი აზოტიური ნივთიერება (ალბუმინი) დარჩება და ძნელი შესანახავი იქნება. ამ ალბუმინის რაოდენობის დაგვარად ღვინისთვის ხან ის ტანინიც საკ-მარია, რომელიც ჩენჩოშია და კურკებისგან შეიძენს; ხან კი, როცა ტკბილში ალბუმინი ბევრია, ეს ტანინი საკმარი არ არის და მაშინ კლერტაც უნდა მიეცეს დუღილის დროს. აქედან სჩანს, რომ ყურძნის დამარცხლა დამოკიდებულია ყურძნის და ტკბილის ვითარებაზე. თუ ვაზი ისეთი ჯიშისაა და ან ნიადაგი ისეთია, რომ ყურძენში ბევრი ალბუმინი იქნება, მაშინ და-მარცხლა მავნებელი იქნება. გარდა ამისა, თუ საზოგადოდ ყურძენი ძალიან შაქრიანია და ცოტა სიმჟავე აქვს, მაშინაც დამარცხლა საჭირო არ არის, ტკბილს ჭაჭა-კლერტები უნდა მიეცეს, მხოლოდ იმ პირობით კი, რომ ღვინო დიდხანს არ დარ-ჩეს ჭაჭაზედ.

უცხო ქვეყნების მაგალითი გვიჩვენებს, რომ ყურძნის და-მარცხლა ძალიან გავრცელებული არ არის. მაგალითებრ, საფ-რანგეთში იმ 75 ადგილებში, სადაც ვენახებია მოშენებული, მხოლოდ 34 ადგილს იციან ყურძნის მარცხლა და 41 ადგი-ლში კი არა. ამას ისიც უნდა დაეფიქროთ, რომ ამ უკანასკნე-

ლი 41 ადგილის მოსავლი შეადგენს $\frac{4}{5}$ მთელი საფრანგეთის ღვინის მოსავლისას. მაშ ჩვენ შეგვიძლიან ვთქვათ, რომ იმისთანა დაწინავებული ქვეყანა ღვინის დაყენებაში, როგორც საფრანგეთია, ჰმარცვლავს მხოლოდ $\frac{1}{5}$ ნაწილს ყურძნისას.

აქ მოვიყვან ერთი გამოჩენილი იტალიელი მსწავლულის და ღვინის დამყენებლის პოლლაჩის (Pollacci) აზრს, რომელიც ყველასგან თითქმის კანონად არის მიღებული. იმის აზრით, კლერტი ტკბილის დუღილს აადვილებს და ღვინის შენახვასაც ხელს უწყობს. იმის გამოცდილებიდან სჩანს, რომ უკლერტოდ და უქაქოდ ცუდი ღვინო დგება, თუმცა კი ზოგიერთ შემთხვევაში ისიც წინააღმდეგი არ არის დამარცვლისა და ურჩევს კიდევ დამარცვლას. იმის აზრით დამარცვლა საჭიროა: 1) იმისთანა ყურძნისა, რომელიც ზოგიერთ ადგილას კარგად არა მწიფდება. ამ შემთხვევაში კლერტი მწვანედ რჩება და ბევრი სიმკვავე და სიმწკლარტე აქვს, რომელიც ემატება უიმისოდაც მკვავე და მწკლარტე ყურძნის წვენსა; 2) დამარცვლა საჭიროა იმ შემთხვევაშიაც, როცა თვითონ ვაზის ჯიში მწკლარტე ღვინოს იძლევა და 3) ეს დამარცვლა ეგრედვე საჭიროა, როცა ატმოსფერული გარემოებით ან ავადმყოფობის გამო მტევანს მარცვლი ჩამოსცივა და თვითონ მტევანიც ან დაჰქენება და ან არ დამწიფდება... ამ შემთხვევაში კლერტი მავნებელია.

წინააღმდეგ აწისა დამარცვლა მავნებელია: 1) იმისთანა ყურძნისა, რომელიც თხელ და მსუბუქ ღვინოს იძლევა. აქ კლერტი საჭირო და მარგებელია; 2) როცა ყურძენი ძალიან შაქრიანია და ტკბილი, განსაკუთრებით თბილი ქვეყნის ყურძენი; ამისთანა ყურძნის ტკბილი უკლერტოდ კარგად არ დულდება.

მაშასადამე, ზოგიერთი ჯიშის ყურძნისათვის დამარცვლა მიუცილებლად საჭიროა და განსაკუთრებით უფრო იმისთანა ყურძნისა, რომელსაც საფერავი ბევრი აქვს და მარცვლის კანი ძლიერ მწკლარტეა.

საფრანგეთში ერთმა სამეურნეო საზოგადოებამ გამოცდილება მოახდინა ერთგვარ ყურძენზე, რომელსაც რუსსილიონს

(Roussillon) ეძახიან და რომლის ღვინოსაც ჩვეულებრივი ძალა აკლია და რაღაცა მიწის გემო აქვს. ამ გამოცდილებამ აღმოაჩინა, რომ დამარცვლილი ყურძნის ღვინო ბევრად უფრო კარგი დგება, ვიდრე დაუმარცვლავსა. ბჟკეტი და ჯანი კარგი აქვს და აღარც მიწის გემოს იჭერს, მხოლოდ, ცოტა არ არის, ფერი აკლია.

აი კიდევ დამარცვლას რა მნიშვნელობა აქვს ღვინის დაყენებაში:

გამოცდილებამ გვაჩვენა, რომ შავი ყურძნიდან დაყენებული თეთრი ღვინო უფრო მაგარია, ალკოგოლიანი, ვიდრე წითელი ღვინო, დადუღებული ჭაქაზე და კლერტზე (საფერავის გარდა, ჩვენში ყველა შავი ყურძნიდან შეიძლება თეთრი ღვინის დაყენება, ამისთვის საკმარისია უქაქოდ ტკბილის დადუღება). ამასთანავე ისიც შენიშნულია, რომ თუ შავი ყურძნის ტკბილმა მარტო უკლერტო ჭაქაზე დაიდულა, მაშინ ის ღვინო უფრო ალკოგოლიანია, ვიდრე მაშინ, როდესაც კლერტიან ჭაქაზე დაიდულებს. აი შედეგი ამ გამოცდილებისა:

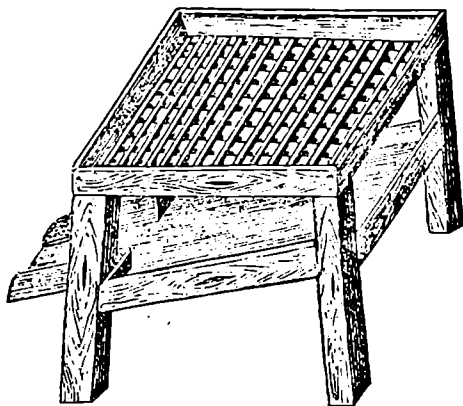
- | | |
|--|----------------------------|
| 100 კილოგრამი შავი ყურძენი დაქაჯული და დადუღებული იყო უქაქოდ; ამ ღვინოს სიმაგრე ალკოგოლისა ჰქონდა | = 9 ⁰ ,7 ალკოგ. |
| 100 კილოგრამი იმავე ყურძნისა იყო დამარცვლილი და წითელი ღვინო იყო დაყენებული, მაშასადამე ჭაქაზე დადუღებული, უკლერტოდ; სიმაგრე | = 9 ⁰ ,5 — |
| 100 კილოგრამი იმავე ყურძნისა კლერტიან ჭაქაზე დადუღებული; სიმაგრე | = 8 ⁰ ,9 — |
| 100 კილოგრამი თეთრი ყურძენი, უქაქოდ დადუღებული; სიმაგრე | = 9 ⁰ ,6 — |
| 100 კილოგრამი იმავე თეთრი ყურძნისა ჭაქაზე და კლერტზე დადუღებული; სიმაგრე | = 8 ⁰ ,5 — |

როგორც ვხედავთ შავი ყურძნის ტკბილიც და თეთრისაც კლერტზე დადუღებული უფრო სუსტ ღვინოს იძლევა და უკლერტოდ კი უფრო მაგარსა.

როგორც ვხედავთ, დამარცვლა ხან საჭიროა და ხან არა. ამიტომაც ზოგი ურჩევს დამარცვლას და ზოგი კი არა. ზოგიერთ შემთხვევაში კი ყველანი ერთხმად ურჩევენ დამარცვლას, მაგ. როცა ყურძენი დასეტყვილია, ან სიცხისაგან დამწვარი და ან მილდიუთ ავაღუფი; ყველა ამისთანა ყურძნისთვის კლერტი მავნებელი იქნება.

ამასაც ნუ დავივიწყებთ, რომ დამარცვლილი ყურძნის წვენიდან ან ქაქიდან გამოხდილი არაყი ან კონიაკი უფრო კარგი თვისებისაა, ვიდრე დაუმარცვლავი ყურძნის ღვინიდან და ქაქიდან გამოხდილი. ყურძენს ან ხელით ჰმარცვლავენ, ან ცხავის შემწეობით, ან მანქანებით.

ხელით დამარცვლა ძნელია და ბევრ ჯაფას თხოულობს; ამისთვის ხელით მარცვლა გავრცელებული არ არის. უფრო გავრცელებულია ცხავით დამარცვლა; ცხავი უმჯობესია ხის იყოს (სურათი 13). სურათიდან სჩანს, თუ ეს ცხავი რანაირად არის გაკეთებული: იგი ოთხ-ფეხიან სტოლსა ჰგავს. ზედა ფიცრები დახვრეტილია ცხავივით; ამ ცხავის ქვეშ ფეხებ შუა ჩადგმულია უჯრასავით გაკეთებული გობა, რომლის ერთი გვერდი ღარივით არის შევიწროებული. ხანდისხან რკინის მავთულის ცხავსაც ხმარობენ, მაგრამ, ჩვენის ფიქრით, ეს კარგი არ არის.



სურ. 13.
სამარცვლავი ცხავი

ამ ცხავზედ დაწყობენ ყურძნის მტევნებს და შემდეგ ორ-კაპი ჯოხით, პატარა ფიწლით აგორებენ მტევნებს ამ ცხავზე. რადგანაც ცხავის ნაჭვრეტები უფრო დიდრონებია, ვიდრე ყურძნის მარცვლები, ამისათვის მარცვლები ედებიან ნა-

კვრეტების გვერდებს და სწყდებიან კუნწებიდან. მარცვალი გობაში ცვივა და აქედან საწნახელში ჩადის; კლერტი კი ცხავეზე რჩება.

ეხლა ბევრგვარი სამარცვლავი მანქანებია, მოგონილი მაგრამ მათს აღწერას ჩვენ საჭიროდ არა ვრაცხავთ. კლერტის მოცილება დაწურვის დროსაც ადვილად შეიძლება, რადგან დაკლეთილ ყურძენს კლერტი ადვილად ეცლება.

რამდენიმე სსით ყურძნის შენახვა სსწნასკელში. გამოცდილებამ გვიჩვენა, რომ ზოგიერთ შემთხვევაში კარგი იქნებოდა მოკრეფილი ყურძენი მაშინვე არ დაიწუროს და სამი-ოთხი დღე დაუწურავი დარჩეს. ამის გამო მოკრეფილი ყურძენი ლასტებზე ან ფიცრებზე უნდა. დაიწყოს, მხოლოდ ისე კი, რომ ძალიან აგორავებული არ იყოს; საკმარია ორი ან სამი პირი წყობა. სჯობს, რომ ყურძენი თბილ ადგილას ან მზეზე ეწყოს. ასე გაფენილი ყურძენი ცოტად შემრება და უფრო მწიფდება, უფრო კეთდება, უფრო კარგი გემო ეძლევა. სამპაიოს (Sampayo) აზრით, რომელიც ღვინის დამყენებელია პორტუგალიაში, ასე შენახული ყურძენი უფრო კარგად იწურება, იმის ტბილი კარგად დუღდება, ღვინო მშვენიერი დგება, ფერიც კარგი აქვს და კარგადაც ინახება. ასე დაწურვა კარგია მაშინ, როცა ამინდის გამო ყურძენი კარგად არ არის დამწიფებული, და, თუ ყურძენი მწიფეა, სრულებით სალი უნდა იყოს. თუ ყურძენი ისე მწიფეა, რომ მარცვალი ადვილად სცვივა და ან დამპალი და დამსკდარი მარცვალი ურევია, მაშინ იმის შენახვა არ ვარგა. ამ შემთხვევაში ყურძენი ჩახურდება, სხვა-დასხვა გვარად დაიწყებს დუღილს და ამ ყურძნის ღვინო სრულიად უვარგი დადგება.

ყურძენზე გაჯის მოყრა (Plôtrage de la vendange). ქვემო საფრანგეთში და ისპანიაში გავრცელებულია ერთგვარი ჩვეულება: ყურძენზე გაჯს მოაყრიან ხოლომე დაწურვის წინად. გამოცდილებით შეიტყეს, რომ გაჯის მოყრა ტბილის დუღილს უფრო აჩქარებს და ამთავრებს, ცოტა სიმჟავეს უმატებს და ამის გამო ღვინო უფრო კარგად იღებება ყურძნის საფერავით. გარ-

და ამისა, გაჯ-მოყრილი ყურძნის ღვინო უფრო მალე და კარგად იწმინდება და კარგი შესანახავიც არის. მომეტებული სიმჟავის და კარგად დაწმენდის გამო ამ ღვინოს სენი ძნელად ედება, ავად არა ხდება, სითბოს, მგზავრობას და გადაღებას ადვილად იტანს; თვითონ ღვინოც ძალოვანი და გემრიელი სასმელია.

გაჯის მიმატება განსაკუთრებით დაბლობ და ნოტიო ადგილების ვაზის ყურძენსა რგებს, იმ ყურძენსაც რომელიც ობით, ან ტალახით არის გაფუჭებული. ჩვეულებრივ ამგვარი ყურძნის ღვინოები ცუდი ხარისხისა არის. ქვემო საფრანგეთის ვენახის. პატრონები გვარწმუნებენ, რომ თუ ამგვარ ყურძენს გაჯი აქვს მოყრილი, მაშინ ხშირად კარგი და გემრიელი ღვინო გამოდის და ადვილი შესანახავიც არის. მეცნიერებამ და გამოცდილებამ შეიტყო გაჯის ასეთი კარგი ზედ-მოქმედება ღვინოზე, მაგრამ, სამწუხაროდ, გიგინამ დაგვიმტკიცა, რომ ამ ღვინოს ცუდი ზედ-მოქმედება აქვს მსმელის სტომაქსზე; ამისათვის ბევრი უარსა ჰყოფენ გაჯის მოყრას. საფრანგეთში მმართველობამაც აუკრძალა ბევრი გაჯის მიმატება და თუ ჯერ კიდევ მაინც ნებას აძლევს, მხოლოდ იმ პირობით, რომ ერთ ლიტრ ღვინოში ორ გრამზე მეტი არ იყოს კალ-ქვიანი გოგირდის სიმჟავე *).

რადგანაც გაჯის მოყრას ბევრი მოწინააღმდეგენი აღმოუჩნდნენ, ამისათვის ქვემო საფრანგეთის ღვინის დამყენებელნი ცდილობენ იპოვონ სხვა ისეთი რამ ნივთიერება, რომელმაც გაჯის მაგიერობა გასწიოს და ამისავით კარგი ცვლილება მოახ-

) გაჯი, როგორც ვიცით, კირიანი გოგირდის სიმჟავეა (Ca JO^). და, რადგანაც ყველა ღვინოში და ტკბილში მოიპოვება ღვინის მარილი ($\text{C}^*\text{H}^*\text{KO}^*$), აი რაგვარა ქიმიური რეაქცია მოხდება ღვინოში: ღვინის სიმჟავე უერთდება კირს და კირიანი ღვინის სიმჟავე კეთდება ($\text{C}^*\text{H}^*\text{CaO}^*$); კალი-ქვაც თავის მხრით უერთდება გოგირდის სიმჟავეს და კალი-ქვიანი გოგირდის სიმჟავე კეთდება. კირიანი ღვინის სიმჟავე ღვინოში არ იხსნება და ამისათვის ღვინოს შორდება და თხლესთან ერთად ძირს ილექება; კალი-ქვიანი გოგირდის სიმჟავის მარილი კი კარგად იხსნება ღვინოში და ამისათვის შიგა რჩება.

დინოს ღვინოში. ამ ნივთიერებათა შორის ეხლა ორ ნივთიერებაზეა ყურადღება მიქცეული, ერთი მათგანი არის ეგრედ წოდებული კირიანი ფოსფორის სიმჟავე (CaHPO_4 ანუ $\text{Ca}^2(\text{PO}_4)^2$) და მეორე — კირიანი ღვინის სიმჟავე ($\text{C}^2\text{H}^2\text{CaO}^6$). კირიანი ფოსფორის სიმჟავეს იმ ზომით უმატებენ, რომ ერთ ლიტრ ღვინოში ერთი გრამიდან 3 გრამამდინ იყოს. კირიან ღვინის სიმჟავეს კი ლიტრში 3 გრამიდან 5 გრამამდინ უმატებენ (ამ უკანასკნელ შემთხვევაში ტკბილს უმატებენ 2 გრამიდან 3 გრამამდინ ღვინის სიმჟავეს და $1,2$ გრამიდან $1,8$ გრამამდინ მარმარილოს ფქვილს). გამოცდილებამ გვაჩვენა, რომ ამ სხეულებსაც კარგი ზედ-მოქმედება აქვთ ღვინის დაყენებაზე.

აი რას ამბობს ამის შესახებ ერთი საპურანგეთის გამოჩენილი ქიმიკოსი და ღვინის მკოდნე არმან გაოტიე (Armand Gautier):

„გიგიენის მხრით ტკბილის ფოსფორაჟი (კირიანი ფოსფორის სიმჟავეს მიმატება) და ტარტრაჟი (კირიანი ღვინის სიმჟავეს მიმატება) არავითარ ვნებას არ მოუტანს კაცსა. ეს ორივე საშუალება ღვინოს სიმაგრეს (ალკოგოლს) უმატებს, რადგანაც ეს ორივე სხეული კარგი საზრდოა ღვინის დედისათვის; როცა ღვინის დედა კარგად არის ნაკვები და ღონიერია, მაშინ ტკბილის დუღილი კარგად მიდის და მალე თავდება. ამის გამო სხვაგვარი დუღილი შეუძლებელია, და, რასაკვირველია, ღვინო უფრო მაგარი იქნება. ამას გარდა ეს ორივე საშუალება ღვინოს ფერს უმატებს.

კალი-ქვიანი ანუ კირიანი ფოსფორის სიმჟავეს წყენა არ შეუძლიან, პირიქით, მარგებელია და საჭიროც არის ჩვენი სხეულისათვის. ამ სხეულს ჩვენ სხვაგვარადაცა ვჭამთ, რადგანაც იგი ხორცშიაც და პურშიაც ბლომად არის.

ღვინოში მიმატებული კირიანი ღვინის სიმჟავე ღვინოში არა რჩება, მაშასადამე მანებელი არ იქნება“.

რადგანაც ეს ორივე საშუალება ტკბილს ჩქარა ადუღებს და ღვინოს კარგად სწმენდავს, სიმჟავეს და ალკოგოლს უმატებს, ამისათვის მათი გონივრული ხმარება სასარგებლო უნდა იყოს.

ეუროპის დაწურვა. ყურძნის დაწურვა იმაში მდგომარეობს, რომ მტევნის ყველა მარცვლი გავსოვს, ჩვენა ანუ კანი გავსოვს მარცვლის გულსა, მხოლოდ ისე კი, რომ ყურკა არ დაიმტვრეს და გული ძალიან არ გაიწუროს. ამ ნაირად მარცვლის დაქვლეტა იმისთვის არის საჭირო, რომ ყველა შემადგენარი ნივთიერებანი ერთმანეთში აირიონ და ჰაერმაც იმოქმედოს.

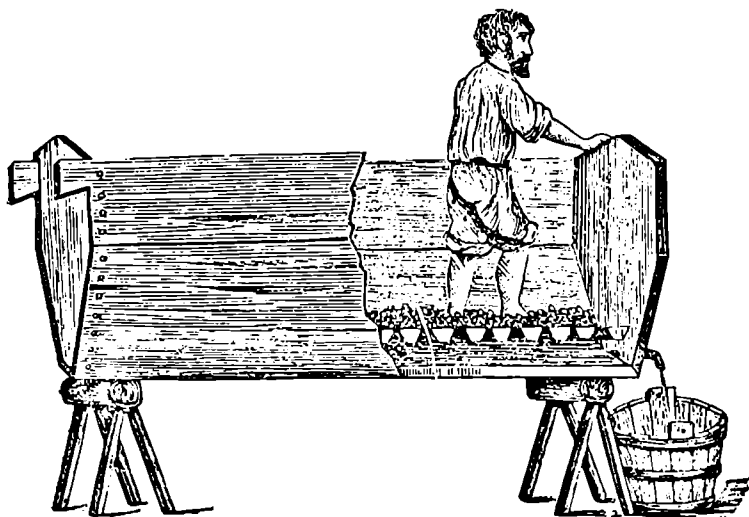
დუღილის ფერმენტი, ღვინის დედა, რომელიც მარცვლის კანზეა, ტკბილში გაერევა და ამის გამო ეს ტკბილი მალე აღუღდება. რამდენადაც ყურძენი კარგად იქნება დაქვლეტილი, იმდენად დუღილიც ძლიერი და წესიერი იქნება. მაშასადამე, კარგად დაქვლეტა უმთავრესი პირობაა კარგი დუღილისა და ღვინის კარგად დაყენებისა.

დაქვლეტილ და დაუქვლეტავ ყურძნიდან მომზადებული ღვინო ერთგვარი არ არის. დაუქვლეტავე ყურძნის ღვინო თუმცა კარგი ფერისა, მაგრამ ტკბილია; დაქვლეტილი ყურძნიდან კი ღვინოს ცოტა ნაკლები ფერი აქვს, მაგრამ უფრო ძალოვანია, უფრო კარგი გემოსი და სიტკბოც არა აქვს. სიტკბო ღვინოში საშიშარია, იმის შენახვა ძნელია. თუ ყურძნის მარცვალს კანი ნაზი და თხელი აქვს, მაშინ შეიძლება დაუქვლეტავად დავადუღოთ, კანი თითონ დასქდება. მაგრამ, როცა ყურძნის მარცვლი მაგარია, მაშინ მიუცილებლად საჭიროა მისი დაქვლეტა, რადგან დუღილი მხოლოდ მაშინ იქნება სრული და თანაბარი.

ყურძენს ან ფეხითა სქვლეტენ საწნახელში (სურათი 14) და ან სხვა-და-სხვა საქვლეტავე მანქანებით.

ფეხით ყურძნის დაქვლეტა უფრო კარგია, ვიდრე ყოველგვარ მანქანებით, თუ კი ეს დაქვლეტა ყურადღებით და სუფთად მოხდება. რასაკვირველია, საჭიროა, რომ ძუშამ კარგად დაიბანოს ფეხები საწნახელში ჩადგომამდინ. ამ გვარად ყურძნის დაქვლეტა იმით არის კარგი, რომ მარცვლი კარგად ისრისება და ყურკა და კლერტი კი—არ იმტვრევა და არ იქვლეტილება.

საწნახელი ან ქვითკირისაა და ან ფიცრისა. ჩვენის აზრით, ფიცრის საწნახელი სჯობია. ქვითკირის საწნახელი იმისთვის არ არის კარგი, რომ კირი მოქმედობს ტკბილზე, მის სიმუყავს ანელებს და აზის გამო დუღილს შეასუსტებს.



სურ. 14.

ხის საწნახელი

საწნახლიდან ტკბილი ან ლაგვინში ჩადის, რომელიც ყოველთვის ქვითკირისაა, და ან დიდ ქვევრში. ჰაქას ან აქვე აძლევენ სადღუღებლად და ან სხვა ქვევრებში გადილებენ. ვისაც ქვითკირის საწნახელი აქვს, ჩვენ იმათ ვურჩევთ ეს ისე მოამზადონ, რომ ტკბილი არ გააფუქოს. ამისთვის ორი საშუალებაა გამოსადეგი:

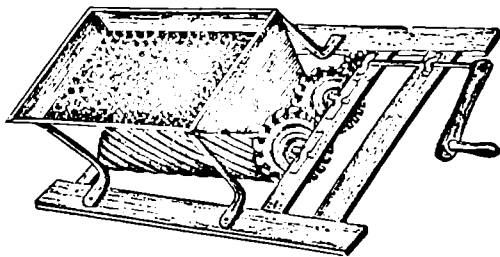
1) საწნახლის და ლაგვინის კედლებს და ძირს დაასველებენ*) წყალში გახსნილი კაყის მარილით (25% კალი-ქვიანი კაყის მყავე $K_2J_2O^8$ და 75% წყალი) და, როცა გაშრება, მაშინ წმინდა წყლით კარგად გარეცხავენ. რამდენიმე დღის შემდეგ, როცა კედლები და ძირი კარგად გაშრება, კიდევ დაასველებენ კაყის

*) ან ცოცხით ან ტილოთი.

მარილის ხსნილით, რომელიც ეხლა უფრო სქელი უნდა იყოს (50⁰/₀ კაყის მარილი და 50⁰/₀ წყალი); გაშრობის შემდე კიდევ გარეცხავენ. მესამედაც გაიმეორებენ ამგვარივე ხსნილით საწნახლის კედლების დასველებასა და გაშრობის შემდეგ გარეცხვას. ყოველ გამეორების წინაღ კარგად უნდა გაირეცხოს წმინდა წყლით და გაშრეს ამგვარად მომზადებული საწნახელი საშიში აღარ არის ტკბილისათვის.

2) კაყის მარილის მაგივრად შეიძლება ღვინის სიმჟავე ვინმაროთ. ჯერ კარგად უნდა გაირეცხოს წმინდა წყლით საწნახელი და გაშრობის შემდეგ კარგად დასველდეს ღვინის სიმჟავეს ხსნილით (30⁰/₀ ღვინის სიმჟავე და 70⁰/₀ წყალი); სამი დღის შემდეგ კარგად უნდა გაირეცხოს წმინდა წყლით და გაშრობის შემდეგ კიდევ დასველდეს ღვინის სიმჟავეს ხსნილით. ორი-სამი დღის შემდეგ, წყლით აავესებენ და დასტოვებენ ისე 20 ან 25 დღემდინ. მერე ეს წყალი უნდა გადაღვაროს და საწნახელი კარგად გაირეცხოს წმინდა წყლით. ამის შემდეგ საწნახელი მზად არის.

რაც შეეხება საწურავ მანქანებს, ისინი მრავალგვარნი არიან და ყველანი შესდგებიან უძირო გობისაგან, რომელიც დამდგარია ორ რუსხმულ ცილინდრებზე ღ კბილოზღერა ბორბლების შემწეობით ბრუნავენ. ყურძენი გობიდან ცვივა ამ ცილინდრებს შუა და იკვლიტება; კურკა და კლერტი კი და უშავებელი რჩება (სურ. 15)



სურ. 15.

საქლეტი მანქანა, საღულეებელზე დასადგელი.

საწურავ მანქანას სდგამენ საღულეებელ ქვევრზე ან ბოჩაზე, ასე რომ როგორც ყურძნის წვენი, ისე ქაქაც ერთად ჩადის საღულეებელ ქურქელში.

საღულეებელის გაკსება. როცა ყურძენი კარგად არის და-

ქყლეტილი, მაშინ ქაქასაც და ტკბილსაც ერთად ჩაასხამენ სა-
დულეებელ ჭურჭელში.

აუცილებლად საჭიროა, რომ ყურძნის მოკრეფა და იმის
დაქყლეტა ისე მოხდეს, რომ ერთი სადულეებელი ჭურჭელი
უშვებულად ერთ დღეს აივსოს. სადულეებელს პირამდინ არ აამსე-
ბენ. ქაქას და ტკბილს უნდა ეჭიროს ოთხი მეხუთედი ნაწილი
სადულეებელი ჭურჭლისა. უამისოდ საშიშია: დულილის გამო
შეიძლება ტკბილი გადმოვიდეს, რადგანაც დულილის დროს
ტკბილი მატულობს

ასადულეებელი ჭურჭლის ერთი მეხუთედი ნაწილის ცა-
რიელად დატოვება კიდევ იმისთვის არის საჭირო, რომ იგი
გაივსოს იმ ნახშირ-მეფავით, რომელიც დულილის დროს იჩენს
თავს. თუ სადულეებელი ჭურჭლის ყელში ნახშირ-მეფავე არ
არის, მაშინ ჰაერი იმოქმედებს ქაქაზე დაამეფავებს და ამით
ღვინო გაფუჭდება. რადგანაც ნახშირ-მეფავე თითქმის სამჯერ
უფრო მძიმეა ვიდრე ჰაერი, ამისათვის ჰაერი ვერ ჩაატანს ყურძ-
ნის წვენამდინ და ვეღარ იმოქმედებს მაზედ.

ნახშირის სიმეფავე იფარავს ტკბილს ჰაერის ზედ-მოქმედე-
ბისაგან მხოლოდ იმ დროს განმავლობაში, მანამ ტკბილი დიდ
დულილშია. მაშინ კი, როცა დულილი დასრულდება, ჰაერი
შეერევა ნახშირის სიმეფავეს და ქაქამდინაც მიადწევს და დაამეფა-
ვებს. თუ ამ გარემოებას ყურადღება არ მიეპრო, ღვინო გა-
ფუჭდება.

წესად უნდა იყოს მიღებული სადულეებელი ქვევრის ან
ბოჩკის მალე ავსება. ღვინის დაყენების ერთი უშთავრესი პი-
რობათაგანი ის არის, რომ ტკბილმა რაც შეიძლება მალე
დაიწყოს დულილი და დაწყების შემდეგ გათავებამდინ აღარ
შეჩერდეს.

თუ სადულეებელი ქვევრის ავსებას ჩვენ ორს ან სამ დღეს
და ან უფრო მეტს მოვანდომებთ, მაშინ წინად ნათქვამი პი-
რობის ასრულება აღარ შეიძლება. თუ ყურძენი კარგად არის
დაქყლეტილი და დულილს დასაწყობად სითბოც საკმაოდ აქვს,
ტკბილი შეთბება და ოთხი-ხუთი საათის განმავლობაში დუ-

ლილს დაიწყებს. ამ დროს რომ ახალი ტკბილი და ქაქა მიუმატოთ სადულდებელ ქვევრს, ეს ახალი ცივი ტკბილი და ქაქა წინად შემთბარს ტკბილს გააცივებს და ამის გამო დუღილს შეაჩერებს. რამდენიმე საათის შემდეგ ტკბილი ისევ ადულდება და, თუ კიდევ მიუმატებთ ახალ ტკბილს, დუღილი ისევ შეჩერდება. ასეთი დრო-გამოშვებითი დუღილის დაწყება და შეჩერება სადულდებელი ქვევრის ავსების დროს დიდს ნაკლულევანებას შეადგენს და კარგი ღვინო აღარ დადგება. ამისათვის ძლიერ იშვიათია, რომ ამ გვარად დაყენებული ღვინო ისე ერთნაირი და სასიამოვნო სასმელი დადგეს, როგორც ის ღვინო, რომლის დუღილიც თანაბრად, სიჩქარით და შეუწყვეტელად მომხდარა.

მაშასადამე, სადულდებელი ქვევრის ოთხი მეხუთედი ნაწილი საჩქაროდ უნდა გაივსოს დაქცლეთილი ყურძნით და, როცა დუღილი შედგება, მაშინვე სარქველით დაიხუროს. თუ სარქველს ნაქვრეტი აქვს, ესეც ან აგურის ნატეხით უნდა დაიხუროს, ან ბამბის საცობელით, რომ ჰაერი არ გაერიოს ქაქის ზევით მყოფ ნახშირ-მჟავეს და თან არ ჩაიყოლოს სიმჟავის დედა.

შ კ ბ ი ლ ი

მისი ვითარება, ავ-კარგობა და ნაკლულეკანებათა შესწორება

ერთის შეხედვით ღვინის დაყენება თითქო ძნელი საქმე არ არის და მართლაც შესაძლებელია და ადვილად წარმოსადგენიც, რომ პირველი კაცისგან დაღუპული ღვინო თავისთავად გაკეთდა რამე ქურჭელში, რომელშიაც ჩვენს წინაპართ შენახული ჰქონდათ გარეული კრიკინა ყურძენი. მკითხველებს, უეჭველია, ეს:ამებათ საღმრთო წერილიდან, რომ ჯერ ისევ ნოემაც იცოდა „ნუნუას“ გაკეთება.

შესაძლებელია, რომ ეს ნოესგან მომზადებული ნუნუა კარგი ყოფილიყო და ან რაღ უნდა ყოფილიყოს ცუდი; თუ კი ბატონი ნოე, როგორც მოგვითხრობენ, ისე ხარბად და ჰარბად დაეწაფა მას, რომ მალე გონებაც დაჰკარგა და დაეძინა. ნოეს შთამომავალთაც, რასაკვირველია, ბევრჯელ კი ღვინო დაუყენებიათ, მაგრამ შემთხვევით და მხოლოდ შემთხვევით. კარგი ღვინის დაყენება კი ყოველ გარემოებაში არავის შეეძლო: მიუცილებლად ყველა შემთხვევას ემორჩილებოდა. ღვინის დაყენება და განსაკუთრებით ყოველ შემთხვევაში კარგი ღვინის დაყენება, ესე იგი არ გაფუჭება იმ მშვენიერი წვენისა, რომელსაც ყურძნის მარცვალში შეიცავს, იმის გაუმჯობესობა, თუ გარემოებამ მოკალა ის ხარისხი და ის სიკეთე, რომლის მოპოვებაც იმას შეუძლიან, და ამასთან დაღუღებულ ტკბილის, ღვინის იმ რიგად მოკლა და შენახვა, რომ მას შეეძლოს განსაკუთრებითი თვისება და ხარისხი შეიძინოს,—ეს ყველა ადვილი არ არის და თავისთავად არ მოხდება. უსათუოდ საჭიროა მრავალ გვარი მუშაობა, გამოცდილება და მეცნიერების გამოკვლევათა ცოდნა და ამ ცოდნის მოხმარება. ღვინის დაყენება უწინ მხოლოდ ხელობა იყო და ეხლა კი ხელობას მეცნიერებაც მიემატა. ამის გამო, ვისაც კარგი ღვინის დაყენება ჰსურს, იმან უსათუოდ

უნდა შეისწავლოს ეს მეცნიერება, საკუთარი გამოცდილება საკმარისი აღარ არის. რა ჯიშის ვაზის ტკბილიც უნდა იყოს და რაც უნდა ცუდ გარემოებაში იყოს დამწიფებული, მაინც შესაძლოა შედარებით კარგი ღვინის დაყენება, თუ ტკბილი წინაღვე იქნება გამოკვლეული და მისი ავ-კარგობა შესწორებული. კარგი ღვინის დაყენებისათვის დიდი წინიწინელობა აქვს და ამიტომ დიდი ყურადღებაც უნდა მიეპყროს რთველს, ტკბილს, იმის დუღილს, გადაღებას და შენახვას. რთველზე ჩვენ უკვე ვილაპარაკეთ; ეხლა გავსინჯოთ ყურძნის წვენი, ესე იგი ტკბილი.

ა) ტკბილი და მისი ვითარება

ყურძნის წვენი ანუ ტკბილი ყოველთვის ერთგვარად არ არის შეზავებული და არც ერთგვარნი არიან მისი შემადგენარი ნივთიერებანი. როგორც ყურძნის დამწიფება დამოკიდებულია სხვა-და-სხვა გარემოებაზე, ისე ტკბილის ვითარებაც, ავ-კარგობაც და მის შემადგენარ ნივთიერებათა რაოდენობაც დამოკიდებულია ყურძნის ჯიშზე, იმის სრულს ან ნაკლებ სიმწიფეზე, მიწის ნიადაგზე, ჰავაზე, სითბოზე და სინათლეზე. არა თუ სხვა-და-სხვა გვარი ყურძენი, არამედ ერთი და იგივე ჯიშის ყურძენი, თუ სხვა-და-სხვა გარემოებაშია დამწიფებული, სხვა-და-სხვა გვარ ტკბილს მოგვცემს და სხვა-და-სხვა გვარად იქნება შეზავებული: ზოგში რომელიმე მისი შემადგენარი ნივთიერება მეტი იქნება და ზოგში ნაკლები. ეს მეტ-ნაკლებობა შეაქრისა და სიმჟავეთა უფრო დამოკიდებულია მათ ურთიერთ შორის შეზავებაზე, მათს რაოდენობაზე.

სამწუხაროდ, ჩვენში ჯერ არაფერ შესდგომია ამ საქმის გამოკვლევას, ყურძენზე სხვა-და-სხვა გარემოებათა ზედმოქმედების შესწავლას. ჯერ ჩვენ არამც თუ არ ვიცით—რომელი ჯიშის ყურძენს რამდენი სითბო და სინათლე უნდა სრულიად დამწიფებისათვის, არამედ ისიც კი არ ვიცით, თუ რამდენი ჯიშის ვაზი არის ჩვენ ქვეყანაში და რომელ მხარეს რომელი ჯიშის ვაზი უფრო გავრცელებულია. ჩვენ არც ისა გვაქვს გამოკვლეული, თუ რომელი ჯიშის ვაზი რომელ ადგილას უფ-

რო კარგ ტკბილს და ღვინოს იძლევა. ჯერ ჩვენში ერთგვარ-
 ყურძნის ღვინოს არავენ აყენებს; ხშირად არეული ყურძნის.
 ღვინოები გვაქვს. ერთი სიტყვით, ჩვენ ამ მხრით ჯერ არა
 ვიცით-რა და არცოდნა ხომ მიზეზია მრავალის შეცდომილე-
 ბისა. ვინც ამ საგნის გამოკვლევას შეუდგება, ის დიდს ვალს
 დასდებს ჩვენს მევენახობას და მეღვინობას და ამით სამშობ-
 ლოსაც დიდ სარგებლობას მოუტანს. ამასთან ჩვენში მიუცი-
 ლებლად საჭიროა ყოველ მხარეში ყოველგვარი ყურძნის ტკბი-
 ლის გამოკვლევა; მხოლოდ ამით შეგვიძლიან შევიტყოთ, რო-
 მელი ვაზი უფრო ღირსია ყურადღებისა და რომელი არა.

ჩვენს მევენახობას საზოგადოდ ერთი დიდი ნაკლულევა-
 ნება აქვს, რომლის გასწორებაც უსათუოდ საჭიროა და ძნე-
 ლიც არ არის: ჩვენში, თითქმის ყოველ ადგილას, ერთგვარი
 სხვლის რიგია მიღებული, და ხშირად იმისთანა ადგილებში, სადაც
 ჰაეისა და მდებარების გამო ყურძენი კარგად არა მწიფდება,
 უფრო გრძელ-რქიანი ვაზია გაშენებული. იმერული მალლარი,
 ხეებზე ვაზების გაშვება შესაწყნარებელი არ არის. აქ გამო-
 ცდილებაა საჭირო; დარწმუნებული ვართ, რომ, თუ იმერეთში
 მოკლე რქიანი გასხვლა იქნება შემოღებული, მაშინ იქაური
 ღვინოების თვისება და ხარისხი სრულებით გამოიცივლება.

სითბოს და სინათლის გაკლენა ტკბილის ღირსებაზე. ჩვენ
 ხომ ვიცით, რა დიდი გავლენა აქვს სითბოსა და სინათლეს
 ყურძნის დამწიფებაზე. როგორც ყურძენია, რასაკვირველია,
 ტკბილიც ისეთივე იქნება და ამისათვის ამასაც დაეტყობა მა-
 თი ზედ-მოქმედება. ერთმა სწავლულმა, სახელად ლევიმ
 (A. Levi) გამოიკვლია სითბოს და სინათლის ზედ-მოქმედება ტკბი-
 ლის ავ კარგობაზე, მის ვითარებაზე და ცხადად დაამტკიცა,
 რომ რამდენადაც უფრო ბევრი თბილი დღეები იყო ყურ-
 ძნის დამწიფების დროს, იმდენად უფრო ბევრი შაქარი იყო
 იმის ტკბილში და რამდენადაც უფრო ბევრი ნათელი და მზი-
 ანი დღეები იყო, იმდენად უფრო ცოტა სიმკავე ჰქონდა, მა-
 შინ როდესაც, თუ მზიანი დღეები ცოტა იყო, ყურძენს სიმკავე
 ბევრი ჰქონდა. აი მაგალითი: ერთსა და იმავე ჯიშის ვაზის

(Pineau) ტკბილში ერთსა და იმავე წელს სხვა-და-სხვა ადგილას სხვა-და-სხვა რაოდენობა იყო შაქრისა და სიმჟავისა:

	შაქრის რაოდენობა ერთ ლიტრ ტკბილში.	სიმჟავის რაოდენობა ერთ ლიტრ ტკბილში.	ტკბილის სისქე.
Var-ში	267 გრამი.	4,39 გრამი.	1,0900.
Clos vougeot-ში	253 —	10,08 —	1,0919.
Cote d'or-ში	240 —	9,09 —	1,0944.
Mercurey-ში (Saône et Loir)	201 —	9,49 —	1,0791.
Savigny sur Beaune-ში	167 —	9,24 —	1,0787.

ამ გამოკვლევის დროს განსაკუთრებული ყურადღება იყო მიქცეული სითბოსა და სინათლის რაოდენობაზე და უოველ შემთხვევაში, სადაც სითბო ბევრი იყო და მზე კი ნაკლები, იქ ყურძნის წვენში შაქარიც და სიმჟავეც ბევრი იყო, როგორც ჩვენ ვხედავთ Clos vougeot-ში (253 გრ. შაქარი და 10,08 გრ. სიმჟავე); იმ შემთხვევაში კი, როცა რომელსამე ადგილს სითბოც და სინათლეც ერთგვარად ბევრი იყო, მაშინ ტკბილში შაქარი ბევრი იყო და სიმჟავე კი ცოტა, როგორც Var-ში (267 გრ. შაქარი და მხოლოდ 4,39 გრ. სიმჟავე). ამ გამოკვლევას მხოლოდ ერთი ნაკლებიდანება აქვს — სახეში არ არის მიღებული ნიადაგის თვისება, მაგრამ, რადგანაც იმ ადგილებში ნიადაგი თითქმის დაახლოვებით ერთგვარია და მაშასადამე არ შეიძლება ასეთი განსხვავება მისგან მოხდეს, ამისაათვის მეტი ნაწილი ამ განსხვავებისა სითბოს და სინათლეს უნდა მიეწეროს.

გაისის გასხვლის წესის ზედ-მოქმედება ტკბილზე. ვაზის გასხვლის წესს და კულტურასაც, როგორც ეტყობა, დიდი გავლენა აქვს ტკბილის ვითარებაზე. შენიშნულია, რომ მოკლე რქიანი ვაზი უფრო შაქრიან ტკბილს იძლევა, ვიდრე გძელი რქიანი ვაზი, ასე რომ გასხვლის გაუმჯობესობით ჩვენ შეგვიძლიან ტკბილის ვითარება და ლირსება ბევრად შევცვალოთ. ამის მაგალითები ბევრია, მაგრამ აქ მოვიყვან მაგალითს მხოლოდ იმავე ვაზის Pineau და Gamay შესახებ.

მოკლე რქიანი ვაზის ერთ ლიტრ ტკბილში	Pieu			Gamay		
	შაქარი.	სიმჟავე.	სისქე.	შაქარი.	სიმჟავე.	სისქე.
	193 გრ.	10,48 გრ.	1,0893	173 გრ.	9,928 გრ.	1,0726

გძელ რქიანი ვა-
ზის ტკბილში კი 161— 9,29— 1,0745— 133— 12,00— 1,0633.

ვაზის ჯიშის გაკლენა ტკბილის კითარებაზე. სხვა-და-სხვა ვაზის ჯიშის ტკბილი ერთსა და იმავე წელს და ერთსა და იმავე ადგილს, მაშასადამე, ერთგვარ გარემოებაში, სხვა-და-სხვა ლირსებინაა. ზოგში შაქარი ბევრია ზ სიმჟავე ნაკლები, ზოგში კი, პირიქით, სიმჟავე ბევრია და შაქარი ნაკლები, და ზოგშიც ან ორივე ბევრია და ან ცოტა. ერთი სიტყვით, ყველა ვაზის ჯიშს თავისი საკუთარი თვისება აქვს და, თუ გარემოება იმათ ტკბილს შესცვლის, მაშინ ყველას ერთგვარად შესცვლის და შედარებით უოველთვის ერთი და იგივე განსხვავება იქნება. აქ მოვიყვან სხვა-და-სხვა ვაზის ჯიშის ტკბილის ანალიზს, რომლებიც ერთ ადგილას, ერთ ვენახში იყო დამწიფებული, დიჟონის გამოსაცდელ ბაღში:

ვაზის ჯიში.	შაქარი.	სიმჟავე.	ტკბილის სისქე.
Frankenthaler	260 გრ.	8,0 გრ.	1,0861
Aramon	173 —	10,26 —	1,0628
Chasselas blanc	161 —	6,20 —	1,0656
Chasselas gros coulard	161 —	4,39 —	1,0625
Chasselas rose	143 —	4,90 —	1,0682
Bouillenc	135 —	11,16 —	1,0647
Grec rouge	126 —	10,25 —	1,0547

ამინდას გაკლენა ერთისა და იმავე ჯიშის ყურძნის ტკბილზე. ერთი და იმავე ჯიშის ყურძენი სხვა-და-სხვა წელს სხვა-და-სხვა გვარ ტკბილს იძლევა, რასაკვირველია, თუ ამინდი სხვა-და-სხვა არის; ხშირად ისეთივე განსხვავება იქნება, როგორც არის სხვა-და-სხვა ყურძნების ტკბილში ერთსა და იმავე დროს. აქ მოვიყვან ერთსა და იმავე ვაზის Pinot-ის ტკბილის ანალიზს სხვა-და-სხვა წელს; მე ამოვარჩევ იმისთანა წლებს, როცა ეს განსხვავება ცხადი იყო; ერთ ლიტრ ტკბილში იყო:

	წელიწადი.	შაკარი.	სიმკავე.	სისქე.
Pinot	1858	წ. 249,0 გრ.	3,6 გრ.	1,112
—	1859	— 229,6 —	4,2 —	1,105
—	1860	— 141,3 —	6,7 —	1,070
—	1861	— 221,4 —	4,3 —	1,058
—	1862	— 218,0 —	4,4 —	1,095

როგორც ზემოდ მოყვანილი მაგალითებიდან სჩანს, სხვადასხვა გარემოებას დიდი გავლენა აქვს ტკბილის ავკარგობაზე, იმის ვითარებაზე. ამ გარემოებათა გამო ზოგიერთი ტკბილის შემადგენარი ნივთიერება ან მატულობს და ან კლებულობს. აქ თავდება მათი ზედმოქმედება; მათ არ შეუძლიანთ სრულებით მოსპონ, მოაშორონ რომელიმე ტკბილის შემადგენარი ნივთიერება. ამის გამო ყოველი ჯიშის ყურძნის ტკბილში ერთგვარი ნივთიერებანი არიან, ასე რომ, რაც ერთ ტკბილში მოიპოვება, ის სხვა ტკბილშიაც იქნება, თუმცა კი რაოდენობის განსხვავებით.

ახლა გავსინჯოთ, რა გვარ ნივთიერებათაგან შესდგება ტკბილი და როგორ არიან შეზავებულნი ის ნივთიერებანი. ამის შესატყობად მე აქ მოვიყვან სრულს ქიმიურ ანალიზს ზოგიერთი ჯიშის ყურძნის ტკბილისას. ეს ანალიზები ერთის მხრით შეგვატყობინებენ ტკბილის შედგენილებას და მცორეს მხრით საჭირონი არიან კიდევ იმისთვის, რომ შემდეგ, როცა ღვინოზე გვექნება ლაპარაკი, შეგვეძლოს ამათთან შედარებით შევიტყოთ, რომელი მათგანი გადადის შეუცვლელად ღვინოში, რომელი იცვლება და რომელი ქაჭაში რჩება. ამით ჩვენ შევიტყოთ იმ ნივთიერებათა უპირატესობას, რომელნიც უფრო საჭირონი არიან კარგი ღვინის დასაყენებლად. ამ ანალიზებიდან, რასაკვირველია, იმასაც შევიტყოთ, თუ რა სხვადასხვა ნაირად არის შეზავებული სხვა დასხვა გვარი ყურძნის ტკბილი. სამწუხაროდ, მე აქ იძულებული ვარ მოვიყვანო მხოლოდ ავსტრიული ტკბილების ანალიზი, რადგანაც სხვა ქვეყნის ტკბილების ვრცელი ანალიზი არავის მოუხდენია. აქ სხვა ქვეყნების ტკბილის ანალიზსაც მოვიყვან, მაგრამ შემოკლებული იქნება:

ქიმიკური ანალიზის შედეგები ტექნიკური მუშაობის ტექნიკის

უურბის სახელი და მო- სავლის აღილი	ცხილი	% სანიტი	ბაქტერიული	% სანიტი	ბაქტერიული	% სანიტი	ბაქტერიული	% სანიტი	ბაქტერიული	% სანიტი	ბაქტერიული	% სანიტი	ბაქტერიული	% სანიტი	ბაქტერიული	% სანიტი	ბაქტერიული	% სანიტი
Riesling	1.3080	79.584	20.416	16.989	1.320	0.360	0.170	0.014	0.015	0.034	0.014	0.015	0.034	0.014	0.015	0.034	0.014	0.015
Kadarkas	1.3088	77.910	22.090	18.346	0.943	0.363	0.181	0.011	0.028	0.033	0.011	0.028	0.033	0.011	0.028	0.033	0.011	0.028
Grinzg	1.3088	81.775	18.225	17.533	0.920	0.347	0.188	0.011	0.028	0.033	0.011	0.028	0.033	0.011	0.028	0.033	0.011	0.028
Traminer	1.3088	74.07	25.93	25.0	0.84	0.340	0.188	0.011	0.028	0.033	0.011	0.028	0.033	0.011	0.028	0.033	0.011	0.028
Portugieser	1.3100	76.210	23.790	19.161	0.808	0.375	0.211	0.011	0.028	0.033	0.011	0.028	0.033	0.011	0.028	0.033	0.011	0.028
ვენეზ. ვუბ. პეშტოდან	1.3080	77.360	22.640	18.369	0.89	0.380	0.192	0.011	0.028	0.033	0.011	0.028	0.033	0.011	0.028	0.033	0.011	0.028
ვენეზიული Hydgut-დან	1.3088	73.65	26.35	20.183	0.817	0.300	0.118	0.011	0.028	0.033	0.011	0.028	0.033	0.011	0.028	0.033	0.011	0.028
კვიმო ტიბოლის ვუბ.	1.3088	74.283	25.717	21.74	0.787	0.380	0.219	0.011	0.028	0.033	0.011	0.028	0.033	0.011	0.028	0.033	0.011	0.028
Blauer Burgunder 1883 წ.	1.3079	80.768	19.232	17.097	1.3128	0.388	0.188	0.011	0.028	0.033	0.011	0.028	0.033	0.011	0.028	0.033	0.011	0.028
Kleiner Riesling	1.3080	80.970	19.030	17.00	0.853	0.388	0.188	0.011	0.028	0.033	0.011	0.028	0.033	0.011	0.028	0.033	0.011	0.028
Walschriesling	1.3070	82.49	17.51	14.51	0.976	0.398	0.211	0.011	0.028	0.033	0.011	0.028	0.033	0.011	0.028	0.033	0.011	0.028
Rothgipfler	1.3080	80.979	19.021	17.93	0.986	0.387	0.188	0.011	0.028	0.033	0.011	0.028	0.033	0.011	0.028	0.033	0.011	0.028
Österreichisch weise	1.3073	82.980	17.020	12.548	0.801	0.338	0.157	0.011	0.028	0.033	0.011	0.028	0.033	0.011	0.028	0.033	0.011	0.028
Sylvaner	1.3073	82.328	17.672	14.99	0.990	0.350	0.188	0.011	0.028	0.033	0.011	0.028	0.033	0.011	0.028	0.033	0.011	0.028
Rother Weltliner	1.3077	81.910	18.090	17.907	0.983	0.358	0.188	0.011	0.028	0.033	0.011	0.028	0.033	0.011	0.028	0.033	0.011	0.028
Weisser Weltliner	1.3069	83.920	16.080	14.589	1.083	0.380	0.183	0.011	0.028	0.033	0.011	0.028	0.033	0.011	0.028	0.033	0.011	0.028
Gutedel	1.3064	84.910	15.090	13.358	1.083	0.338	0.183	0.011	0.028	0.033	0.011	0.028	0.033	0.011	0.028	0.033	0.011	0.028

*) ექსტრაქტი არის ტექნიკის ყველა შემადგენელი ნივთიერება უფსლოდ, ასე რომ თუ ტექნიკის წყალს გამოიყენებთ, ექსტრაქტი და-
 კოლონიზაციის დასრულებასთან ერთად უნდა გამოიყენებოდეს.
 **) ნაცარის ნივთიერებები უნდა გამოიყენებოდეს ტექნიკის დასრულების და დასრულების შემდეგ დასრულების, ასე, როგორც უკ-
 უს ნაცარი არის დასრულებული ხის ნივთი.

უფრო კრტელი ანალიზი ავსტრიული ღარი სსგ-და-სსგ ჯიშის ყურძნის ტიპილის

ტყურულ ტიპილის 100 ნა- წილში არის შემცველი ნიე- თიერებანი	Æsterreicher (ობი ადგილიდან)	Weisser Gutedel (ობი ადგილიდან)	Riesling	Burgun- der
ყურძნის შავი	13,10 %	12,311 %	12,715 %	15,312 %
აზოტური ნივთიერებანი და შემ- ლატანი.	1,71 —	1,84 —	1,365 —	1,717 —
გომბი (gomme) და დექტრინი	0,84 —	0,91 —	0,69 —	0,711 —
საფეხავი ნივთიერებანი	0,911 —	0,987 —	0,9128 —	0,911 —
ტანინი	დ ლ ი	ს ა მ	ს ა მ	0,9015 —
ღვინის სიმკვვე	0,3181 —	0,3548 —	0,4629 —	0,3915 —
ლიმონის სიმკვვე	0,0098 —	0,0166 —	0,1429 —	0,2810 —
ვაშლის სიმკვვე	0,3160 —	0,31284 —	0,1426 —	0,3975 —
ვოგორლის სიმკვვე	0,0828 —	0,0477 —	0,0878 —	0,0038 —
ფოსფორის სიმკვვე	0,0030 —	0,00197 —	0,00169 —	0,0058 —
მარილის სიმკვვე	0,0830 —	0,0089 —	0,0068 —	0,0068 —
კაქის სიმკვვე	შ ე	ს ა მ ხ	ი ა .	0,0028 —
კირი	0,00687 —	0,0076 —	0,0052 —	0,0080 —
მაგნეზია	0,0012 —	0,0029 —	0,0012 —	0,0019 —
ალუმინი	0,00231 —	0,00337 —	0,0023 —	0,0018 —
რკინის ანგულა	შ ე	ს ა მ ხ	0,0037 —	0,0005 —
ნატრის ანგი	შ ე ს ა მ	ს ა მ ხ	ი ა .	0,0007 —
კალიუმ-კალის ანგი (K'O).	0,0814 —	0,0468 —	0,0528 —	0,0610 —
წყალი	82,718 —	84,388 —	83,397 —	82,711 —

იტალიური ვურძის ტკბილი

ვურძის სახელი	სისქე	წყალი %	პსტრა- ქტი	შაქარი %	სიმევე
Barbera	1,699	75,89	24,11	15,32	1,175
Grinolino	1,089	79,09	20,92	17,11	1,065
Pinot	1,696	75,22	24,78	20,16	0,63

საფრანგეთის ვურძის ტკბილი

ვურძის სახელი	სისქე	შაქარი %	სიმევე %
Muskat blanc	1,0645	15,20	1,02
Pulsard	1,086	21,20	0,76
Teinturier (საფერავი)	1,083	13,17	1,38
იგივე სხვა ადგილიდან	1,080	15,19	1,34
Enfarine'	1,085	16,20	1,02
Clairette rose	1,082	21,20	0,62
Aramon	1,077	21,00	0,78
Uliade	1,089	24,00	0,53
Pomard	1,115	29,00	0,42
Meursault rouge	1,086	24,00	0,50
— blanc	1,120	29,10	0,39
Gamet	1,080	21,00	0,58

ამერიკული ვურძის ტკბილი

ვურძის სახელი	ტკბილის სისქე	შაქარი %	სიმევე %
Catamba კოლუმბიიდან	1,075	21,20	1,0
Clinton მასაჩუზეტისიდან	1,080	20,50	0,9
Isabella	1,064	14,40	1,0
Barlett	1,088	12,87	1,00
Black july	1,120	24,00	1,18
Rulander	1,090	20,00	1,30
Canada	1,091	18,00	1,00
Oihello	1,099	18,0	0,8
Iork madeira	1,091	19,20	0,78
Triumph	1,071	17,3	0,9

ამერიკული ველური ვურძის ტკბილი

Scupj ernong	1,042	14,30	1,50
Aestivalis	1,081	8,297	1,244
Cordifolia	1,054	10,30	1,40
იგივე	1,032	5,38	1,40

როგორც ვხედავთ ზემოდ მოყვანილი ანალიზებიდან, ყველა ტკბილი ერთგვარ ნივთიერებათაგან არის შემდგარი, თუმცა კი ერთგვარად არ არის შეზავებული. ამის მაუხედავად ჩვენ შეგვიძლიან წარმოვიდგინოთ მრავალი ანალიზების ერთმანეთთან შედარებით ერთ-ერთი საზოგადო შედგენილება ტკბილისა, ის შედგენილება, რომელიც ყოველთვის კარგ ღვინოს მოგვცემს. ეს შედგენილება იქნება ის ტიპი, რომელიც ჩვენ ყოველ ტკბილში უნდა მოვქებნოთ და, თუ ამ ტიპიდან ღიდად განირჩევა, მაშინ ეს შედგენილება უეჭველად უნდა გადაკეთდეს. შესანიშნავი ფრანსიელი ღვინის მკოდნე გიუუს (D-r Guyot) აზრით აი როგორ უნდა იყოს შეზავებული კარგი ტკბილი:

ას ნაწილში უნდა იყოს:

წყალი	78 ⁰ / ₁₀₀ .
შაქარი	20—
თავისუფალი სიმკვავე	0,25.
ღვინის მარლი (კრემორტარტარი)	1,50.
მინერალური მარლი (ნაცარი)	0,20.
აზოტიური ნივთიერებანი, სურ- ნელოვანი და წებოვანი სხეულნი	0,05.

აქ კიდევ გავიმეორებთ, რომ ტკბილის შემადგენარი ნივთიერებანი ყოველთვის ერთი და იმავე რაოდენობისანი არ იქნებიან, ტკბილი ყოველთვის ერთგვარად არ იქნება შეზავებული; ყურძნის ჯიში, მისი მეტ-ნაკლები სიმწიფე, ნიადაგი, ჰავა და სხვა მრავალი გარემოება სხვა-და-სხვა გვარად მოქმედობს ტკბილის ვითარებაზე და მის შემადგენელ ნივთიერებათა რაოდენობაზე.

ეხლა მოკლედ გავსინჯოთ ყველა ის სხეულნი, რომელთაგანაც შესდგება ტკბილი, შევიტყოთ მათი თვისება და მნიშვნელობა და ის საშუალებანი, რომელთა შემწეობითაც შეიძლება მათი რაოდენობის შეტყობა. ყველა ეს ცნობანი მიუხილვლად საჭიროა ყველა იმ ცენახის პატრონისათვის, ვი-

საც კიჰსურს კარგად და სარგებლიანად მოიხმაროს თავის ვენახის მოსავალი, რომ კარგი ღვინის დაყენება შეეძლოს.

ტკბილის შემადგენარ სხეულთა შორის ყველაზედ ბევრი და შესამჩნევი არიან: წყალი, შაქარი, თავისუფალი სიმჟავენი და მარილოვანი ორგანიული სხეულნი. ერთი რამ ცვლილება მათ ურთიერთ შეზავებაში—და შედარებითი მეტნაკლებობა დიდს განსხვავებას გამოიწვევს იმ ღვინოებში, რომლებიც დაყენებულნი იქნებიან სხვა-და-სხვა გვარად შეზავებული ტკბილისაგან. აქედან ცხადია, რა დიდი მნიშვნელობა აქვს ვენახის პატრონისათვის ტკბილის შემადგენარ ნივთიერებათა რაოდენობის ცოდნას.

1) წყალი. წყალს და მის რაოდენობას ტკბილში დიდი მნიშვნელობა აქვს, ეს შეადგენს ტკბილის თითქმის ოთხ-მეხუდედს ($\frac{4}{5}$) ნაწილს და, როგორც შემდეგ ვნახავთ, ამოდენივე წყალი რჩება დაყენებულ ღვინოშიაც. ეს წყალი გამხსნელია იმ ნივთიერებათა, რომლებიც ტკბილში არიან და ამის გამო მხოლოდ ეს წყალი უწყობს ხელს იმ ქიმიურ ცვლილებათ, რომლებიც ტკბილში უნდა მოხდნენ, რომ ღვინო დადგეს. უწყლოდ ეს ცვლილება არ მოხდება და ტკბილი შეუცვლელი დარჩება. თუ ტკბილში წყალი არა ყოფილიყო, ის არ აღუღლებოდა და, მაშასადამე, არც ღვინო დადგებოდა. წყლის რაოდენობის შეტყობა ძნელი არ არის და ყველას შეუძლიან, ვისაც კი სახლში სასწორი აქვს. ამის გასაგებად ჯერ კარგად ასწონავენ მშრალს და სუფთა შუშას ან ჩინურ ფიალას და შიგ ზაასხამენ 10 კ. ს. ტკბილს და კიდევ ასწონავენ. ამით შეიტყობენ ტკბილის წონას. ფიალას დასდგამენ კვაბზე, რომელშიაც წყალი დუღს და ხუფით არის დახურული, ხუფს შუაგულში ფართო ნახვრეტი აქვს; ამ ნახვრეტზე დასდგამენ ფიალას. ორთქლის სითბოთი ტკბილი დაშრება, იმის წყალი ორთქლად იქცევა და ფიალაში დარჩება. მარტო ის ნივთიერებანი, რომლებიც წყალში იყვნენ გახსნილნი. დაშრობის შემდეგ, როცა ფიალა გაცივდება, კიდევ ასწონავენ და წონის დაკლება გვიჩვენებს წყლის რაოდენობას.

ვთქვათ ფიალას და ტკბილის წონა იყო	50,6 გრაში.
მარტო ფიალას წონა	40,1 —
აქედან მარტო ტკბილის წონა იქნება	10,5 გრაში.

ახლა თუ დაშრობის შემდეგ ფიალა ტკბილით იწონის 43,1 გრ. აქედან გამოვიციხოთ ცარიელი ფიალას წონა: $43,1 - 40,1 = 3$ ეს იქნება ტკბილში გახსნილი სხეულების წონა; და რადგანაც მთელი ტკბილის წონა იყო 10,5 გრ., მაშაქედან რომ გამოვრიცხოთ ტკბილს ნაშთის წონა $10,5 - 3 = 7,5$, მაშინ ჩვენ შევითვალთ წყლის რაოდენობას, რომელიც გამოანგარიშებით გამოდის $71,43\%$.

ვისაც სასწორი არა აქვს, იმას ზედ-მიწევნით შეუძლიან შეიტყოს წყლის რაოდენობა იმისთანა არეომეტრის შემწვობით, რომელიც ტკბილის სისქეს გრადუსებით უჩვენებს. თუ არეომეტრი გვიჩვენებს ტკბილში 25% , მაშინ ეს ნიშნავს, რომ იმის ეს ნაწილში 25% მაგარი ნივთიერება არის და 75% წყალი.

2) შაქარე. წყლის შემდეგ ყურძნის შაქარი ტკბილის ერთი უმთავრესი და უსაკიროესი ნივთიერება არის. ეს შაქარი სხვა ხილვეულობაშიაც ბევრია, როგორც მაგალითად მსხალში, ვაშლში, კანკურში, ბალში და ალუბალში და ამისთვის ამას ხშირად ხელის შაქარსაც ეძახიან. თუ ამ ყურძნის შაქარს გავხსნით ალკოგოლში ანუ სპირტში და ამ ხსნილს ფრთხილად დავაშრობთ, მაშინ ქურქლის გვერდებზე გამოჩნდება ჰაწაწინა თეთრი კრისტალები და ამას გარდა დარჩება სქელი ვაჟინი (სიროპი), რომელიც უფრო ტკბილია, ვიდრე კრისტალები. რაც უნდა ბევრი ხანი ვაშროთ, ეს მაინც ვაჟინად დარჩება, კრისტალებად არ გადიქცევა. აქედან სჩანს, რომ ის სხეული, რომელსაც ჩვენ ყურძნის შაქარს ანუ გლიკოზას ეძახით, შემდგარია ორი სხეულისაგან: ერთი მათგანი კრისტალებად და მეორე კი არა. პირველს ეძახიან მარჯვენა გლიკოზას და მეორეს კი — მარცხენას. მომწიფებულ ყურძენში ეს ორივე გვარი ყურძნის შაქარი თანაბარი რაოდენობისაა, ესე იგი რამდენიც მარჯვენა არის, იმდენივე მარცხენაც. ყურძნის დაქცობის დროს

კი მარჯვენა კლებულობს, ასე რომ ზოგიერთ ქიშიში ეს მარჯვენა შაქარი თითქმის სრულიად აღარ არის, მარტო მარცხენა რჩება. მაშასადამე, პირველად ეს მარჯვენა შაქარი იცვლება სხვა სხეულებად. ამ ორივე შაქარს თუმცა ერთგვარი შედგენილება აქვს, მაგრამ ერთმანეთისგან მაინც განირჩევიან თავიანთი თვისებებით. კრისტალური ფორმა უფრო ძნელად იხსნება წყალში, ვიდრე მარცხენა, ამის გამო მარცხენა უფრო ტკბილად გვეჩვენება, ვინემ მარჯვენა. ამას გარდა, თუ ორივე ერთად არის ტკბილში, პირველი, ესე იგი მარჯვენა, უფრო მალე და ადვილად დუღდება. ყურძნის შაქარი ადვილად იხსნება წყალშიც და ალკოგოლშიაც და ამით განირჩევა ქარხლის შაქრისაგან, რომელიც ალკოგოლში თითქმის სრულგვით არ იხსნება. ამას გარდა, წყალში გახსნილი ქარხლის შაქარი პირდაპირ არა დუღდება, ჯერ უნდა ყურძნის შაქრად შეიცვალოს და მხოლოდ მაშინ აღუდდება.

მაშასადამე, განსაკუთრებით თვისება ყურძნის შაქრისა იმაშიც მდგომარეობს, რომ ის, წყალში გახსნილი ფერმენტის ზედ-მოქმედებით (ალკოგოლის დედა), პირდაპირ დუღდება და განაწილდება ნახშირის სიმკვავედ $\text{C}^6\text{H}^{12}\text{O}^6 = 2\text{C}^2\text{H}^6\text{O} + 2\text{CO}^2$
ყურძ. შაქარი. ალკოგოლი. ნახ. სიმკ.

მაშასადამე, 180 გრამიდან გამოვ 92 გრამი ალკოგოლი და 88 გრამი ნახშირის სიმკვავე, მაგრამ, სამწუხაროდ, დუღილი ისე არ მიდის, როგორც ფორმულა გვიჩვენებს და ამის გამო ზემოდ ნაჩვენები რეაქცია პრაქტიკაში იცვლება. პასტერის გამოცდილებით ვიცით, რომ შაქრის დუღილის დროს ალკოგოლის და ნახშირის სიმკვავის გარდა სხვა ნივთიერებანიც ჩნდებიან, განსაკუთრებით გლიცერინი და ქარვის სიმკვავე; ამას გარდა სხვა ალკოგოლებიც ჩნდებიან, თუმცა კი ძალიან ცოტა. პასტერის აზრით 100 ნაწილი შაქრისა დუღილის შემდეგ იძლევა:

ნახშირის სიმკვავეს	$\text{CO}^2 = 46,67\%$
ალკოგოლს	$\text{C}^2\text{H}^6\text{O} = 48,46$ —
გლიცერინს	$\text{C}^3\text{H}^6\text{O}^3 = 3,20$ —
ქარვის სიმკვავეს	$\text{C}^4\text{H}^6\text{O}^4 = 0,61$ —
და დუღილის დედის საზრდოდ იხარჯება	$= 1,03$ —

მაშასადამე, როგორც წინადაც ვაქვით, რამდენადაც ტკბილში შაქარი ბევრია, იმდენად ეს ტკბილი კარგი მასალაა ღვინის დასაყენებლად.

შაქრის რაოდენობის შეტყობაზე ჩვენ წინადაც ვილაპარაკეთ, როცა ყურძნის დამწიფებაზე გეჰყონდა ბაასი. ამას გარდა, რადგანაც ტკბილის წყალში გახსნილ სხეულთა შორის შაქარი ყველაზე გადაქარბებულია, ამისთვის ამის რაოდენობის დაახლოვებით შეტყობა არეომეტრის შემწეობითაც შეიძლება. ამ არეომეტრებზე ჩვენ მაშინ მოვილაპარაკებთ, როცა ტკბილის აფ-კარგობის გასწორებას შევისწავლით.

3) ტკბილის სიმკავე. ტკბილში მრავალი სხვა-და-სხვა სიმკავენი მოიპოვება. თუ ყურძენი კარგად არ არის დამწიფებული, იმის ტკბილში ხშირად და თითქმის ყოველთვის მოიპოვება ღვინის სიმკავე ($C^4H^6O^6$), ვაშლის სიმკავე ($C^6H^6O^5$) და ლიმონის სიმკავე ($C^6H^8O^7$). ამას გარდა, ყოველგვარ ტკბილში, დამწიფებულია ყურძენი თუ დაუმწიფებელი, ყოველთვის არის ერთი მკავე მარილი, ღვინის მარილი, კრემორტარტარი ($C^4H^5KO^6$), რომელიც სიმკავეს აძლევს ტკბილს; ხანდახან ტკბილში არის ტანინიც, რომელსაც მკავე და მწკლარტე გეზო აქვს.

ყველა ღვინის დამყენებელმა კარგად იცის, რომ ზოგიერთ შემთხვევაში, ზოგაერთი მკავე ღვინო მალე ჰკარგავს თავის სიმკავეს და ზოგაერთი კი სიმკავეს არ იკლებს, დაღანს მკავე რჩება. ეს გარეშობა დამოკიდებულია იმ ორგვარ სიმკავეთა თვისებაზე, რომლებიც ტკბილში მოიპოვება.

სწავლულების მიერ გამოკვლეულია, რომ მკვახე ყურძნის წვენში თავისუფალი სიმკავე ბლომად არის და მარილის სიმკავე კი უფრო ნაკლები; მწიფე ყურძენში კი თავისუფალი სიმკავე ან სულ არ არის და ან, თუ არის, სულ ცოტა, ღვინის მარილი კი ბევრია. თუ ახალი დაყენებული ღვინო მკავეა, მაშინ იმის სიმკავე უფრო დამოკიდებული იქნება თავისუფალ სიმკავეზე. აი რა მიზეზით:

ქიმიკოსებისგან გამოკვლეულია, რომ თავისუფალი სიმჟავე ძალიან კარგად იხსნება წყალშიც და ღვინოშიაც; ღვინის სიმჟავეის მარილი კი ძალიან ცოტად. მაგალითებრ:

ერთ ლიტრ ცივ წყალში თავისუფალი ღვინის
სიმჟავე გაიხსნება: 666 გრამი.
ცხელ წყალში უფრო მეტი, სახელდობრ: 2000 —

ღვინის მარილს სულ სხვა თვისება აქვს: ერთ ლიტრ ცივ წყალში იხსნება მხოლოდ 5 გრამი და თბილ წყალში — 62 გრამი. მაშასადამე, იმ ორ გვარ სიმჟავეთა შორის ამ მხრივ დიდი განსხვავებაა. უფრო დიდ განსხვავებას ვნახავთ, თუ ალკოგოლი ავიღეთ ამ სიმჟავეთა გასახსნელად: ალკოგოლში თავისუფალი სიმჟავე უფრო მეტი იხსნება და ღვინის მარილი კი სრულებით არა. აქედან აღვიღო შესატყობია, რომ თუ ყურძნის ტკბილში ორივე ზემოხსენებული სიმჟავე მოიპოვება, ესე იგი თავისუფალი და მარცლოვანი სიმჟავე, მაშინ ამ ტკბილის დადუღების შემდეგ, როცა მაქარში ალკოგოლი ჩნდება, მარცლის სიმჟავე იზღენი ველარ დარჩება, რამოდენიც ტკბილში იყო, არამედ დაკოტაგდება; ზოგი იმის ნაწილი ნება-უნებლიედ გამოეცლება, ალკოგოლის რაოდენობის დაგვარად, რადგანაც, როგორც ვიცით, ალკოგოლიან წყალში ეს მარილი ცოტად იხსნება და იმდენად უფრო ცოტად, რამდენადაც ბევრია ღვინოში ალკოგოლი. ამ გვარად ეს მჟავე მარილი ღვინოში ცოტა დარჩება და, მაშასადამე, ღვინის სიმჟავეც ცოტ-ცოტაობით დაიკლებს. რაც შეეხება თავისუფალ სიმჟავეთა, რომელნიც წყალშიც და ალკოგოლშიაც კარგად იხსნებიან, იგინი ამ თვისების გამო ღვინოს კი არ გამოეცლებიან, არამედ იმავე რაოდენობით რჩებიან შიგ, რამდენიც წინად იყო ტკბილში.

მაშასადამე, შეგვიძლიან ვთქვათ, რომ ღვინოს ორგვარი სიმჟავე აქვს: ერთი მუდმივი და უცვლელი, რომელიც ბევრად აუნებს ღვინოს, თუ გადაკარბებულია; მეორე სიმჟავეის რაოდენობა კი იცვლება და პროგრესიულად მცირდება და ამის გამო ღვინოსაც მჟავე გემო ეცლება, უმცირდება.

პირველი სიმკვავე, უცვლელი, თავისუფალი სიმკვავე, თუ ბევრია ტკბილში, უეჭველად დადუღებამდინ უნდა შემცირდეს იმისთანა ღონისძიებით, რომელსაც ჩვენ შემდეგ ვუჩვენებთ, როცა ტკბილის შესწორებაზე ვილაპარაკებთ. მეორე სიმკვავე კი, რომელიც ღვინის მარილისა არის, თითონ დაკოტავდება, თითონ შემცირდება დუღილის და შენახვის დროს და ამისათვის ამისთანა ტკბილს გასწორება არ ეჭირვება. ერთი იტალიელი სწავლული Ottavi-ს სიტყვით, ერთ ტკბილში, რომელშიაც 9—10 ‰ (ერთ ლიტრში 9—10 გრამი) ეს მეორე სიმკვავე იყო, ესე იგი ღვინის მარილი, დუღილის შემდეგ ორი თვის განმავლობაში ისე დამციდრა, რომ ღვინოში დარჩა მხოლოდ 2 ‰.

როგორც წინადა ვთქვით, თავისუფალი სიმკვავენი მხოლოდ დაუმწიფარ ყურძნის ტკბილშია, — აგრედვე იმისთანა ტკბილშიაც, რომელიც მაღლობ და გრილ ადგილებში დაკრფილ ყურძნიდან არის დაწურული. თბილ ადგილს დამწიფებულ ყურძნის ტკბილში კი ან სრულიად არ არის ამ გვარი სიმკვავე და ან, თუ არის, ძალიან ცოტა. თუ ღვინოს ან ვაშლის და ან ლიმონის სიმკვავე შეჭყვა, ამისთანა ღვინოს კარგი გემო არ ექნება და თითონ ღვინოც ძნელი შესანახავი იქნება. რაც შეეხება თავისუფალ ღვინის სიმკვავეს ($C^4H^6O^6$), თუ ეს ცოტაოდენია — და მხოლოდ ცოტაოდენი, ის არამც თუ მავნებელი, არამედ მარგებელიც იქნება. ამისთანა ღვინო თუმცა, როგორც ფრანგები ამბობენ, ცოტა მკვახეა, მაგრამ კარგი შესანახავია და დროს განმავლობით გაკეთდება. გარდა იმისა, რომ თავისუფალი ღვინის სიმკვავე ტკბილის დუღილსა შველის, კიდევ იმითია კარგი, რომ ის უშლის რძისა და ერბოს სიმკვავეთა გაჩენას დუღილის დროს. ღვინის შენახვის დროს ეს სიმკვავე უეროდება ალკოგოლს თუ ალკოგოლებს, სხვა-და-სხვა გვარ ეთერს აჩენს და ამით ხელს უწყობს ღვინის ბუკეტის დამთავრებას და ამისთანავე ესევე სიმკვავე საფერავის გახსნასაც შველის ტკბილის დუღილის დროს. კიდევ გავიმეორებთ, რომ ამ სიკეთის მოტანა ამ

სიმჟავეს მხოლოდ მაშინ შეუძლიან, როცა ბევრი არ არის და, თუ ბევრია, მაშინ ღვინო დიდხანს მკვახე დარჩება, არ მომწიფდება და სასმელად ცუდი იქნება.

ჩვენა ვთქვით, რომ თავისუფალ სიმჟავეთა შორის ტანინის სიმჟავეც არის. ეს მწკლარტე სიმჟავე ტკბილში არ არის; ის რჩება კურკაში, ჩენჩოში და კლერტში და რადგანაც კარგად იხსნება წყალშიც და ალკოგოლშიაც, ამისთვის ქაქაზე დაყენებულ ღვინოში უსათუოდ გაჩნდება, იმაში უეჭველად გაიხსნება. ამ სიმჟავეს ერთი კარგი თვისება აქვს: აღვილად უერთდება აზოტურ სხეულებს (ალბუმინს) და მათთან შეადგენს იმისთანა სხეულს, რომელიც არც წყალში და არც ალკოგოლში აღარ იხსნება. ამის გამო, თუ ტკბილში აზოტური სხეულები არის, მაშინ მათთან შეერთებული ნაწილი ამ ტანინისა ღვინოს გამოეცლება და დაილექაქავს, რისა გამოც ღვინო კარგად ღ მალე დაიწმინდება. თუ ღვინოში ტანინი არა ყოფილიყო, მაშინ ტკბილში მყოფი აზოტური ნივთიერებანი ღვინოშიაც დარჩებოდნენ და ბევრს ვნებას მისცემდნენ; ღვინო დიდხანს აღარ შეინახებოდა და მალე წახდებოდა. ამას გარდა, ტანინს ერთი სხვა კარგი თვისებაცა აქვს: იგი, ღვინოში გახსნილი, დროს განმავლობაში ცოტ-ცოტად გადაიქცევა გუნდის სიმჟავედ (acide gallique), რომელიც ისე მწკლარტე არ არის, როგორც ტანინი. ამის გამო, თუ ახალი ღვინო მწკლარტეა, ის დროს განმავლობაში თანდათან დაჰკარგავს ამ სიმწკლარტეს და გაკეთდება, კარგი გემო და ბუკეტი მიეცემა.

წინადაცა ვთქვით და ეხლაც გავიმეორებთ, რომ თუ ტკბილს სიმჟავე სრულებით არა აქვს, ის ძალიან ძნელად აღუღდება და თუ აღუღდა, მაშინ ეს დუღილი ცუდ გზას დაადგება, ცუდად წაეა, სხვა გვარად, მავნებელად დაიწყებს დუღილს და ღვინოს ცუდი და საზიზღარი გემო მიეცემა და ძნელი შესანახავი იქნება. მაშასადამე, სიმჟავეს დიდი მნიშვნელობა აქვს ღვინის დაყენებაში. ამას ისიც უნდა დავუმატოთ, რომ საზოგადოდ ღვინო მაშინ უფრო კარგი იქნება, როცა სიმჟავე ცოტაა და არ გადააქარბებს 4—6 გრამს ლიტრში.

აქედან ცხადდა სხანს, თუ რა დიდი მნიშვნელობა აქვს ამ სიმჟავეთა რაოდენობის ცოდნას ტკბილში მყოფობის დროს და აგრედე იმის ცოდნასაც, თუ რა ნაწილი ამ სიმჟავეთა ეკუთვნის ღვინის მარილს და რა ნაწილი თავისუფალ სიმჟავეს.

სიმჟავის რაოდენობის შეტყობაზე საზოგადოდ ჩვენ წინაღ მოვიხსენიეთ, როცა ყურძნის დამწიფებაზედ გვქონდა ლაპარაკი; მაშასადამე, აქ გამეორება საჭირო აღარ არის. აქ ჩვენ მოვილაპარაკებთ მხოლოდ იმაზე, თუ როგორ შეიძლება შევიტყუთ ამ სიმჟავეთა რაოდენობაში ცალ-ცალკე რაოდენობა თავისუფალი და მარილის სიმჟავისა.

როგორც წინადა ვთქვით, ღვინის მარილი (კრემორტარტარი) ალკოგოლში არ იხსნება. იმის ამ თვისებით შეგვიძლიან ვისარგებლოთ და შევიტყუთ რაოდენობა თავისუფალ სიმჟავისა. ამისათვის ასე მოიქცევიან:

ერთის მხრივ მოამზადებენ ალკოგოლის და ეთერის (Ether) თანაბარ ნაწილებს ნარევეს, ესე იგი 75 კ. ს. ალკოგოლს და 75 კ. ს. ეთერს. მეორეს მხრივ აიღებენ 10 კ. ს. ტკბილისას, ჩაასხამენ იმისთანა შუშის ჭურჭელში, რომელსაც ვიწრო ყელი და თავსაცობელი აქვს; ზედ დაასხამენ 100 კ. ს. ალკოგოლ-ეთერის ნარევეს, პირს დაუცობენ, რამდენჯერმე გააქანქყარებენ და გრილ ადგილს შეინახავენ. 24 საათის შემდეგ, როცა ღვინის მარილი კარგად დაილექება და ალკოგოლ-ეთერიანი ტკბილი დაიწმინდება, ქალაღის საწურავში გასწურავენ. შუშის ჭურჭელს, რომელშიაც ტკბილი იყო, 50 კ. ს. ალკოგოლ-ეთერით გამოარეცხავენ და ამასაც საწურავში ჩაასხამენ ისე, რომ საწურავი ქალაღი კარგად დასველდეს ამ ნარევეთ. მთელ ნაწურს სულ ერთად ჩაასხამენ შუშის ფიალაში და თბილ ადგილს დასდგამენ ცეცხლისა და სამთლის მოშორებით (ალკოგოლ-ეთერს ძალიან ადვილად ეკიდება ცეცხლი) და, როცა ისე დაშრება, რომ 20 კ. ს. დარჩება, მაშინ ცოტაოდენ თბილ ნაორთქლარ ან წვიმის წყალს მიუმატებენ და ამ კირის წყლის შემწეობით შეიტყობენ სიმჟავის რაოდენობას იმავე გვარად, როგორც ეს მოხსენებული იყო საზოგადო სიმჟავის შეტყობის შესახებ ყურ-

ძენში. რადგანაც ესლა ღვინის მარლი გამოცლილია, ამიტომ: ესლანდელი რაოდენობა სიმჟავისა თავისუფალი სიმჟავე იქნება. თუ ჩვენ ვიცით რაოდენობა თავისუფალ და საზოგადო სიმჟავეთა მაშინ ჩვენ შეგვიძლიან ღვინის მარლის სიმჟავის რაოდენობაც შევიტყუთ. აქ მხოლოდ საჭიროა გამოვრიცხოთ რაოდენობა თავისუფალ სიმჟავისა საზოგადო სიმჟავისაგან. ვთქვათ, რომ ერთ ლიტრ ტკბილში n_{6} გრამი სიმჟავე არის და, თუ თავისუფალი სიმჟავე 2_{1} გრამია, მაშინ ღვინის მარლის სიმჟავე იქნება 4_{5} გრამი: $x = n_{6} - 2_{1}; x = 4_{5}$.

აზოტური ნივთიერებანი. ტკბილში მყოფი აზოტური ნივთიერებანი ჯერ კარგად არ არიან გამოკვლეულნი, მხოლოდ ის კი ვიცით, რომ ესენი ძალიან ჰგვანან თავიანთი თვისებით კვერცხის ცილას. როგორც კვერცხის ცილა, ისე ტკბილის აზოტური ნივთიერებანიც კარგად იხსნებიან წყალში და კვერცხის ცილასავით ადუღების დროს აიჭრებიან. აჭრილი აზოტური ნივთიერებანი წყალში აღარ იხსნებიან და ამისათვის წყლისგან გაცალკევდებიან. რადგანაც ყოველგვარი აზოტური ნივთიერება კარგი საზრდოა დუღილის დედისთვის (ფერმენტისთვის), ამისათვის ტკბილის აზოტური ნივთიერებანიც მარგებელნი არიან, დუღილს ხელს უწყობენ, მაგრამ დუღილის შემდეგ კი ეს სხეულნი ღვინოში აღარ უნდა იყვნენ, რადგან მაშინ ისინი მავნებელნი იქნებიან. აზოტურ ნივთიერებათ ძლიერ დაუდგრომელი და ცვალებადი თვისება აქვს, რის გამოც მათ უწოდებენ პროტეან ნივთიერებას (პროტეა—ზღვის ღმერთი). ეს მათი დაუდგრომელი ცვლილება იმაში მდგომარეობს, რომ იგინი ძალიან ადვილად ფუჭდებიან, ყოვლდებიან, სახესა და თვისებას იცვლიან და სხვა სხეულგებად გადაიქცევიან და განაწილდებიან. ამ უკანასკნელთა შორის ერთი სხეულია, სახელად წყალმბადიანი გოგირდი (H^2J), რომელიც ძლიერ აფუჭებს ღვინოს, ცუდს გემოს და მყარალ სუნს აძლევს. კიდევ გავიმეორებთ, რომ ეს აზოტური ნივთიერებანი ტკბილისთვის მარგებელნი არიან და ღვინისთვის კი ძლიერ მავნებელნი; ამ ნივთიერებათა გამო ღვინო ძნელი შესანახავია, მალე

დასენიანდება და გაფუქდება. ამისათვის ეს ნივთიერებანი ღვინოში არ უნდა დარჩნენ. წითელი ღვინო თავისთავად იზორებს ამ აზოტურ ნივთიერებათ, რადგანაც ქაქის ტანინი უერთდება ამათ და გამოაქლის მათ ღვინოს. თეთრ ღვინოს კი დადუღების შემდეგ უნდა გამოეცალოს ტანინის მიმატებით, რაზედაც შემდეგ მოვილაპარაკებთ, როცა თეთრი ღვინის დაყენების შესახებ გვექნება საუბარი.

საფერაჟი ნივთიერებანი. როგორც წინადაცავთქვია, საუერავი მოგროვილია ყურძნის კანის ქვეშ; ყურძნის რბილში კი, ზოგიერთი ყურძნის გარდა, როგორც ჩვენებური საფერავია, იგი სრულიად არ არის, ამის გამო ტკბილში საფერავი ცოტაა და ხან სრულეობითაც არ არის. ამ ნივთიერებათა თვისებას ჩვენ გავსინჯავთ მაშინ, როცა ღვინოზე გვექნება ლაპარაკი.

სურსელაჟიანი ანუ არომატიული ნივთიერებანი. ზოგიერთი ყურძნის ჯიში შესანიშნავია თავისი განსაკუთრებული სუნით, არომატით, როგორც მაგ. ბუდეშური, თითა, ქიშური, ბუზიქამია, იზაბელლა (ჩვენში ოდესად წოდებული), მუსკატი და სხვანი. ეს ნივთიერებანიც ყურძნის კანში არიან მოგროვილნი; წყალში არ იხსნებიან; ალკოგოლში და ალკოგოლიან წყალში კი გაიხსნებიან. იმათი შემადგენრობა ჯერ კარგად არ არის გამოკვლეული, თუმცა კი თავისი ხასიათით ქაფურის დაგვარსხეულებს მიემსგავსება. ამისი მსგავსი სხეულები ფორთოხალის და ლიმონის ქერქშიაც მოიპოვება. იმის გამო, რომ ყურძნის არომატიული ნივთიერებანი წყალში არ იხსნებიან, ისინი ტკბილშიაც არ გადადიან. მხოლოდ, თუ ეს ღვინო ქაქაზე დადუღდა, მაშინ ღვინოში გაიხსნებიან ეს სხეულნი და ყურძნის დაგვარად არომატიულ სუნს მისცემენ.

მარილაჟიანი ნივთიერებანი. ტკბილში მარილოვანი სხვა-და-სხვაგვარი სხეულები ბევრი არიან, წონით კი ძალიან ცოტანი. ამათში ყველაზე შესამჩნევი და ყველაზედ მეტი არის ეგრედ წოდებული ორგანიული ღვინის მარილი, კრემორტარტარი, ღვინის სიმჟავის და კალი-ქვის მჟავე მარილი $C^4H^6KO^6$. ამის რაოდენობაზე და მნიშვნელობაზე ჩვენ უკვე გვექონდა ლაპარაკი;

ამას გარდა ტკბილში მოიპოვებიან: ნეიტრალური კალი-ქვის მარილი $C^4H^4K^2O^6$, მჟავე და ნეიტრალური კირიანი ღვინის სიმჟავე ($[C^4H^5O^6]^2CaC^4H^4CaO^6$), მაგნეზიის მარილი, კალი-ქვიანი გოგირდის სიმჟავე და ფოსფორის სიმჟავე (K^2JO^4 და K^2HPhO^4); ნატრიანი, კალი-ქვიანი და კირიანი ქლორი (NaA, KA, CaA^2); ხანდისხან კაჟის სიმჟავის მარილიც არის ხოლმე. რაოდენობა ამ მარილოვანთა სხეულთა, კრემორტარტარის გარდა, ძალიან ცოტაა ტკბილში და ამის გამო მათს მეტ-ნაკლებობას შესამჩნევი გავლენა არ ექნება ტკბილის და ღვინის ვითარებაზე.

ბ) ტკბილის შესწორება, გადაკეთება

ჩვენ წინადაც გაესინჯეთ, რაგვარ ნივთიერებათაგანაც შესდგება ყურძნის წვენი და ისიც ვუჩვენეთ, თუ რა ნაირად არიან შეზავებულნი ეს ნივთიერებანი ნორმალურ ტკბილში, ესე იგი რა ზომისა არის ყოველი მათგანი. სამწუხაროდ, ხშირად მოხდება ხოლმე, რომ ტკბილი ნორმალური არ არის; მისი ვითარება და რაოდენობა იმის შემადგენარ ნივთიერებათა ყოველთვის ერთი და იგივე არ არის; ხან ცუდი ამინდის და ან სხვა გარემოების გამო ყურძენი კარგად ვერა მწითდება და ამისთვის იმის ტკბილში ზოგიერთი ნივთიერება ან ნაკლებია და ან გადამეტებულია სხვებზე.

რა ჰქნას ამ შემთხვევაში ვენახის პატრონმა, როგორ უნდა მოიქცეს? უნდა დააყენოს თუ არა იმისთანა ღვინო, როგორიც გამოვა ან მოუსვლელ და მჟავე და ან ძალიან შაქრიანი ყურძნიდან? შესაძლებელია თუ არა შეასწოროს ეს მეტ-ნაკლებობა ტკბილის შემადგენარ ნივთიერებათა იმდენად, რომ დაამსგავსოს იმ ნორმარულ ტკბილს, რომლისაგანაც კარგი და სალი ღვინო დადგება?

ამაზე მსწავლეულები სხვა-და-სხვა აზრისანი არიან. ზოგნი ურჩევენ ამგვარ ტკბილის შესწორებას, შეკეთებას და ზოგნი კი ამის წინააღმდეგნი არიან; ტკბილის გადაკეთებას ყალბობას ეძახიან; რაც ღმერთმა და ამინდმა მოგვცეს, იმას დაეჯერდეთო; ამგვარი ტკბილის ღვინო ბუნებითი ღვინო იქნებაო.

ჩვენ იმათი მომხრე ვართ, რომლებიც ტკბილის შეკეთებას, იმის შესწორებას ურჩევენ. ჩვენის ფიქრით, მოუსვლედი ყურძნის ტკბილის შეკეთება არა თუ შესაძლებელია, არამედ მიუცილებლად საჭიროც არის, მხოლოდ იმ პირობით კი, რომ ამ ნაირ შესწორებით ყურძნის წვეს ისეთი არა მიემატოს-რა, რაც ზანებელია და ან რაც ნორმალურ ყურძნის ტკბილში არ მოიპოვება. ტყუილ-უბრალოდ მოსავლის გაფუჭებას ისა სჯობია, რომ ტკბილს ან მიემატოს იმისთანა ნივთიერება, რომელიც აკლია და ან გამოეცალოს ის, რომელიც გადამეტებულია. ამით სიკეთის მეტი ღვინოს ვნება არა მიეცემა-რა.

ამისათვის ახლა ჩვენ აქ გამოვიკვლევთ, თუ რა და რა ნაკლულევანების დროს როგორ მოვიქცეთ და როგორ და რამდენად შესაძლებელია ამ ნაკლულევანებათა შესწორება.

ტკბილის დაშაქვრა. ნაკლულევანებათა შორის ყველაზე ხშირი ნაკლულევანება ტკბილისა ის არის, რომ მას შაქარი აკლია ხოლმე. კარგ ტკბილს 20 ან 21% შაქარი უნდა ჰქონდეს, რომ იმისგან კარგი ღვინო დადგეს, მაგრამ, საჩუქხაროდ, ტკბილში შაქრის რაოდენობა ყოველთვის ესოდენი არ არის და ამიტომაც დიდი ხანია, რაც ღვინის დამყენებელნი ტკბილის დაშაქვრას მიჩვეულნი არიან. ასე გასინჯეთ, ღვინოს მაშინაც კი შაქრადნენ, როცა შაქარი ჯერ მოგონილი არ იყო. მაშინ ტკბილს ატკობდნენ ან თაფლის მიმატებით და ან თვითონ ტკბილის კონცეტრაციით, ესე იგი წყლის დაკლებით, ტკბილის აღულებით, შესქელებით. მხოლოდ 1776 წელს მარკეტნა (Marquet) პირველად იხმარა შაქარი ტკბილის დასატკობად; 1800 წელს საფრანგეთის გამოჩენილმა ქიმიკოსმა შაფთალმა (Chaptal) გამოიკვლია სარგებლობა შაქრის მიმატებისა იმისთანა ტკბილისათვის, რომელსაც შაქარი აკლ-

და და კარგი ღვინო არ დადგებოდა. ამისგამო ტკბილის დაშაქვრას ახლაც შაფთალოზაციას ეძახიან და მისგან დაყენებულ ღვინოს—შაფთალოვან ანუ ნაკეთებ ღვინოს. ტკბილის დაშაქვრა აუცილებლად საჭიროა მეტადრე იმისთანა ადგილებში, სადაც ყურძენი კარგად ვერა მწიფდება. დაუშვიფებელი ყურძნის ტკილიდან სუსტი ღვინო დგება და ამისათვის ძნელი შესანახავია. ამის შესახებ გამოჩენილი ღვინის დამყენებელი ვერნეტ-ლამოტტი (Vergnette Lamotte) აი რას ამბობს: „ცივს და ნოტიო წლებში, როცა ყურძენი კარგად არა მწიფდება და იმის ტკბილას სისქე 1090‰ დაბალია, მაშინ ტკბილი უნდა გადაკეთდეს შაქრის მიმატებით. აგრედვე, თუ ვაზი დაშავებულია მილდიუთი და ან სხვა ავადმყოფობით, თუ ფოთლების ჩამოცივნა უშლის ყურძენს კარგად დამწიფებას, მაშინაც ტკბილის დაშაქვრა საჭიროა. იმ შემთხვევაში კი, როცა ვაზს ფოთლები ძალიან ადრე დასცივია, ყურძენი დაქვენება და გახმება, მაშინ კი იმის გამოყენება აღარ შეიძლება.“

ტკბილის დასაშაქრავად ხმარობენ სულას შაქარს (შაქრის ლერწმის შაქარია); შაქარი წმინდა, სუფთა და მშრალი უნდა იყოს. თუ ქარხლის შაქარაც მოიპოვება ასეთივე წმინდა, ესე იგი მისირინდის შაქარი (რაფინადი), მაშინ ამის ხმარებაც კარგია. სხვაგვარი შაქრის ხმარება კი (როგორც სახამებლის შაქარი, თაფლი და სხვ.) არ ვარგა, რადგანაც ღვინოს ცუდს, დაშალს და მწარე გემოს მისცემს. სახამებლის შაქრის და ხან თაფლის ხმარებით ბევრი კარგი ჯიშის ღვინო გაფუჭებულია.

ტკბილის დაშაქვრის დროს შემდეგი კანონები უნდა ვიქონიოთ მხედველობაში:

ა) ყოველთვის არ შეიძლება შაქრის მიმატებით კარგი ღვინის დაყენება. გამოცდილებამ გვიჩვენა, რომ ტკბილისთვის შაქრის მიმატება სამ გრადუსს არ უნდა გადასცილდეს, ესე იგი სამ ‰ მეტი შაქარი არ უნდა მიემატოს, წინააღმდეგ შემთხვევაში მიმატებული შაქრის ასადუღებლად და გასანაწილებლად ტკბილს საკმაოდ დედა არ ექნება; ამის გამო ტკბილი

ძნელად აღუღდება, ღვინოს ტკბილი გემო შერჩება, გასასყიდად არ ევარგება და მისი შენახვაც ძნელი იქნება.

ბ) წყალში ან ტკბილში გახსნილი შაქარი ცოტ-ცოტაობით უნდა მიემატოს მხოლოდ იმ დროს, როცა დაქყლეთილი ყურძენი საღუღებელში იყრება.

გ) თუმცა ზოგიერთნი კი ურჩევენ, მაგრამ შაქართან ალკოგოლის მიმატება კარგი არ არის, რადგანაც ალკოგოლი დუღილს უშლის და ხშირად ღვინოსაც შერჩება ხოლმე იმისი გემო.

დ) თუ ტკბილი ცივია, მაშინ შაქარს გახსნიან მდულარე წყალში და ისე ცხელ-ცხელს მიუმატებენ, რომ ამით ტკბილი შეთბეს და დუღილმა არ დაიგვიანოს.

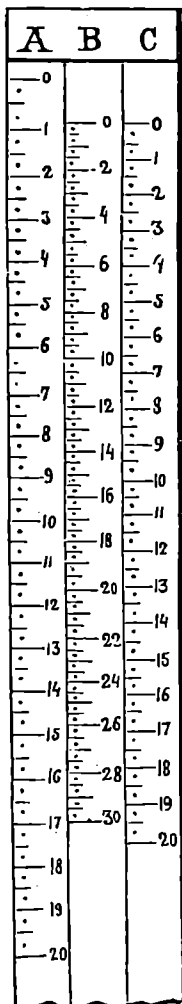
ე) როცა გარემოება ბევრი შაქრის მიმატებას ითხოვს და ამასთან ტკბილს ან სიმჟავე აკლია და ან მხოლოდ საკმაო აქვს, მაშინ საჭიროა რაოდენიმე ღვინის სიმჟავეც მიემატოს. უამისოდ ტკბილი სუსტად აღუღდება და შაქარი შეეცვლელი დარჩება, ღვინოც ტკბილი დადგება და ძნელი შესანახავი იქნება. ღვინის სიმჟავე ძალიან შველის ღვინის დაყენებას. ტკბილი თუ რიგიანად დაშაქრულია და საჭირო სიმჟავეც აქვს მიმატებულნი, მაშინ მშვენიერი ღვინო დადგება და მაგარიც იქნება. როგორც ვიცი, ღვინის სიმჟავე ღვინის შენახვას შველის და ბუკეტს აძლევს.

ვ) საჭიროა, რომ ტკბილს 20 0/0 შაქარი ჰქონდეს. შაქარსა და სიმჟავეს, რამდენიც საჭიროა, ერთად გახსნიან წყალში, ან ცოტაოდენ ტკბილში და ააღუღებენ მოკალულ ქვაბში. შაქრის და სიმჟავეის ერთად დუღილს ის შედეგი აქვს, რომ ქარხლის ანუ სულას შაქარი სიმჟავეს ზედ-მოქმედებით ყურძნის შაქრად იქცევა და, მაშასადამე, ტკბილი უფრო ადვილად აღუღდება და დაყენებულ ღვინოს სიტკბო არ ექნება.

რა რიგად უნდა შევიტყუოთ ტკბილს რამდენი შაქარი აკლია? ჩვენ წინად ვთქვით, რომ ერთად-ერთი უტყუარი საშუალება შაქრის რაოდენობის შესატყობად ქიმიური ანალიზია და თუ ამ საშუალების მოხმარება ყველას არ შეუძლიან, მაშინ არეომეტრით უნდა ისარგებლოს. ამისათვის მე ეხლა აქ მივაქცევ მკითხველების ყურადღებას სხვა-და-სხვა გვარ არეომეტრებზე, რომელნიც უფრო იხმარებიან და გამოსადევნიც არიან:

ბაბოს (Babo) არეომეტრი. ეს არეომეტრი გავრცელებულია გერმანიაში და იტალიაში და ძალიან კარგიც არის. ეს არეომეტრი ისეა გაკეთებული და დატვირთული, იმის ღერი ისეა განაწილებული, რომ თითო მისი გრადუსი პირდაპირ შაქრის რაოდენობას უჩვენებს. თუ ეს არეომეტრი ტკბილში 20° -დინ ჩავა, ეს იმის ნიშანი იქნება, რომ ამ ტკბილში 20% შაქარია; თუ 18° გვიჩვენა, მაშინ 18% იქნება და სხვა. კარგი ტკბილი მაშინ იქნება, როცა ეს არეომეტრი 21° -დინ ჩავა ტკბილში ზ თუ უფრო მეტად ჩავიდა, მაგ. 19° -დინ, მაშინ ჩვენ დარწმუნებული უნდა ვიყენეთ, რომ ამ ტკბილს 2% შაქარი აკლია და მაშასადამე დაშაქვრა უნდა.

გაუოს გლიუკომეტრი (Glucomètre de Guyot). ეს არეომეტრი გარეგანი შეხედულებით ისეთივეა, როგორც ბაბოს არეომეტრი, მხოლოდ იმით განირჩევა, რომ ამას ღერზე სამრიგი ნიშნები აქვს (სურ. 16). ეს ნიშნები ქალაღზეა დანიშნული და ყოველი რიგი სხვა-და-სხვა ფერად არის შეღებილი. თითონ ქალაღი შიგ არეომეტრის ღერშია ჩაკრული. პირველი რიგი ნიშნებისა, რიგი A უჩვენებს ტკბილის სისქეს ანუ, როგორც ფიზიკაში იტყვიან, ტკბილის საკუთარ წონას. მეორე რიგი B აჩვენებს შაქრის რაოდენობას, რომელიც ამ ტკბილის სისქეს შეეფერება და მესამე რიგი C გვაჩვენებს ალკოგოლის რაოდენობას, ე. ი. იმდენ ალკოგოლს, რამდენიც დაყენებულ ღვინოს ექნება შაქრის რაოდენობის დავარად. პირველი რიგის 0° ამ გლიუკომეტრს დასმული აქვს ღერის თავში და უჩვენებს ნაორთქლარი ანუ გამოხდილი წყლის სისქეს. გამოხდილ წყალში, თუ იმის ტემპერატურა



სურათი 16.

გაუოს გლიუკომეტრის ღერი.

ტემპერატურა

15°C, ეს არეომეტრი ამ 0°-დინ ჩავა. თუ წყალში ამ ნიშნამდინ არ ჩავიდა, მაშინ ჩვენ დარწმუნებულნი უნდა ვიყვნეთ, რომ ამ წყალში მაგარი ან სქელი სხეული რამ არის გახსნილი. რამდენადაც არეომეტრი ცოტად ჩავა, იმდენად წყალში ბევრი იქნება გახსნილი რამე სხეული. ამ არეომეტრს უფრო საფრანგეთში ხმარობენ.

ბოშეს არეომეტრი (Baumé). ეს არეომეტრი საზოგადოდ ჯვედგან არის გავრცელებული და ტკბილის არეომეტრს ეძახიან. ეს არეომეტრი ისეა დატვირთული, რომ ნაორთქლარ წყალში ღერის შუა ადგილამდინ ჩადის და აქა აქვს ნიშანი 0° და აქვეა დაწერილი decuage (სადულებელიდან გადაღება). ნოლის ზევით ამ არეომეტრის ღერზე არის ნიშნები იმისთანა სხეულეზისათვის, რომელნიც წყალზე მსუბუქი და თხელი არიან, როგორც მაგ. ალკოგოლი, ვთერი და სხვანი. წყალზე სქელ ანუ მძიმე სხეულეზისათვის ნიშნები კი ამ არეომეტრს 0°-ის ქვემოდა აქვს, მხოლოდ ეს ნიშნები, სამწუხაროდ, არ უჩვენებენ წყალშია გახსნილ სხეულეზის რაოდენობას. თუმცა ეს ნაკლი აქვს, მაგრამ ამ არეომეტრს მაინც ხმარობენ და გამოსადევიც არის. აი რისთვის: რაღაცა შემთხვევის გამო ამ არეომეტრის 0°-ზე ქვემოთი ნიშნები ზედმიწევნით უჩვენებენ ალკოგოლის რაოდენობას, ესე იგი, რამდენი ალკოგოლი ექნება გაშინჯულ ტკბილს დადულებების შემდეგ. მაშასადამე, ეს არეომეტრი რამდენზედაც დადგება ტკბილში, იმდენი ალკოგოლი ექნება დაყენებულ ღვინოს. მე ვთქვი, რომ ეს არეომეტრი მხოლოდ ზედმიწევნით უჩვენებს ალკოგოლის რაოდენობას; ნამდვილ რაოდენობას კი მარტო 10,0⁰/₅ უჩვენებს. პირველად შეფთალობა შენიშნა, რომ კარგ ტკბილში ეს არეომეტრი უჩვენებს 10,0⁰/₅ და ამ ტკბილიდან დაყენებულ ღვინოს 10,5⁰/₁₀ ალკოგოლი ექნება. თუ ტკბილს ასეთი სისქე არა აქვს, მაშინ აი რა ნაირად შეიძლება გამოვიანგარიშოთ, თუ რამდენი შაქარი აკლია ამ ტკბილს: როგორც ჩვენ წინადა ვთქვით, პასტერის გამოკვლევით ჩვენ ვიცით, რომ ასი ნაწილი შაქრიდან ღუღილის შემდეგ 48,46⁰/₁₀ ალკოგოლი გამოდის. ამ ცნობით ვისარგებლოთ და გამოვიანგარიშოთ შაქრის რაოდენობა.

ფიზიკიდან ვიცით, რომ რამე სხეულის წონას შეადგენს მისი ტანი და სისქე; მისი ტანი რომ მის სისქეზედ გავამრავლოთ, ამით იმის წონას შევიტყობთ. ეს აზრი ამ ფორმულით

იხატება: $p = v d$ (p -არის სხეულის წონა, v -მისი ტანი და d მისი სისქე).

ამ ფორმულის შემწეობით ჩვენ შეგვიძლიან $48,46$ გრამი ალკოგოლის ტანი გამოვიანგარიშოთ, თუ ალკოგოლის სისქე გვეცოდინება; ეს სისქე ცნობილია და უდრის $0,794$ (მდაბიურ ენაზე ეს ნიშნავს წყალთან შედარებას; ჩვენ ვიცით, რომ ერთი ლიტრი გამომხდელი წყლის წონა არის 1000 გრამი და ერთი ლიტრი ალკოგოლისა კი 794 გრამი).

ზემოდ მოყვანილი ფორმულიდან ტანის რაოდენობა ჩვენ შეგვიძლიან ასე გამოვხატოთ ფორმულითვე: რადგანაც $p = v d$, აქედან $v = \frac{d}{p}$; მაშასადამე, რამე სხეულის ტანს (v) მაშინ შევიტყობთ, როცა იმის სისქეს გავყოფთ იმისი წონაზე. მაშ რა ტანი ექნება $48,46$ გრამს ალკოგოლს? ამის საბოენელოდ ეს წონა უნდა გავყოთ ალკოგოლის ხისქეზე: $\frac{48,46}{0,794} = 61$ კ. ს. ეს მხოლოდ ტეორიული რიცხვია; პრაქტიკაში, ესე იგი დუღილში, ცოტა ნაკლები გამოდის, სამოც და ერთი კუბიკური სანტიმეტრის მაგივრად მხოლოდ ორმოც და ცხრამეტი (59) სანტიმეტრია.

ახლა წარმოვიდგინოთ, რომ რომელსამე ტკბილში ბომეს არეომეტრი გვჩვენებს მხოლოდ 90° ; ჩვენ შეგვიძლიან გამოვიანგარიშოთ, რამდენი შაქარიც არის ამ ტკბილში: შაქრის რაოდენობას დავარქვათ x , არეომეტრის გრადუსს d ; ახლა ჩვენ შეგვიძლიან ზემოდ ნაპოვნი რიცხვებით ვსაჩვენებლოთ და ესეთი შედარება მოვახდინოთ:

$\frac{d}{x} = \frac{59}{100}$, აქედან ტკბილის შაქარი $x = \frac{9 \cdot 100}{59}$ ანუ $= 15,2$ გრამი. ამით შევიტყვით, რომ თითო ლიტრ ტკბილში 152 გრამი შაქარია, ანუ $15,2\%$. რადგანაც კარგი ტკბილი ის არის, რომელშიაც ბომეს არეომეტრი გვიჩვენებს 100° , ჩვენ აქაც უნდა გამოვიანგარიშოთ, თუ რამდენი შაქარია ამისთანა ტკბილში:

$\frac{10,5 \cdot 100}{59} = 17,7$ მაშ ას სამოც და ჩვიდმეტი გრამი ყოფილა ერთ ლიტრ ტკბილში და წინად გასინჯულ ტკბილში კი მხოლოდ 152 გრამია; მაშ ამ ტკბილს თითო ლიტრზე ცხრა გრამი შაქარი უნდა მიემატოს.

ექსლეს ანეომეტრი (Wechsle). ეს არეომეტრიც კარგად არის განაწილებული; ის ერთის მხრით უჩვენებს ტკბილის

სისქეს და ამ ნიშნების პირდაპირ ნაჩვენებია შაქრის რაოდენობაც. ეს არეომეტრი მხოლოდ იმით განირჩევა სხვებისაგან, რომ იმის ნიშნებში ზოგიერთი ციფრები გამოტოვებული არის. ათასიდან დაწყებული ათას-ოთხმოც და ცხრამდინ ტკბილის სისქე მარტო ორი უკანასკნელი ციფრებით არის გამოხატული, აღნიშნული. მაგალითებრ, თუ ეს არეომეტრი ტკბილში გვიჩვენებს 50, მაშინ ნამდვილი იმისი სისქე იქნება 1050; თუ 90 ან 99, მაშინ იქნება 1090 და 1099 და თუ ათასამდინ შიალწია, მაშინ ტკბილის სისქე დანიშნული იქნება სამი უკანასკნელი ციფრებით; მაგ. თუ არეომეტრზე დანიშნულია 105⁰, მაშინ ტკბილის სისქე იქნება 1105 და სხვანი.

შემდეგი სქემა გვიჩვენებს, თუ რომელი სისქე ტკბილისა და რაოდენობა შაქრისა გამოიხატება ექსლეს გრადუსით.

გრადუსი.	სისქე.	შაქარი.	გრადუსი.	სისქე.	შაქარი.	გრადუსი.	სისქე.	შაქარი.	გრადუსი.	სისქე.	შაქარი.	გრადუსი.	სისქე.	შაქარი.
70°	1070	15,6%	76°	1076	17,1%	82°	1082	18,6%	88°	1088	20,1%	94°	1094	21,6%
71°	1071	15,8—	77°	1077	17,3—	83°	1083	19,1—	89°	1089	20,1—	95°	1095	22,1—
72°	1072	16,2—	78°	1078	17,8—	84°	1084	19,8—	90°	1090	20,8—	96°	1096	22,8—
73°	1073	16,8—	79°	1079	18,0—	85°	1085	19,8—	91°	1091	21,3—	97°	1097	22,7—
74°	1074	16,7—	80°	1080	18,3—	86°	1086	19,8—	92°	1092	21,8—	98°	1098	23,8—
75°	1075	17,0—	81°	1081	18,8—	87°	1087	20,3—	93°	1093	21,7—	99°	1099	23,3—
												100°	1100	23,8—

გელიუსაკის (Gay-Lussac) არეომეტრა ანუ მუსიმეტრი (Mussimètre) ჰგავს ექსლეს არეომეტრს, მხოლოდ იმ განსხვავებით, რომ ამისი ღერის ნაწილები უჩვენებენ მარტო ტკბილის სისქეს. ყველა არეომეტრები ისეა გაკეთებული, რომ, რასაც იგინი გვაჩვენებენ, ის მხოლოდ მაშინ არის უტყუარი, როცა ტკბილის ტემპერატურა 15°C. თუ ტკბილი ამზე ცივია ან თბილი, მაშინ იმათი ნაჩვენები ნამდვილ შაქრის რაოდენობას არ გვიჩვენებს. თუ ტკბილი ცივია, მაშინ არეომეტრი უფრო ცოტად ჩაეა ტკბილში და ეს იმის ნიშანია, რომ ტკბილში შაქარი უფრო ბევრია; ხოლო თუ ტკბილი უფრო თბილია, მაშინ შაქრის რაოდენობას უფრო ცოტას გვიჩვენებს. მაშასადამე ტკბილის ყოველთვის 15⁰ სითბო უნდა ჰქონდეს და რადგანაც ეს ყოველთვის შესაძლებელი არ არის და ტკბილის გა-

თბობა ან გაცივება ბევრს დროს თხოულობს, ამისთვის აქ მოვიყვან ერთ სქემას, რომლის შემწეობითაც ყოველთვის შეიძლება არეომეტრის მიერ ნაჩვენებ ნაკლულევანების გასწორება.

ტკბილის სისქის გასწორება ტემპერატურის დაგვარად:

ტემპერატურა.	სისქის გასწორება.	ტემპერატურა.	სისქის გასწორება.	ტემპერატურა.	სისქის გასწორება.
10°	— 0 ₁₅	17°	+ 0 ₃	24°	+ 1 ₈
11°	— 0 ₃	18°	+ 0 ₅	25°	+ 2 ₀
12°	— 0 ₃	19°	+ 0 ₇	26°	+ 2 ₃
13°	— 0 ₃	20°	+ 0 ₉	27°	+ 2 ₈
14°	— 0 ₂	21°	+ 1 ₁	28°	+ 2 ₈
15°	0	22°	+ 1 ₃	29°	+ 3 ₁
16°	+ 0 ₁	23°	+ 1 ₈	30°	+ 3 ₄

მაშასადამე, როცა ტკბილის ტემპერატურა 15° ზე ცივია, მაშინ რასაც არეომეტრი გვიჩვენებს, იქიდან უნდა გამოირიცხო ის ციფრები, რომლებიც ტემპერატურას ანუ ტერმომეტრის გრადუსს შეეფერება, და თუ ტემპერატურა თბილია, მაშინ უნდა მიემატოს. აქვე მოვიყვან ერთს მეორე სქემას, რომელიც გელიუსაკის არეომეტრისთვის არის გამოანგარიშებული და რომელიც ყველა არეომეტრისთვის არის გამოსადეგი. ეს სქემა გვიჩვენებს შაქრის და ალკოგოლის რაოდენობას და ექვს რიგად არის შემდგარი.

პირველი რიგი გვიჩვენებს არეომეტრის გრადუსსა, ანუ ტკბილის სისქეს.

მეორე რიგში ნაჩვენებია ბომეს არეომეტრის გრადუსები რომლებიც გელიუსაკის გრადუსების მსგავსია.

მესამე რიგი გვიჩვენებს შაქრის რაოდენობას ერთ ლიტრ ტკბილში.

მეოთხე რიგი გვიჩვენებს—რამდენი ალკოგოლი ექნება ღვინოს, თუ შაქარი სრულიად დადულდა.

მეხუთე გვიჩვენებს—რამდენი შაქარი უნდა მიემატოს თითო ლიტრ ტკბილს, რომ 10° ალკოგოლი იყოს ღვინოში და

მეექვსე რიგი გვიჩვენებს—რამდენი წყალი უნდა მიემატოს თითო ლიტრ ტკბილს, თუ შაქარი ბევრია.

ტკბილის სსკმე.	ბოქმეს არეკმეტ- რის გრაფიუსი.	შაქარი ტკბილ- ში.	ალკოგოლი და- ყუმე. ლენიზში.	შაქარი, რამდენი უნდა მიგვატოს ლოტრ ტკბილს.	წყალი, რამდენი უნდა მიგვატოს ლოტრ ტკბილს.	ტკბილის სსკმე.	ბოქმეს არეკმეტ- რის გრაფიუსი.	შაქარი ტკბილ- ში.	ალკოგოლი და- ყუმე. ლენიზში.	შაქარი, რამდენი უნდა მიგვატოს ლოტრ ტკბილს.	წყალი, რამდენი უნდა მიგვატოს ლოტრ ტკბილს.
1050	6 ₂	103	6 ₁₀	68	—	1101	13 ₂₁	230	14 ₁₀	—	340
1051	7 ₁₀	100	6 ₁₂	65	—	1102	13 ₂₃	244	14 ₁₂	—	360
1052	7 ₁₁	108	6 ₁₃	63	—	1103	13 ₂₅	244	14 ₁₃	—	370
1053	7 ₁₂	111	6 ₁₅	59	—	1104	13 ₂₆	247	14 ₁₅	—	380
1054	7 ₁₃	114	6 ₁₇	56	—	1105	13 ₂₇	250	14 ₁₅	—	400
1055	7 ₁₅	110	6 ₁₈	54	—	1106	13 ₂₈	252	14 ₁₈	—	410
1056	7 ₁₆	119	7 ₁₀	51	—	1107	13 ₂₉	255	14 ₁₈	—	420
1057	7 ₁₈	122	7 ₁₂	48	—	1108	14 ₁₀	258	14 ₁₈	—	430
1058	7 ₁₉	124	7 ₁₃	46	—	1109	14 ₁₂	260	15 ₁₀	—	450
1059	8 ₁₀	127	7 ₁₅	42	—	1110	14 ₁₃	263	15 ₁₁	—	460
1060	8 ₁₁	130	7 ₁₆	41	—	1111	14 ₁₄	266	15 ₁₂	—	480
1061	8 ₁₃	132	7 ₁₈	37	—	1112	14 ₁₅	268	15 ₁₃	—	490
1062	8 ₁₄	135	7 ₁₉	36	—	1113	14 ₁₆	271	15 ₁₅	—	500
1063	8 ₁₅	138	8 ₁₁	32	—	1114	14 ₁₇	274	15 ₁₅	—	520
1064	8 ₁₆	140	8 ₁₂	31	—	1115	14 ₁₈	276	15 ₁₆	—	530
1065	8 ₁₈	143	8 ₁₄	27	—	1116	15 ₁₀	279	15 ₁₇	—	540
1066	8 ₁₉	146	8 ₁₆	24	—	1117	15 ₁₁	282	15 ₁₈	—	560
1067	9 ₁₀	148	8 ₁₇	22	—	1118	15 ₁₂	284	—	—	570
1068	9 ₁₁	151	8 ₁₉	19	—	1119	15 ₁₃	287	—	—	590
1069	9 ₁₂	154	9 ₁₀	17	—	1120	15 ₁₄	290	—	—	600
1070	9 ₁₄	156	9 ₁₂	13	—	1121	15 ₁₅	292	—	—	610
1071	9 ₁₅	159	9 ₁₃	12	—	1122	15 ₁₆	295	—	—	620
1072	9 ₁₇	162	9 ₁₅	8	—	1123	15 ₁₇	298	—	—	640
1073	9 ₁₈	164	9 ₁₆	7	—	1124	16 ₁₀	300	—	—	650
1074	9 ₁₉	167	9 ₁₈	3	—	1125	16 ₁₀	303	—	—	660
1075	10 ₁₀	170	10 ₁₀	—	—	1126	16 ₁₁	304	—	—	680
1076	10 ₁₁	172	10 ₁₁	—	10	1127	16 ₁₂	308	—	—	690
1077	10 ₁₂	175	10 ₁₂	—	20	1128	16 ₁₃	311	—	—	700
1078	10 ₁₄	178	10 ₁₄	—	40	1129	16 ₁₅	314	—	—	720
1079	10 ₁₅	180	10 ₁₅	—	50	1130	16 ₁₆	316	—	—	730
1080	10 ₁₇	183	10 ₁₇	—	60	1131	16 ₁₇	319	—	—	740
1081	10 ₁₈	186	10 ₁₈	—	80	1132	16 ₁₈	322	—	—	760
1082	10 ₁₉	188	11 ₁₀	—	90	1133	16 ₁₉	324	—	—	770
1083	11 ₁₁	191	11 ₁₁	—	100	1134	17 ₁₀	327	—	—	780
1084	11 ₁₂	194	11 ₁₂	—	120	1135	17 ₁₂	330	—	—	800
1085	11 ₁₃	196	11 ₁₃	—	130	1136	17 ₁₃	332	—	—	810
1086	11 ₁₄	199	11 ₁₄	—	140	1137	17 ₁₄	335	—	—	820
1087	11 ₁₅	202	11 ₁₅	—	160	1138	17 ₁₆	338	—	—	840
1088	11 ₁₆	204	12	—	170	1139	17 ₁₆	340	—	—	850
1089	11 ₁₇	207	12 ₁₂	—	180	1140	17 ₁₇	343	—	—	860
1090	11 ₁₉	210	12 ₁₃	—	200	1141	17 ₁₈	346	—	—	880
1091	12 ₁₀	212	12 ₁₃	—	210	1142	17 ₁₉	348	—	—	890
1092	12 ₁₁	215	12 ₁₄	—	220	1143	18 ₁₀	351	—	—	900
1093	12 ₁₂	218	12 ₁₆	—	240	1144	18 ₁₁	354	—	—	920
1094	12 ₁₃	220	12 ₁₆	—	250	1145	18 ₁₂	356	—	—	930
1095	12 ₁₄	223	13 ₁₁	—	260	1146	18 ₁₃	359	—	—	940
1096	12 ₁₅	226	13 ₁₂	—	280	1147	18 ₁₃	362	—	—	960
1097	12 ₁₆	228	13 ₁₄	—	290	1148	18 ₁₆	364	—	—	970
1098	12 ₁₈	231	13 ₁₆	—	300	1149	18 ₁₇	367	—	—	980
1099	13 ₁₀	234	13 ₁₈	—	310	1150	18 ₁₈	370	—	—	980
1100	13 ₁₁	236	13 ₁₉	—	330	—	—	—	—	—	1000

ეს სქემა გამოსადგვია ყოველგვარი არეომეტრისთვის (აგრედვე პირველი სქემაც) გარდა ბაბოს არეომეტრისა, რადგანაც ყველა აქ აწერილი არეომეტრი შაქრის რაოდენობის გარდა, ტკბილის სისქესაც აჩვენებენ. ზოგიერთ არეომეტრს ტერმომეტრი შიგ ტანში აქვს გაკეთებული და მაშასადამე ტკბილის გასინჯვის დროს ტემპერატურაც აღნიშნულია. ზოგს კი არა აქვს ტერმომეტრი და მაშინ საჭიროა ცალკე ტერმომეტრით გასინჯოს ტკბილი; თუ ტერმომეტრი, მაგ., გვიჩვენებს 12°C და არეომეტრი 1096, მაშინ ჩვენ ჯერ ტემპერატურის სქემაში მოვძებნით შესაფერ გასწორებას და აქ ნაპოვნ—0,4 გამოვრიცხავთ ტკბილის იმ სისქიდან, რომელიც არეომეტრმა გვიჩვენა ამ ტემპერატურაზე; აქ იყო 1096, ეს უდრის 12,6 ბომეს არეომეტრისას და აქედან რომ 0,4 გამოვრიცხოთ, მაშინ დარჩება 12,1 ბომესი ანუ 1092 მეილუსაკისა; ახლა სქემაში მოვძებნით ამის შესაფერ შაქარს და ეს იქნება ნამდვილი შაქრის რაოდენობა ტკბილში; ამგვარი ტკბილიდან იმისთანა ღვინო დადგება, რომელშიაც $12,6\%$ ალკოგოლი იქნება. შემდეგ ისიც არის ნაჩვენები, რომ თუ ვისმე არ უნდა ესეთი მაგარი ღვინო დააყენოს, მაშინ ერთ ლიტრ ტკბილს თუ 220 კ. ს. წყალს მიუმატებს, ღვინო 10% -ნი დადგება.—თუ ამის მაგიერ ტკბილს სხვა სისქე აქვს, ვთქვათ 1060, მაშინ სქემიდან სჩანს, რომ ამ ტკბილში 13% შაქარია და ამისგან დაყენებულ ღვინოს $7,6\%$ ალკოგოლი ექნება და თუ უნდათ 10% ღვინო დააყენონ, მაშინ 41 გრამი უნდა მიუმატონ თითო ლიტრ ტკბილს. ერთი სიტყვით, აქ წინადავე გამოანგარიშებულია გასინჯულ ტკბილს რის მიმატება უნდა — შაქრისა, თუ წყლისა.

თუმცა ჩვენ აქ ვუჩვენეთ ამ სქემაში ის რიგიც, რომელიც წყლის რაოდენობის მიმატებას გვაუწყებს, მაგრამ ჩვენ ამ შემთხვევაში ღვინის დამყენებლებს დიდ სიფრთხილეს ვურჩევთ, ვურჩევთ წყალი არასდროს არ მიუმატონ ტკბილს. თუ მაინც და მაინც აუცილებლად საჭიროა ტკბილში მყოფ შაქრის შეცოტავება, მაშინ სჯობს წყლის მაგიერ ისეთი ტკბ-

ლი მიემატოს, რომელშიაც შაქარი ცოტაა; და თუ ამისთანა ტკბილი არ მოიპოვება, მაშინ სჯობს მაგარი, ალკოვოლიანი ღვინო დააყენონ. გამოცდილება გვიჩვენებს, რომ ტკბილი, რომლის სისქე 1100-დინ აღის, კარგად დადუღდება, თუ კარგი ყურადღებით და ხელ-შეწყობით წაიყვანეს იმისი დუღილი. ყოველთვის საშიშოა წყლის მიმატებით ღვინის დაყენება. მართალია, ვაქრობაში მიღებულია ხანდისხან სქელი ტკბილისთვის წყლის მიმატება, მაგრამ თითონ ვენახის პატრონმა არ უნდა დაევიწყოს, რომ ის, ადრე თუ გვიან, ამნაირი თკბილის დანელებით წაგებაში იქნება. ღვინის დამყენებელმა არასოდეს ღვინის ვითარება რაოდენობას არ უნდა შესწიროს; წყლის მიმატება, მართალია, აბევრებს ღვინოს, მაგრამ ამასთან ღვინო ჰკარგავს თავის სიკეთეს. თუ ტკბილს სისქე 1100-ზე მეტია, ამნაირი ტკბილი ღვინის დასაყენებლად აღარ ვარგა; ამისთვის ამ ნაირ ტკბილს ან ცოტა შაქრიანი ტკბილით ანელებენ და ან ამზადებენ ერთგვარ ღვინოს, რომელსაც ლიკორიან ღვინოს ეძახიან. თუ ლიკორიანი ღვინის მომზადება შესაძლებელი არ არის და არც ცოტა შაქრიანი ტკბილი მოიპოვება, მაშინ ნება-უნებლიედ იძულებულნი ვართ ამ გვირი ტკბილი წყლით დავანელოთ. ამ დანელებაზე შემდეგ მოვილაპარაკებ.

ტკბილის კონცენტრაცია. ძველ დროში ძალიან გავრცელებული იყო ტკბილის კონცენტრაცია, ტკბილის შესქელება დუღილით. დუღილის დროს ტკბილის წყალი ორთქლად იქცევა და მას მოშორდება, ამის გამო ტკბილი უფრო სქელდება, უფრო შაქრიანდება. ამ ღონისძიებას ახლაც ხმარობენ იტალიაში და ისპანიაში და კარგი სარგებლობაც მოაქვს.

თუ საჭიროა ტკბილის დაბადაგება, მაშინ სახეში უნდა ვიქონიოთ, რომ მთელი მოსავლის კონცენტრაცია, შესქელება არ არის კარგი; მხოლოდ ერთი ნაწილი ტკბილისა არ უნდა შესქელდეს, რადგანაც, თუ მთელ ტკბილს ავადუღებთ, ამით ჩვენ დუღილის დედას ფერმენტს მოვსპობთ, მოვკლავთ და შემდეგ ეს ტკბილი აღარ დადუღდება. ამასთან ისიც აუცილებ-

ბლად საჭიროა, რომ ამნაირად მომზადებულ ტკბილის ბადაგს ნადულის გემო არა ჰქონდეს; საჭიროა, რომ ტკბილი არ დაიწოს. დამწვარი ტკბილიდან ცუდი ღვინო დადგება და ცუდი სასმელი იქნება. ტკბილის დასაბადაგებლად აი როგორ უნდა მოიქცეთ: აიღეთ მხოლოდ $\frac{1}{4}$ ან $\frac{1}{8}$ მთელი ტკბილისა და ჩაასხით სპილენძის მოკალულ ქვაბში და გააცხელეთ ნელ ცეცხლზე ისე, რომ ტკბილი არ დაიწოს. როცა $\frac{2}{3}$ ან $\frac{3}{4}$ და ან $\frac{5}{6}$ ამ ტკბილისა ორთქლად იქცევა, მაშინ ცეცხლი დააქვრეთ და ბადაგი გააცივეთ. ამ შემთხვევაში ბადაგს გამოეცლება ბევრი ნაწილი ღვინის მარილისა (რადგანაც, როგორც ვიცით, ის წყალში ცოტად იხსნება და რამდენადაც ტკბილში წყალი ცოტა დარჩება, იმდენად ბევრი მარილი გამოეცლება); ამის გამო ამ ბადაგს უფრო ცოტა სიმკვავე ექნება. ამნაირად მომზადებული ბადაგი კარგი და ადვილი შესანახია. თუ საჭიროა რომელიმე ტკბილის დაშაქვრა, მაშინ ამ ბადაგით შეიძლება დაიშაქროს, ე. ი. შაქრის მაგივრად ბადაგი ვინმაროთ. შეიძლი თუ რვა თუნგი ამ ბადაგისა 2% შაქარს მიუმატებს ას თუნგ ტკბილსა.

იტალიაში ტკბილის დაბადაგებას ხმარობენ იმ შემთხვევაშიაც; როცა ტკბილს არავითარი ნაკლულეფანება არა აქვს; აგრედვე იმ შემთხვევაშიაც, როცა მაგარი, ლიკორიანი ღვინის დაყენება უნდათ, როგორც მარსალა და სხვ.

იტალიაში და ამერიკაში ეხლა ტკბილის შესასქელებლად გავრცელებულია იმისთანა ზარფუშიანი ქვაბები, რომლებშიაც ტკბილის ადუღება შეიძლება ძალიან მცირედი სითბოთი; საკმარისია მხოლოდ 43°C ანუ $34,^{\circ}\text{R}$. ესრეთი მცირე სითბო ტკბილს არ დასწავს და, მაშასადამე, სრულიად არ წაახდენს; ის თავის თვისებას და ღირსებას არ დაჰკარავს და ამისთვის კარგი მოსახმარებელი იქნება. ასეთი მცირე სითბოთი ტკბილის ადუღება შესაძლებელია ერთგვარს ქვაბებში, რომლებიც ეხლა ყოველგვარ მრეწველობაში არიან გავრცელებულნი. ეს ქვაბები აი რაგვარ პრინციპზე არიან გაკეთებულნი:

ჩვენ ვიცით, რომ თუ წყალი ახდით ქვაბში სდუღს, მაშინ ეს წყალი გაცხელებულია 100°-დინ; ამაზე ნაკლები ტემპერატურა ამ გარემოებაში წყალს არ აადუღებს. თუ ამ წყალში სხვა სქელი სხეულები არიან გახსნილნი, როგორც ტკბილში, იმის ასადუღებლად უფრო დიდი სითბოა საჭირო. რომელიმე სხეულის ადუღება დამოკიდებულია, როგორც ვიცით, თითონ სხეულის თვისებაზე და ჰაერის სიმძიმეზე. ჩვენ, რასაკვირველია, სხეულის თვისების შეცვლა არ შეგვიძლიან იმის ვითარების შეუცვლელად, მაგრამ ჰაერის სიმძიმის შეცვლა კი შესაძლებელია და ამ შეცვლაზეა დაფუძნებული დუღილის ტემპერატურის შეცვლაც. თუ ჩვენ ასადუღებელ სხეულზე ჰაერის ისე შევკუმშავთ, რომ იმას ორი ატმოსფერის სიმძიმე ჰქონდეს, მაშინ ამ სხეულის ასადუღებლად უფრო ბევრი სითბოა საჭირო, მაგ. წყლისთვის ამ შემთხვევაში 120°C. თუ შევკუმშვის მაგივრად ჰაერს დაფუჟავთ და ამით იმის სიმძიმეს შევამცირებთ, მაშინ წყალს ცოტა სითბო მოუნდება ასადუღებლად და რაინდენადაც უფრო შემცირებული იქნება ჰაერის სიმძიმე, იმდენად წყლის დუღილსაც ცოტა სითბო მოუნდება. ამისთვის ტკბილის სადუღებელი ქვაბები ისეა მოწყობილი, რომ ამ ქვაბებში ჰაერის დაფუჟვა ყოველ ხარისხის გვარად შესაძლებელია, და, მაშასადამე, ტკბილის დუღილიც მცირედის ტემპერატურით შეიძლება. ამგვარი ქვაბების უფრო ვრცლად აღწერა საჭიროდ არ მიგვაჩნია, რადგანაც, ვინც ისურვებს ამისთანა ქვაბების ხმარებას, ის, რასაკვირველია, თვითონვე კარგად გაიცნობს.

ტკბილისთვის გამხმარი ყურძნის მამაცება (ჩამიჩისა ანუ ქიშმიშისა). ხანდისხან შაქრის მაგივრად ტკბილს გამშრალ ყურძენს უმატებენ. თუ ტკბილს 1% შაქარი აკლია, მაშინ იმას ას თუნგზე 15 გირვანქა ქიშმიში უნდა მიემატოს, თუ 2% აკლია, მაშინ 30 გირვანქა და აგრედვე შემდეგაც, შაქრის ნაკლებობის დავარად. ამ შემთხვევაში ასე მოიქცევიან: ერთ-ორი ღლის წინად ჩამიჩს დააღობენ ხელ-და-ხელ გამოწურულ ტკბილში და როცა მარცვალი კარგად გაიჟინდება, მაშინ ამასაც ყურძენთან ერთად დასქლეთავენ და ერთად ზა-

ჰყრიან საღუღებელში. ეს კი უნდა ვიცოდეთ, რომ თუ წმინდა შაქარი იშოვება და ან ტკბილის ბადაგი, მაშინ სჯობს გამხმარი ყურძენი არ ვიხმაროთ ტკბილის დასატკობად, რადგანაც ქიშიშიცა და ჩამიჩიც ღვინოს რაღაცა დამწვარ და ცუდ გემოს აძლევს. საზოგადოდ გამხმარი ყურძენის ხმარებას არაფის არ ვურჩევთ.

ტკბილში წყლის მიმატება. ხანდისხან, თუმცა კი ძლიერ იშვიათად, ტკბილს დუღილის წინად წყალს უმატებენ. ამას ხმარობენ მხოლოდ ძალიან ცხელ ქვეყნებში, როგორც მაგისპანიაში, იტალიაში, ქვემო საფრანგეთში და მის კოლონიებში, როგორც ჯაზაირი (Alger). ამ ქვეყნებში ყურძენის სიმწიფის დროს ხშირად ცხელი ქვენა-ქარი ჰქრის და ორ-სამ დღეში ყურძენს ვაზზევე აშრობს, აქცნობს, ე. ი. ყურძენი თავის წყალსა ჰკარგავს. უამისოდაც იმ ქვეყნებში ტკბილს ხშირად შაქარი ძალიან ბევრი აქვს და სიმჟავე კი ძალიან ცოტა; დუღილის შემდეგ ღვინოში ბევრი შაქარი რჩება, ღვინო ტკბილი ღვება, დიდხანს მღვრიე რჩება და ძნელად იწმინდება; ამასთან ძნელი შესანახავიც არის, რადგანაც თბილ ამინდში მალე მჟავდება; ამნაირი ღვინო მარგებელი არ არის, სტომაქსა სწყენს და თავის ტკივილიც იცის...

ამისთვის, რომ ტკბილი ძალიან შაქრიანი არ იყოს, სხვადასხვა საშუალებას ხმარობენ:

ა) ყურძენს ჰკრეფავენ ძალიან ადრე, თითქმის დაუმწიფებელს. ზემოხსენებულ მიზეზისა გამო თბილ ქვეყნებში რთველის ადრე დაწყებას ბევრი ურჩევენ. ქვემო საფრანგეთში და განსაკუთრებით იტალიაში და თითქმის ყველა იმ ადგილებში, სადაც ძლიერ ტკბილი ყურძენი მოდის და ღვინო ტკბილი ღვება, რთველი ყოველთვის ადრეულია, ყურძენს სრულს დამწიფებამდინ ადრე ჰკრეფენ. თუმცა ამით ღვინის ღირსება მცირდება, რადგანაც, როგორც ვიცით, დაუმწიფარ ყურძენს წვენში ბევრი თავისუფალი სიმჟავეა და ეს სიმჟავე ღვინოს მკვახე გემოს აძლევს, მაგრამ სარგებლობა იმაშია, რომ ესეთი ღვინო კარგად ინახება, არც ბრკე და არც სხვა ავადმყოფობა არ ეკიდება.

ბ) ყურძნის დაკრეფას აგრედვე ურჩევენ ბურუსიან ღღეში ან ვიღრე მზე არ ამოსულა; რადგანაც ბურუსიან ღღეში ყურძენი სველია, ეს სისველე წყალს უმატებს ტკბილს და ამის გამო შაქრის რაოდენობა მცირდება. არც ერთი და არც მეორე კარგი არ არის, რადგანაც, როგორც ვიცით, წვიმის წყალი და ნამი ღვინისთვის მავნებელია.

გ) გასხვლის დროს ვაზზე გრძელ რქებს არჩენენ. გრძელი რქების გაშვება, როგორც ვიცით, იმითია კარგი, რომ ვაზი დიდს მოსავალს იძლევა, ყურძენი ბევრი ასხია, მაგრამ ისე შაქრიანი არ არის, როგორც მოკლე რქიანი ვაზის ყურძენი. ეს იმითია ცუდი, რომ გრძელ რქიანი ვაზი უფრო მალე ბერდება.

დ) იმასაც ურჩევენ, თუ მოსახერხებელია, რომ ბევრ შაქრიან ტკბილს ცოტა შაქრიანი ტკბილი მიემატოს და ამით შემცირდეს შაქარი. ეს, რასაკვირველია, შესაძლებელია მხოლოდ მაშინ, როცა ვენახის პატრონს სხვა-და-სხვა ჯიშის ვაზი აქვს გაშენებული. მაშინ ეს საშუალება ყველა საშუალებას ემჯობინება, მაგრამ, სამწუხაროდ, ეს ყოველთვის შესაძლებელი არ არის. ამ საშუალებით ტკბილის გასწორებას ისეთს დიდ მნიშვნელობას აძლევენ, რომ მრავალ ადგილებში კარგ ჯიშის ვაზის ვენახების გვერდით დიდ-მოსავლიან და ქვაპარტა ვაზის ჯიშსაც აშენებენ, რომ საჭიროების დაგვარად ტკბილის გადასაკეთებლად მოიხმარონ.

ე) უკანასკნელი საშუალება არის ტკბილში წყლის მიმატება. გამოანგარიშებულს წყალს უმატებენ სადღუღებელში ტკბილის ადუღების წინად. როგორც უკვე ვთქვით, ჩვენ არავის არ ვურჩევთ ამ საშუალებას მიჰმართოს, მაგრამ, სამწუხაროდ, ზოგიერთ შემთხვევაში მაინც ეს აუცილებლად საჭიროა, განსაკუთრებით მაშინ, როცა დროზე ყურძნის დაკრეფა არ შეიძლება. თუ მაინც და მაინც ვინმე იძულებული იქნება წყალი მიუმატოს თავის ტკბილს, იმან უნდა იცოდეს, რომ შაქრის 21⁰/₁₀₀-ზე მეტად შემცირება არ ევარგება. ამასთან თვითონ მისამატებელი წყალიც კარგი და წმინდა უნდა იყოს;

ყველას წყაროს წყალი ემჯობინება; ქისა და მდინარის წყალი კი საშიშია, რადგანაც ამნაირ წყალში ხშირად ორგანული ნივთიერებანი ბევრი ურევია და ღვინოს წაახდენს. კიდევ გავიმეორებ, რომ წყლის მიმატების დროს უეჭველად იქონიონ მხედველობაში, რომ დანელების შემდეგ ტკბილში უნდა დარჩეს 21⁰/₀ შაქარი. წყლის მიმატებასთან ერთად ცოტაოდენ სიმჟავის მიმატებასაც ურჩევენ.

სიმჟავის მეტ-ნაკლებობა.

1) გადამეტებული სიმჟავე. როგორც ვიცით, ცივს და წვიმიან ზაფხულში ყურძენი კარგად ვერა მწიფდება; აგრედვე თუ ვაზს სხვა-და-სხვა ავადმყოფობის გამო უდროვოდ ჩამოსცივდება ფოთოლი, მაშინაც ყურძენს შაქარი ნაკლებად ექნება და სიმჟავე კი გადამეტებული. თუ გინდ შაქარიც მიუმატოთ, ამისთანა ყურძენს ტკბილიდან მაინც მეავე ღვინო დადგება, ამასთანავე ბევრი აზოტური ნივთიერება (ალბუმინი) ერევა და, მაშასადამე, ღვინო ძნელი შესანახავი იქნება. აქ კიდევ გავიმეორებ, რომ ეს შეეხება თავისუფალ სიმჟავეთა რაოდენობას, რადგანაც ღვინის მარილის სიმჟავე თვითონ გამოეცლება, თვითონ შემცირდება და ამისთვის ხელოვნურად მისი გამოცლა საჭირო არ არის.

ამ შემთხვევაში სიმჟავის რაოდენობა გამოკვლეული უნდა იყოს და თუ ეს სიმჟავე გადაჭარბებულია ნორმალურ ტკბილთან შედარებით, მაშინ უეჭველად უნდა შემცირდეს, ერთი ნაწილი ამ სიმჟავისა უნდა გამოეცალოს, ტკბილი უნდა შესწორდეს და გადაკეთდეს.

ნორმალურ ტკბილში სიმჟავე 6 ან 7⁰/₀₀-ზე მეტი არ უნდა იყოს და თუ გასინჯულ ტკბილში ეს სიმჟავე ამაზე გადამეტებულია, მაშინ სხვა-და-სხვა საშუალებას ხმარობენ იმის შემამცირებლად. აი რაში მდგომარეობს ეს საშუალებანი:

ა) შაფთაღის საშუალება. თუ ტკბილს გადამეტებული სიმჟავე აქვს, შაფთაღის რჩევით, ამ სიმჟავის ერთ ნაწილს, ესე,

იგი იმას, რაც მეტია, მარმარილოს ფქვილით დაანელებენ. წარმოვიდგინოთ, რომ გასინჯულ ტკბილს $80/100$ სიმკვავე აქვს და ჩვენ გვინდა, რომ იმას მარტო $60/100$ ჰქონდეს, მაშინ, რასაკვირველია, $20/100$ უნდა გამოეცალოს. ამისთვის ტკბილს უნდა მიემატოს მარმარილოს ფქვილი იმდენი, რამდენიც ამ $20/100$ დაანელებს. ამის გამოანგარიშება ძნელი არ არის: ჩვენ ვიცით, რომ 150 ნაწილი ღვინის სიმკვავის *) დასანელებლად საჭიროა მარმარილოს**) 100 ნაწილი შემდეგი რეაქციისთვის:



ღვინის სიმკვავე მარმარილო. კირიანი ღვინის სიმკვავე. წყალი. ნახშირმკვავე.

აქედან ჩვენ შეგვიძლიან გამოვიანგარიშოთ, თუ რამდენი მარმარილოს ფქვილი მოუნდება ამ $20/100$ დასანელებლად: რადგანაც $150:100$ მაშ $= 2:X$, აქედან $X = \frac{100 \cdot 2}{150} = 1,33/100$. მაშასადამე, თითო ლიტრ ამ ნაირ მკვავე ტკბილს უნდა მიემატოს 1,33 გრამი მარმარილოს ფქვილი, რასაკვირველია, წმინდა, სუფთა და კარგად გამტკიცული. წინადაც გამოანგარიშებულ მარმარილოს ფქვილის წონას ცოტ-ცოტაობით მიუმატებენ ტკბილს ადუღების წინა და კარგად აურევენ. ღვინის თავისუფალი სიმკვავე შეუერთდება კირს და რადგანაც ეს მარმარილო არც წყალში და არც ღვინოში არ იხსნება, ამისთვის გამოეცლება და დაილექავს, ნახშირის სიმკვავე კი ტბილში გაიხსნება. რადგანაც ეს ნახშირის სიმკვავე ტკბილის დუღილის დროს ბევრი ჩნდება, ამისათვის ის ღვინისთვის მავნებელი არ იქნება.

გამოჩენილი ღვინის დამყენებელი Guyot სრულიად წინააღმდეგია ტკბილის სიმკვავის დაწელებისა და დიდ შეცდომა-

*)

C ⁴	= 48
H ⁶	= 6
O ⁶	= 96
<hr/>	
	1 0

**)

Ca	= 40
C	= 12
O ³	= 48
<hr/>	
	100

დაც მიაჩნია: „იმ წელიწადს, როცა ყურძენი კარგად არ დამწიფდება, სიმჟავე არ უნდა. დანეღდეს არაერთი კიმიური საშუალებით. ისე არა აფუჭებს-რა ტკბალს, როგორც კიჩი ან მარმარილო. სიმჟავეს დანეღება ამისთვის უფრო არის ცუდი, რომ სიმჟავე არის ერთი იმისთანა ელემენტი, რომელიც ხელს უწყობს ღვინის მომწიფებას და დაეითარებას.“ ეს მხოლოდ მაშინ არის მართალი, როცა ტკბილს სიმჟავე ძალიან გადამეტებული არ აქვს; წინააღმდეგ შემთხვევაში კი აუცილებლად საჭიროა ამ სიმჟავეს შეცოტაება რომელიმე საშუალებით.

ბ) დოქტორი გაღის საშუალება. ეს საშუალება წინანდელ საშუალებიდან იმით განიჩევა, რომ ტკბილის სიმჟავეს ანელებენ წყლის მიმატებით; ამ წყალში გახსნილია შესაფერი რაოდენობა შაქრისა. თუმცა ჩვენ წინააღმდეგი ვართ ამ საშუალების ხმარებისა და არავის ვურჩევთ ამის ხმარებას, მაგრამ მაინც მოვიხსენებთ, რაშიც მდგომარეობს ეს საშუალება.

ამ საშუალების მიხედვით, თუ ტკბილს 10⁰/₁₀₀ სიმჟავე აქვს და ჩვენ კი გვინდა, რომ ტკბილში 6⁰/₁₀₀ სიმჟავე იყოს, მაშინ ექვს ჩაფ ტკბილს ოთხი ჩაფი წყალი უნდა მიემატოს; თუ ტკბილში უფრო მეტი სიმჟავეა, მაშინ უფრო მეტი წყალი უნდა მიემატოს; მაგალითად, თუ ტკბილში 12⁰/₁₀₀ სიმჟავეა, მაშინ ხუთ ჩაფ ტკბილს ხუთი ჩაფი წყალი უნდა დაეხსას, მხოლოდ ამ წყალში იმოღენა შაქარი უნდა იყოს გახსნილი, რომ განეღებულ ტკბილში 20⁰/₁₀₀-ზე ნაკლები შაქარი არ იყოს.

ამ საშუალების ხმარების დროს შესაძლებელია მოხდეს, რომ მჟავე ტკბილში ან საკმაო შაქარი არ იყოს, ანუ მეტი და ან ნაკლები იყოს.

თუ ტკბილში საკმაო შაქარი არ არის, მაშინ მისამატებელ წყალში იმოღენსავე შაქარს გახსნიან, რაჟოდენიც ტკბილშია, ესე იგი წყლის ერთს მეხუთედს (20⁰/₁₀₀); თუ ტკბილში მეტი შაქარია, მაშინ წყალში იმდენ შაქარს გახსნიან, რომ შერევის შემდეგ მთელ ნარევეში 20⁰/₁₀₀ შაქარი იყოს, მაგალითად, თუ ტკბილში 30⁰/₁₀₀ შაქარია, მაშინ მიმატებულ წყალში შაქარი უნდა იყოს 10⁰/₁₀₀, თუ, რასაკვირველია, წყალს იმდენს

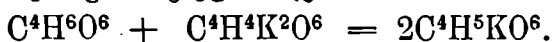
უმატებენ, რამდენიც თვითონ ტკბილია; თუ წყალი უფრო ცოტა უნდა, მაშინ შაქარიც ცოტა გაიხსნება, ისევე ემავე ვარაუდით, რომ დანელების შემდეგ მთელ ნარევეში 20% შაქარი იყოს. ხოლო თუ ტკბილსაც აკლია შაქარი, რაც უფრო ხშირად არის ხოლომე, მაშინ წყალში უფრო ბლომა შაქარს გახსნიან; მაგ., თუ ტკბილში მარტო 15% შაქარია და სიმკვების რაოდენობა თხოულობს იმდენსავე წყალს, რამდენიც ტკბილია, მაშინ ჩვენ შეგვიძლიან გამოვიანგარიშოთ მისამატებელი შაქრის რაოდენობა ამგვარად: ჯერ უნდა შევიტყოთ რამდენი შაქარი იქნება მარტო წყლით დანელებულ ტკბილში. რადგანაც ტკბილში 15% და ჩვენ ხუთ წილ ტკბილს ხუთი წილი წყალი უნდა მიუმატოთ, ამისათვის ეს გარემოება ასე გამოიხატება: $15 \times \frac{5}{10} = 7,5$; მაშ მთელ დანელებულ ტკბილში 7,5% შაქარია და, რადგანაც ტკბილში უნდა იყოს 20%, ამისათვის 12,5% კიდევ უნდა მიემატოს. რადგანაც მისამატებელი წყალი იმდენივეა, რამდენიც თვითონ ტკბილია, ესე იგი ათ ნაწილში ხუთი ნაწილი ტკბილია და ხუთი წყალი, ამისათვის ასე გამოვხატავთ: $10:5 = 12,5$; X აქედან $X = \frac{12,5 \cdot 10}{5} = 25$. მაშ მისამატებელ წყალში 25% შაქარი უნდა იყოს.

ამნაირად ტკბილის გასწორება, ჩვენის აზრით, დიდი სიყალბეა დადი უსინილისობა, ამისათვის ამას არავის არ ვურჩევთ. ამგვარად დაყენებული ღვინო—ღვინო კი არ იქნება, არამედ ნახევარი ღვინო იქნება და ისიც გაუჟჭებელი.

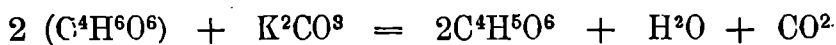
მესამე საშუალება, ყველა წინანდელ საშუალებებს სჯობიან, მდგომარეობას იმაში, რომ მკვებ და ტკბილ ყურძენს აურევენ ერთმანეთში მათი სიმკვების დაგვარად და ამნაირად არეული ყურძენის ღვინოს დააყენებენ. ეს თუ მოსახერხებელია, მაშინ მხოლოდ ეს საშუალება უნდა იხმარონ მკვებ ტკბილის სიმკვების შესამციკრებლად.

კიდევ არის ერთი საშუალება, რომელიც კარკია და ვურჩევთ კიდევ ამ საშუალების ხმარებას, რადგანაც სიმკვების შემცირება მხოლოდ იმისთანა ტკბილს უნდა, რომელშიაც ბევრი თავისუფალი სიმკვებე არის. ჩვენ შეგვიძლიან ეს თავისუფა-

ლი სიმჟავე ღვინის მარილად გადავაქციოთ და ღვინის მარილი ხომ გასწორებას არა თხოულობს; ჩვენ ხომ ვიცით ამ მარილის თვისება, რომ, თუ ის მომატებულა ტკბილში, დუღილის შემდეგ, ღვინის დაყენების დროს, უეჭველად გამოეცლება და იმდენი დარჩება, რამდენიც საჭიროა ღვინისათვის. თავისუფალი ღვინის სიმჟავის ღვინის მარილად გადაქცევა ჩვენ ორნაირად შეგვიძლიან: ან ნეიტრალი კალიქვიანი ღვინის სიმჟავით ან კალიქვიანი ნახშირ მჟავით; ამ ორივე შემთხვევაში შემდეგი ქიმიური რეაქცია ხდება:



ღვინის სიმჟ. ნეიტრალი კალიქვიანი სიმჟ. ღვინის მარილი (კრემორტარტარი)



ღვინის სიმჟ. კალიქვ. ნახშირის სიმჟ. კრემორტარტარი. წყალი. ნახ. სიმჟ.

პირველ შემთხვევაში 150 გრამს ღვინის სიმჟავისას 226 გრამი ნეიტრალი ღვინის მარილი უნდა და თუ ჩვენ გვინდა 3⁰/₁₀₀ სიმჟავე მოვაშოროთ, მაშინ თითო ლიტრ ტკბილს 5,4 ნეიტრალი ღვინის მარილი უნდა მივუმატოთ.

მეორე შემთხვევაში 150 გრამს ღვინის სიმჟავისას 63 გრამი კალიქვიანი ნახშირის სიმჟავე უნდა და თუ ჩვენ გვინდა იგივე 3⁰/₁₀₀ სიმჟავე მოვაშოროთ, მაშინ თითო ლიტრ ტკბილს 1,26 გრამი კალიქვიანი ნახშირის სიმჟავე უნდა მივუმატოთ.

მისამატებელი მარილი ორივე შემთხვევაში ცოტა ტკბილში უნდა გაიხსნას და ისე ცოტ ცოტაობით მივმატოს. ყოველ მიმატების დროს კარგად უნდა მორევა, რომ ერთმანეთში უფრო კარგად აირივნენ.

2) სიმჟავის ნაკლავი. თუ ტკბილს სიმჟავე აკლია, მაშინ ეს უფრო საშიშარია, ვიდრე გადამეტებული სიმჟავე. თუ ტკბილში მოხლოდ 3 ან 4⁰/₁₀₀ სიმჟავეა, ეს ტკბილი კარგად არ დადუღდება, შაქარი მთლად არ განაწილდება და თითონ დუღილიც ცუდი თვისებისა იქნება. ამ შემთხვევაში კარგი იქნებოდა, რომ ყურძენი ან დამწიფებამდინ ადრე დაიკრიფოს და ან, თუ ეს შესაძლებელი არ არის, სიმჟავე მივმატოს იმის

ტკბილს, რასაკვირველია, ღვინის სიმჟავე, იმ ვარაუდით, რომ საზოგადო სიმჟავე 5 ან 6% გახდეს. თუ ტკბილს $4,25\%$ სიმჟავე აქვს და ჩვენ გვინდა 6% იყოს, მაშინ $1,75\%$ სიმჟავე უნდა მიემატოს. სჯობს, რომ ამ შემთხვევაში ეს სიმჟავე მთლად თავისუფალი სიმჟავე არ იყოს, რადგანაც საშიშოა, რომ ღვინოს მწკლარტე და მქმახე გემო არ მისცეს. უფრო სასურველია, რომ კრემორტარტარით და თავისუფალი სიმჟავით შეივსოს ეს ნაკლი. ამ შემთხვევაში ას ლიტრ ტკბილს მიუმატებენ:

109 გრ. კრემორტარტარს, რომელშიაც 87 გრამ. ღვინის სიმე.
და თავისუფალი ღვინის სიმჟავე 88 გრამ.

სულ იქნება ას ლიტრში 175 გრამი სიმჟავე და ერთ ლიტრში კი $1,75\%$. ამ ნაირად შესწორებული ტკბილის ღვინოს მწკლარტე გემო არ ექნება.

ტანინის მეტ-ნაკლებობა. როგორც ვიცით, ყურძნის წვენი ში ტანინი სრულებით არ არის; ტანინი მოგროვილია ყურძნის კურკაში, ჭაჭაში და კლერტში. თუ ყურძნის დაკულეტის დროს კურკა არ დაიმტვრა და კანი ძალიან არ გაისრისა, ეს სხეული (ტანინი) ტკბილში არ გადავა. მხოლოდ დუღილის დროს, როცა ტკბილი და ჭაჭა ერთად არის კარგა ხნის განმავლობაში, ეს ტანინი ჭაჭიდან ღვინოშიაც გადადის. რამდენიც უფრო დიდ ხანს იქნებიან ერთად ჭაჭა და ღვინო, იმდენად უფრო ბევრი ტანინი გასხსნება ღვინოში. ამისთვის ამ ტანინის მეტ-ნაკლებობაზე მაშინ მოვილაპარაკებთ, როცა ღვინის ღირსებაზე გვექნება საუბარი.

საფერავის მეტ-ნაკლებობა. მუქ წითელ ღვინოს უფრო დიდი გასაველი აქვს და, მაშასადამე, ფასიც მეტი აქვს. კანონიერი და ნამდვილი საშუალება ამ ნაირი ღვინის დასაყენებლად მდგომარეობს მხოლოდ იმაში, რომ ვენახში ისეთი ჯიშის ვაზიც იყოს გაშენებული, რომლის ყურძენიც კარგი ფერის ღვინოს იძლევა. სხვა, ვგრედ წოდებული ქიმიური საშუალებით ღვინის შეღება მანებელია როგორც ღვინისთვის, ისე კაცისათვის, და ამისთვის ზოგიერთ ქვეყნებ-

ში კანონით აკრძალულიც არის. აგრედვე მანებელია ანწლის და ამ გვარი საღებავების ხმარება, რადგან იგინი ყურძენში არ მოიპოვებიან. თუ არა ყურძნის საფერავით, სხვა საშუალებით ღვინის შეღება ყალბობა და უსინდისობა იქნება. მაშასადამე, ყოველ ვენახში, რომლის პატრონსაც ჰსურს მუქი ღვინოები იქონიოს, უეჭველად საკმაოდ უნდა იყოს გაშენებული იმისთანა ვაზის ჯიშიც, რომლის ყურძენშიაც ბევრია ეს ბუნებითი საფერავი. ამ ბუნებითი საფერავით შეიძლება შეიღებოს იმისთანა ღვინოებიც, რომლებსაც ბუნებითად მუქი ფერი არა აქვთ. ამ მხრით ჩვენებური ვაზი საფერავი თითქმის სხვა ქვეყნების ყოველ გვარ საფერავსა სჯობიან, რადგანაც დიდძალი ფერის გარდა, შაქარიც ბლომადა აქვს და, მაშასადამე, საკუბაყოლ (შესარევად) კარგი გამოსადეგია. რადგანაც ტკბილში მხოლოდ იშვიათად არის საფერავი, ამისათვის ამ საფერავის მეტ-ნაკლებობას, მის თვისებას, მის მომზადებას და ხმარებას ჩვენ მაშინ მოვიხსენებთ, როცა ღვინის საფერავზედ გვექნება ლაპარაკი.

გოგირდ-შეყრილი ყურძნის ტკბილი. თუ დანაცრულ ყურძენს გვიან შეაყარეს გოგირდის მტვერი და ამ შეყრის შემდეგ წვიმა არ მოსულა, მაშინ ყურძენს შერჩება ეს გოგირდი და დაჰყლეთის დროს ტკბილში გადავა; ნაწილი ამ გოგირდისა ტკბილის დუღილის დროს წყალმბადიან გოგირდად იქცევა (H^2S) და ღვინოს თავის გემოსა და სუნს მისცემს. ამ წყალმბადიან გოგირდს წამხდარი, გალაცებული კვერცხის სუნი და საზიზღარი გემო აქვს. ამისთანა ღვინო როგორც სასმელად, ისე გასასყიდად არ ევარგება და ამის გამო მთელი მოსავალი წახდება, გამოუსადეგარი იქნება. მაშასადამე, აუცილებლად საჭიროა, ეს გოგირდი წინაღვე მოშორდეს ყურძენს. ამისათვის ყურძენი დაწურვის წინად უნდა გაირეცხოს. ვისაც ყურძნის გარეცხვა ჰსურს, იმან საწნახელს ორი ღარი უნდა გაუკეთოს. ერთი ღარი ასადუღებელ ჭურჭლის მხარეს არის და მეორე კი სხვა მხარეზე. როცა საწნახელს აავსებენ ყურძნით, მაშინ ასადუღებელი ჭურჭლის მხარეს ღარს დაუცობენ, მეორე ღარი კი ღიაა. ყურძენს ორჯელ-სამჯერ წყაროს წმინდა წყალს

დაასხამენ და ამგვარად ყურძენი გაირეცხება და გოგირდი გაეცლება. როცა წყალი დაიწრიტება, მაშინ ამღია მიღს დაუცობენ, ასადუღებელ ჭურჭლის მხრისკენ მიღს გახსნიან და ყურძნის დაწურვას შეუდგებიან. თუმცა ამგვარად ყურძნის გარეცხა ტკბილს ცოტაოდენ წყალს უმატებს, მაგრამ ისევ ესა სჯობიან, ვიდრე აყროლებული ღვინოს დაყენება. კარგი იქნება, რომ ყურძენი, წყლით გარეცხვის შემდეგ, ცოტაოდენი ტკბილითაც გაირეცხოს. ამ ტკბილს ცალკე მოამზადებენ და ყურძნის გარეცხვის შემდეგ ცალკე შეინახავენ. ეს ნარეცი საზოგადო ტკბილში არ უნდა გაერიოს. რამდენიმე საათის შემდეგ გოგირდის მტვერს ტკბილი პირზე მოიგდებს, რის შემდეგაც იგი სიფრთხილით უნდა მოეხადოს.

თუ გოგირდის მტვერი მარტო ზოგიერთა მტევანს ჰქონდა შერჩენილი, მაშინ, რასაკვირველია, მთელი ყურძნის გარეცხა არ არის საჭირო; მარტო ეს გოგირდიანი მტევნები უნდა გაირეცხოს. წყლის სავსე გეჯაში მტევანი ორჯერ სამჯერ უნდა ამოივლოს, ფრთხილად დაიბერტყოს და მერე საწნახელში ჩაიყაროს.

კირის წყლით ნაწამლაგი ყურძნის ტკბილი. როცა მიღიუთ ავადმყოფი ვაზი კირით არის ნაწამლაგი, მაშინ ყურძენიც ხშირად ან ამ კირით არის გათხუზული და ან კირნარევი ტალახით. ეს ტალახი თუ არ მოეცალა მტევანს, გადაეა ტკბილში და იმის სიმკავეს შეამცირებს, რისგამოც იგი თავისუფლად აღარ აღუღდება, შეფერხდება და ამის გამო იმაში განდება ეგრედ წოდებული რძის სიმკავე ($C^8H^6O^8$) ან როგორც იტყვიან, რძიული ღულილი, რომელიც ღვინოს ძალიან ახდენს. რასაკვირველია, ამით ტკბილში იმდენი კირი არ გადაეა, რომ სრულებით გამოაცალოს მას სიმკავე, მაგრამ მაინც სიმკავეს დაკლება საშიშოა. ამ შემთხვევაში ერთი უებარი საშუალება-ლა არის — ტკბილს იმდენ ღვინის სიმკავეს მიუმატებენ, რომ ღვინოში ნორმალური სიმკავე დარჩეს. ზოგნი ურჩევენ, რომ კირით გათხუზული ყურძენი ჯერ გოგირდმკავეიანი წყლით ($20/0$) გაირეცხოს და მერე წმინდა წყლით.

მაგრამ ეს რჩევა არ არის კარგი, რადგან შეიძლება ტკბილს გოგირდის სიმყავე შეერჩეს და მაშინ ღვინო მავნებელი იქნება.

ტკბილის დაწმენდა

ბევრჯელ გვქონია ნათქვამი, რომ აზოტური ნივთიერებანი ღვინისათვის ღიდად მავნებელნი არიან. ეს ბევრმა კარგად იცის და ამისთვის ამბობენ: „ღვინის პირველი მტერი ალბუმინია“. ეს ალბუმინი არის მიზეზი მრავალი ავადმყოფობისა. ამისათვის ბევრი სწავლულები იმ აზრისანი არიან, რომ ზოგიერთი ნაწილი ამ აზოტურ ნივთიერებათა ტკბილს ღვინის დაყენებამდინ გამოეცალოს. ამას ეძახიან ტკბილის დაწმენდას.

სამ საშუალებას ურჩევენ ტკბილის დასაწმენდად: ა) ტანინის მიმატებას, ბ) ჰაერაციას ანუ ტკბილში ჰაერის ჩაბერვას და გ) ტკბილის შესვენებას.

ა) ტანინის მიმატება. ტანინის თვისება ჩვენ უკვე ვიცით. ის უერთდება აზოტურ ნივთიერებათა და ეს შეერთება ისეთია, რომ ის ნივთიერებანი ტკბილში აღარ იხსნებიან და ამისათვის იგინი ეცლებიან და ძირს ილექავენ. რადგანაც წითელი ღვინის დაყენების დროს ტკბილს ყოველთვის ჰაქა ეძლევა, ამისთვის ამ გვარად იმისი დაწმენდა საჭირო არ არის; დუღილის დროს ტანინი ჰაქიდან და კლერტიდან ტკბილში გადავა, გაიხსნება და იმოქმედებს აზოტურ ნივთიერებაზე, რის გამოც ტკბილი თითონ დაიწმინდება. რაც შეეხება თეთრი ღვინის დაყენებას, რომელსაც ხშირად უჰაქოდ აყენებენ, აქ აუცილებლად საჭიროა წინაღვე ტკბილის დაწმენდა. ტანინი ღვინის შემნახავი ნივთიერება არის, თუმცა კი ძალიან ძნელია გადაწვევით ითქვას, თუ ღვინისათვის რამდენი ტანინია საჭირო. ეს დამოკიდებულია ღვინის ბუნებაზე და მის შედგენილებაზე. არის იმისთანა შესანიშნავი ღვინოებიც, რომლებშიაც თუმცა ტანინი ბევრია და საფერავიც ბლომდა აქვთ, მაგრამ ძნელი შესანახავები კი არიან; არიან იმისთანა ღვინოებიც, რომლებშიაც ტანინი ცოტაა, მაგრამ კარგად კინახე-

ზიან. საზოგადოდ მიღებულია, რომ კარგ ღვინოში, როცა ის ჯერ კიდევ ახალია, ტანინი უქვეყლად უნდა იყოს. ბევრ გამოჩენილ ბორდოულ და ბურგონულ ღვინოებში ტანინი ბლომად არის და მწკლარტე გემოცა აქვს, მაგრამ რამდენიც ძველდებიან, მოვლით და დაწმენდის შემწეობით მათში ტანინი მცირდება და საგანგებო ღვინოები დგება. გამოცდილება გვიჩვენებს, რომ წითელ ღვინოში, როდესაც ის ჯერ ისევ ახალია, $1^0/00$ ტანინი უნდა იყოს და ახალ თეთრ ღვინოში— $0,5^0/00$.

ბაზარში სხვა-და-სხვა გვარი ტანინი იყიდება. ტანინი თითქმის ყოველგვარ ხის ქერქში არის: ფიჭვის ქერქში, მუხის ქერქში, თრიმლის ქერქში, გუნდაში, ბროწეულის ქერქში და სხვანი. ამათგან მომზადებულ ტანინს ცუდი გემო აქვს და ამისთვის ამგვარი ტანინის ხმარებას არავის არ ვურჩევთ. ყველაზე კარგი ტანინი ის არის, რომელიც ყურძნის კურკებიდან არის მომზადებული. ამისათვის ერთ პატარა აქლიტრიან ქოცოში ან ბოჩკაში ჩაასხამენ მაგარ ღვინოს, და თუ მაგარი ალკოგოლიანი ღვინო ხელად არ მოიპოვება, მაშინ ღვინოს მიჰმატებენ 4 ან 5 ლიტრ 94^0 ალკოგოლს და შიგ ჩაჰყრიან ოციოდე გრამს ყურძნის კურკას, იმისთანა კურკას, რომელიც დუღილში არ ყოფილა. რამდენიმე დღის შემდეგ ამ ღვინოს სხვა ქურქელში გადაიღებენ და შეინახავენ. ორი ლიტრი ესრედ მომზადებული ღვინოსა საკმარია მიემატოს ას ლიტრ ღვინოს ან ტკბილს დუღილის წინად, რომ ღვინო კარგად შეინახოს.

ბ) ტკბილის ჰაერადია ანუ ტკბილში ჰაერის ჩაბერვა. თუმცა ყურძნის დაწურვის დროს ტკბილი ბევრს ჰაერსა ჰნთქამს, მაგრამ ბევრი ღვინის დამყენებელი იმ აზრისანი არიან, რომ ტკბილს უფრო ბევრი ჰაერი უნდა შეერიოს დუღილის წინად, რადგანაც ამ საშუალებას ბევრი სარგებლობა მოაქვსო. ჰაერის ჩაბერვის დროს ტკბილი ბევრ ჟანგ-მზადს ჩანთქამს და ამისგამო სადუღებელი დედა უფრო გაცხოველდება, გაძლიერდება, დაჯანიანდება და, მაშასადამე, ამ ნაირი დედით ტკბილის დუღილი უფრო ძლიერი იქნება და მალეც გათავდება. ამას გარდა ამ საშუალებით ტკბილში მყოფი აზოტური ნივთიე-

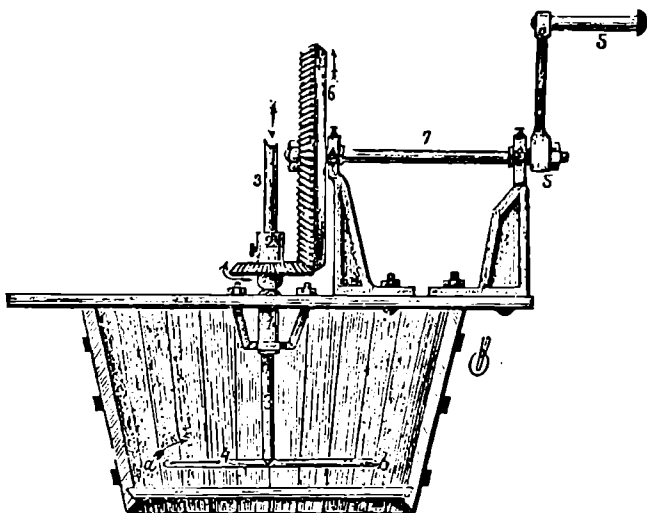
რებანი უერთდებიან ჟანგ-მბადს, ქიმიურად რომ ვთქვათ, დაჟანგდებიან და გაშოვებებიან ტკბილს, თხლევში გაერევიან. გაჰაერიანებულ ტკბილიდან დაძღვარი ღვინო უფრო მალე იწმინდება, თავისუფლდება აზოტურ ნივთიერებათაგან, რომელნიც, როგორც ვიცით, ხშირად არიან მიზენი სხვა-და-სხვა ავადმყოფობისა. ამას გარდა ჰაერის ზედ-მოქმედებით ღვინოს ბუკეტი და სუნნელოვანება ეძლევა. მრავალი გამოცდილება მოუხდენიათ იტალიაში, გერმანიაში და საფრანგეთში, მეტადრე ბურგონიაში და ყოველთვის და ყოველგან ის აღმოჩენილა, რომ ტკბილის გაჰაეროვანებას დიდი და მარგებელი გავლენა აქვს როგორც ღვინის ღირსებაზე, ისე იმის შენახვაზე. ამის გამო ტკბილში ჰაერის ჩაბერვა, ჰაერაცია ბევრგან არის მიღებული.

აი როგორ შეიძლება ტკბილში ჰაერის ჩაშვება: სადღუღებელ ქვევრში ან ბოჩკაში დუღილის წინად შუშის ან რკინის მილს ჩააყუდებენ ისე, რომ იმისი ბოლო ქურქლის ძირამდინ ჩავიდეს და ზედა თავიდან, ნახევარ-ნახევარ საათობით და დრო-გამოშვებით, ქურსით ჩაჰბერავენ ამ მილში. ამ გვარად ჰაერი ჩადის ქურქლის ძირამდის და შემდეგ მთელ ტკბილში ამოივლის. ზოგნი, ამის მაგივრად, სადღუღებელ ქურქელში ჩასხმულ ტკბილს 24 საათის განმავლობაში რკინის ან ფიცრის ნიჩბებით თითქმის შეუწყვეტელად ურევენ.

ბაბომ გამოიგონა ერთი მანქანა, რომლის შემწეობითაც ადვილად შეიძლება ჰაერის ჩაშვება ტკბილში (სურათი 17). ეს გაკეთებულია ერთი გრძელი ფიცრიდან ¹⁾, რომელსაც შუა ადგილას ჩასმული აქვს მოკლე და განიერი რკინის მილი (1), რომლის ერთი თავი ამ ფიცარშია ჩამაგრებული ისე, რომ ცოტაოდენად ფიცრის ზედა პირზედაც სჩანს, მეორე თავი კი ფიცრის ქვეშ კავებშია ჩამაგრებული. ამ განიერ მილში არის ჩატარებული ერთი გრძელი მილი (3—3), რომლის ქვემო ბო-

¹⁾ ამ ფიცარს თავის მოწყობილობით, როცა საჭიროა, სადღუღებელზე დასდგამენ ჰაერის ჩასაბერად.

ლოზედაც ხარხასავით მიმაგრებულია მეორე მილი (4). ამ ხარხა მილის თავები შედუღებულია და ერთის მხრით (b) უკა-

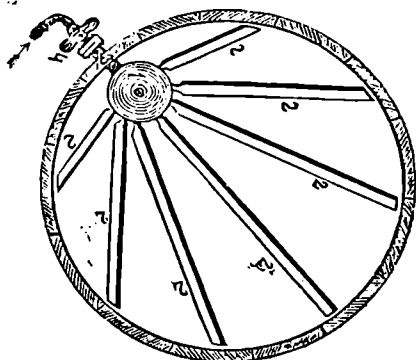


სურ. 17.—ბაბოს ჩასაბერავი მანქანა.

ნა გვერდზე და მეორეს მხრით (a) წინა გვერდზე ნახვრეტები აქვს. მოკლე მილში გატარებულ გრძელ მილს ზემოდან ჩამოცმული და დამაგრებული აქვს პატარა კონუსის მსგავსი კბილხოლერა ბორბალი (2); ამ ბორბალთან ახლო არის მოწყობილი უფრო დიდი ბორბალი (6), რომელიც ღერძზე (7) არის დამაგრებული. ამ ღერძს მეორე თავში გაკეთებული აქვს (5—5) ტარი, რომლის შემწეობითაც ამ ბორბალის დაბრუნება ანუ დატრიალება შეიძლება. როცა ეს დიდი ბორბალი ტრიალობს, მაშინ იგი დაატრიალებს მეორე ბორბალსაც და თვითონ მილსაც. ამ მილთან ერთად, რასაკვირველია, ხარხა მილიც დატრიალდება. ხარხის ტრიალის დროს ტკბილს არ შეუძლიან იმისავით ჩქარა იტრიალოს და უკან რჩება, ეს უკან ჩამორჩომა გამოიწვევს იმ ძალას, რომლის შემწეობითაც პაერი მილიდან ტკბილში ჩადის. როცა ხარხა ტრიალობს, ის წინა გვერდით ტკბილს აპობს, უკანა გვერდთან ადგილი კი დაფუკულია

და აი ამ დაფუკულ ადგილში ჩადის ჰაერი. რამდენადაც ბორბალი ჩქარა ტრიალობს და მასთან ერთად ხარისხა მილიც, იმდენად ბევრი ჰაერი ჩავა სადღუღებელ ქურქელში. ეს ჰაერი შემდეგ გაივლის მთელი ტკბილის სისქეს და ამგვარად ტკბილს გაანიავენს.

იტალიაში ხმარობენ სხვაგვარ მანქანას (სურათი 18), რომელიც ბოშიერისგან (Boschieri) არის გამოგონილი და რომელიც ბოჩკის ძირის ზედაპირზეა დამდგარი. ბოჩკის ერთ გვერდის ახლო, ბოჩკის ძირზე სდგას გადმობრუნებული პინა (1) და კარგად არის ჩამაგრებული. ამ პინას გვერდებიდან ხის



სურ. 18.—ბოშიერის ჩასაბერავი მანქანა.

მილებია (2) აქეთ-იქით გაყვანილი მთელ ბოჩკის ძირზე. ამ მილებს მთელ თავის სიგრძეზე პატარ-პატარა ნახვრეტები აქვთ. ამას გარდა ამ გადმობრუნებული პინიდანვე გამოდის ბოჩკის გვერდში ერთი მილი (3), რომელიც ბოჩკის გარედ ონკანით (4) თავდება. როცა უნდათ ტკბილს ჰაერი ჩაჰბერონ, მაშინ ამ ონკანს რომელიმე საბერველის მილს შეუერთებენ კაუჩუკის მილით და ჩაბერვის დროს ონკანს გააღებენ. ჰაერი ჩადის პინას ქვეშ და აქედან მილებში გადის და მთელ ტკბილში ერევა. როცა ბერვას გაათავებენ, ონკანსაც დახურავენ. ამ მანქანის ხმარებას სიფრთხილე უნდა; ონკანის გაღებამდინ საბერავი უნდა გაბერილი იყოს; უამისოდ ტკბილი დაიღვრება.

ამათ გარდა დიდად გავრცელებულნი არიან იმისთანა მანქანები, რომლებს შემწეობითაც ყურძნის დაწურვის დროს ტკბილში ჰაერს ურევენ. ყველა ეს მანქანები ერთსა და იმავე დროს საწურავი მანქანებიც არიან და საბერავიც, მაგრამ მე იმათზე აქ არას ვიტყვი. ჩვენში, სადაც ყურძენს ფეხითა სწურავენ საწინახელში, ტკბილს ჰაერის ჩაბერვა აღარ უნდა, და-

წურვის დროს უამისოდაც ბევრი ჰაერი ერევა ყურძენსა და ტბილს.

გ) მესამე საშუალებას არის ტბილის შესვენება. ამ საშუალებას ხმარობენ იტალიაში, განსაკუთრებით პიომენტში, ეგრედ წოდებული ცქრიალა (შამპანური) ღვინის მოსამზადებლად. დაწურვის შემდეგ ყურძენს დაჰქაჩავენ და ტბილს ჩაასხამენ ფართო ჭურჭელში. ცოტა ხნის შემდეგ ეს ტბილი დუღილს დაიწყებს და ტბილის პირზე მაშინვე ნაღებივით სქელი ქაფი მოგროვდება, თხლესა ანუ ლექს კი ძირში დაილექავს. ეს ქაფი შესდგება იმ აზოტურ ნივთიერებათაგან, რომელნიც წინად ტბილში იყვნენ და რომლებიც დუღილით გაჩენილი ნახშირ-მჟავის შემწეობით მოგროვებულია ტბილის ზედა პირზე. 12 საათის შემდეგ ამ ქაფს მოხდიან დიდრონი ქაფქორებით; ამას გაიმეორებენ ერთხელ ან ორჯერ კიდევ, მინამ ქაფი ედება, და შემდეგ ფრთხილად გადაასხამენ სადუღებელ ჭურჭელში, ისე ფრთხილად, რომ ლექი არ აიმღვრეს და ტბილში არ შეერიოს.

ტბილის დაღუმება (mutage). ეს საშუალება იმაში მდგომარეობს, რომ ტბილში შაქარი რამდენიმე ხნით შეუცვლელად დაარჩინონ, ესე იგი დუღილი შეათერებონ, დაამუჯონ. ამ გვარი ტბილისაგან დაყენებულ ღვინოს დადუმებული და მუქებული ღვინო ჰქვიათ (vins muets).

ამნაირად მომზადებული ზოგიერთა ჯიშის ვაზის ღვინო პირდაპირ სახმარებელია და კარკი ფასიცა აქვს, რადგანაც ტბილია, როგორც მუსკატის ან ალიკანტეს ღვინო (vins de muscat, alicante); ზოგიერთი კი იხმარება, როგორც მასალა, სხვა გვარი ღვინოების მოსამზადებლად, როგორც არის მადერა, მალაგა, ვერმუტი და სხვანი.

ხანდისხან ამ საშუალებას ხმარობენ იმისთანა ტბილის მოსამზადებლადაც, რომელიც შორ ადგილას არის წასაღები და რომ გზაზე არ აღუდღეს, მაშინვე დაადუმებენ.

ტბილის დადუმება სხვა-და-სხვა გვარად შეიძლება და ყოველთვის სახეში ისა აქვთ, რომ სადუღებელი ფერმენტი ან მო-

ჰკლან და ან ისე გააბრუნონ, რომ იმას აღარ შეეძლოს ტკბი-
ტის შექარზე ზედ-მოქმედება და მისი განაწილება. ამ სხვა-და-
სხვა საშუალებათა შორის უფრო გავრცელებულია ალკოგო-
ლი, გოგირდის ბოლი (გოგირდული სიმკვავე SO_2) და სითბო.

ა) ალკოგოლით ტკბილის დაღუპვა. გამოცდილებით შე-
ტყობილია, რომ ტკბილის დუღილი მაშინ შესწყდება, როცა
იმაში ალკოგოლის რაოდენობა აიწევს 18^0 -დინ. მაშასადამე, თუ
ახლად დაწურულ ტკბილს ჩვენ მიუვმატებთ $18^0/1$ (ტანით)
ალკოგოლს, ის ტკბილი აღარ დადუღდება. ამისთანა ალკო-
გოლიან ტკბილში დუღილის დედა გაბრუებულია და ველარ
შეუძლიან მოქმედება, მაშასადამე, აღარც შექრის განაწილება
და დუღილის გაჩენა შეეძლება. გამოცდილებამ ისიც გვიჩვენა,
რომ ამდენი ალკოგოლი საჭიროა მხოლოდ იმისთანა ტკბი-
ლისთვის, რომელიც უკვე დუღილშია შესული და თუ, წინა-
აღმდეგ ამისა, ტკბილს ჯერ არ დაუწყია დუღილი, იმისთვის
უფრო ცოტა ალკოგოლია საკმაო. ამ შემთხვევაში ტკბილის
დასადუბლებად საკმარია 12 ან $14^0/1$ (ტანით). ალკოგოლი
ძალიან კარგად გაწმენდილი უნდა იყოს. ყველაზედ უფრო
კარგი ალკოგოლი ღვინიდან გამოხდილი ალკოგოლია. ალკო-
გოლი თავისთავად ადვილად არ გაერევა ტკბილში, ამისათვის
მიმატების შემდეგ ნარევი უნდა კარგად შეაქანქყაროთ.

ბ) გოგირდის ბოლით ტკბილის დაღუპვა. ეს საშუალება
უფრო ეკონომიურია და კარგი, თუმცა კი ამის ხმარება შე-
იძლება თეთრი ღვინის დასაყენებლად, რადგანაც წითელ ღვი-
ნოს ფერს ართმევს და ცუდ გემოს აძლევს. გოგირდის ბოლის
ზედ-მოქმედება გოგირდული სიმკვავის რაოდენობაზეა დამო-
კიდებული. თუ ერთ ლიტრ ტკბილში 77 მილიგრამი ($0,077$ გრ.)
არის, ის მხოლოდ სამი დღით შეაჩერებს დუღილს და თუ 31
სანტიგრამი ($0,31$ გრ.) არის, მაშინ სრულიად და სამუდამოდ
დაადუმებს.

აი როგორ უნდა გოგირდის ბოლის ხმარება: ქვევრში ან
ბოჩკაში, რომელშიაც უნდა იდგეს დადუმებული ტკბილი, ჯერ,
როცა ცარიელია, შიგ დასწვავენ პატარა გოგირდის ნატებს ზე ამის.

შემდეგ შიგ ჩაასხამენ ერთ ნაწილს ტკბილისას; მერე კარგად უნდა გაქანქყარდეს, რომ ეს სიმჟავე ტკბილში გაიხსნას. ამის შემდეგ კიდევ დასწვავენ ამ ქურქელში გოგირდის პატარა ნატებს და ამის შემდეგ კიდევ ტკბილსაც მიუმატებენ. ამას გაიმეორებენ კიდევ ორჯელ ან სამჯერ, სანამ ბოჩკა ან ქვევრი სრულებით არ გაივსება. ხანდისხან ცალკე ამზადებენ გოგირდული სიმჟავის ხსნილს ან წყალში, ან ტკბილში და ამხსნილის მიმატებით დაადუმებენ ტკბილს.

გ) სითბოთი ტკბილას დადუმება. ტკბილის დამუწევა შეიძლება აგრედვე იმის გათბობითაც. თუ ტკბილი 80°-დინ გატებლდა, მაშინ მისი ღუღილის დედა მოკვდება და ამის გამო ტკბილი დიდხანს შეინახება მუნჯად. რადგანაც გათბობაზე ჩვენ შემდეგში ვრცელად მოვილაპარაკებთ, ამისთვის ამაზედ ახლა მეტს აღარას ვიტყვით.

როგორც ვხედავთ, ტკბილი ბევრ შემთხვევაში თხოულობს გადაკეთებას და გასწორებას; უამისოდ იმისგან ხეირიანი ღვინო არ დადგება. ამისათვის აქ ნაჩვენები საშუალებანი ტკბილის ავ-კარგობის შესწორების შესახებ ღირსნი არიან იმისა, რომ ყველა ვენახის პატრონებმა ყურადღება მიაქციონ. ჩვენ დარწმუნებულნი ვართ, რომ ამ საშუალებათა საფრთხილითა და დაკვირვებით მოხმარება უსარგებლო არ იქნება და, ვინც გონიერულად ისარგებლებს საჭიროების დავგარად, ის არასოდეს თავის მოსავალს არ დაჰკარგავს; ის შედარებით ყოველ გარემოებაში კარგ ღვინოს დააყენებს. მე ვამბობ შედარებით, რადგანაც, თქმა არ უნდა, რომ თუ ტკბილი გასწორებას არ თხოულობს, ეს უფრო კარგი იქნება, იმის ღვინო უფრო კარგი დადგება.



ტკბილის დაღუპვა

ყველამ კარგად იცის, რომ თუ დაქყლეტილი ყურძენი (როცა შავია) ან მარტო ყურძნის წვენი (როცა თეთრია) საღუღებელში არის ჩასხმული, ის რაოდენიმე ხნის შემდეგ, ხშირად ძალიან მალეც, შეთბება და ზედა პირზე აქა-იქ პატარ-პატარა ბუშტებს იგდებს. ამ ბუშტებთაგან ზოგნი ჩვეულებრივის ტკრციალით მაშინვე დასქდებიან, ზოგნი ერთმანეთს უერთდებიან და იზრდებიან და ზოგნიც ერთად გროვდებიან და ამისგამო ტკბილი ქათს იკიდებს. ბუშტების რიცხვი თანდათან მატულობს, მრავლდება და თავის მოძრაობით ტკბილსაც ამოძრავებს, რისა გამოც ეს უკანასკნელი ჩუხ-ჩუხს და დუღილს დაიწყებს, თითქო ცეცხლზე იდგეს. ამ მოვლენას რომ ყური მივაპყროთ და კარგა დაფუკვირდეთ, უეჭველად დაერწმუნდებით, რომ ეს ბუშტები შიგ ტკბილში ჩნდებიან და, მაშასადამე, მთელი ტკბილი მოძრაობს და დუღს.

ვინც ამ მოვლენას, ამ დუღილს პირველად ნახავს ის, რასაკვირველია, განცვიფრებაში მოვა და ნება-უნებლიედ ყურადღებას მიაქცევს და თუ ამასთან მას ამ დაღუღებული ტკბილის გემოც მოეწონა, მაშინ უეჭველია იმის დაღეევას კიდევ მოინდომებს. შესაძლებელია, როგორც წინადაცა ვთქვით, რომ პირველი ღვინო შემთხვევით დადგა და მნახველმაც ამ შემთხვევით

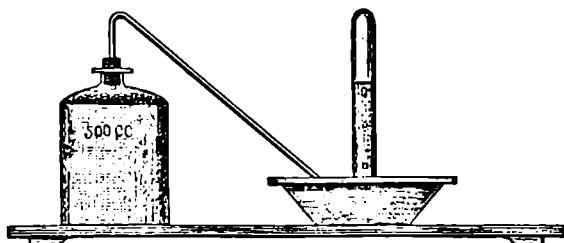
ისარგებლა. აგრედვე ისიც შესაძლებელია, რომ ბევრმა წელიწადმა და იქნება ბევრმა საუკუნოებმაც გაიარა ყურძნის გაცნობიდან ღვინის დაყენებამდინ. ტკბილის დუღილი ძველადვე ცნობილია, ეს მოვლენა წარდენაზე უძველესია, თუმცა კი დიდ ხანს ყველასთვის გაუგებარი იყო ამის მიზეზი, და შინაარსი წყვილიადით იყო მოცული. მრავალმა იცოდა ეს მოვლენა, მრავალი სარგებლობდა იმით საჭიროების დაგვარად, მაგრამ სრულიად შეუგნებლად, მხოლოდ ჩვეულებისამებრ. წარსული საუკუნის დამლევს საფრანგეთის უკვდავმა ქიმიკოსმა ლავოაზიემ (Lavoisier) დაარღვია ეს სიბნელე და პირველი ბიჯი შესდგამ წყვილიადში და თავისი მძლავრი და გამჭირაზი გონებით დაგვიხატა პირველი საფუძველი ამ მოვლენის ასახსნელად. ლავოაზიეს შემდეგ მეცნიერება უფრო დაუღალავად შეუდგა ამ მოვლენის გამოკვლევას, მისი აზრი და ქმნილება უფრო გაათართოვა, უფრო შეაესო და შეაკეთა და ახლა, ჩვენს დროში ეს მოვლენა თითქმის სრულებით გამოკვლეულია, გამოაშკარებული და ზედმიწევნით ახსნილი და გაგებული.

როგორც ვიცით, ტკბილი ძლიერ რთული სხეულია და ამისგამო იმის დუღილის გასაგებად ჩვენ იძულებულნი ვართ პირველად გავსინჯოთ უფრო მარტივი შედგენილების დუღილი, შაქრის ალკოგოლიური დუღილი, რომელიც უფრო გამოკვლეულია; ჩვენ აქ მკითხველებს პირველად გავაცნობთ, რანაირად ნაწილდება დუღილით შაქარი, და შემდეგ იმ ნივთიერებასაც, რომელიც შაქარს ანაწილებს, იმის ბუნებას, თვისებას და მოქმედებას. ეს ცნობანი ჩვენ გაგვიადვილებენ თვითონ ტკბილის დუღილის შეგნებას, რადგანაც ესევე დუღილი ტკბილშიაც არის; ღვინო, როგორც ვიცით, ალკოგოლიანი სასმელია.

ა) შაქრის ალკოგოლიური ღუღილი

გამოცდილებით ვიცით, რომ შაქრის ხსნილი თავისთავად არასოდეს არ დადუღდება, თავისთავად არ განაწილდება, თუ ამ ხსნილში არ ურევია ერთგვარი სხეული, რომელსაც ღუღილის დედა, ფერმენტი ანუ საღვებარი ჰქვია. მრავალჯერ მოუხდენიათ ეს გამოცდილება, მრავალჯერ შეუწახავთ შაქრის ხსნილი იმისთანა გარემოებაში, რომელიც შესაფერია ღუღილისათვის, მაგრამ უდებოდ ის არასოდეს არ აღუდებულა, არასოდეს არ განაწილებულა. როგორც რძე უდებოდ არ შედებდება და ცომი უხაზოდ არ გაღვივდება, ისე შაქარიც უდებოდ, უფერმენტოდ არ აღუდდება.

ახლა გავსინჯოთ—რა გვარად იცვლება შაქარი ღუღილის დროს, რა სხეულები ჩნდებიან მისი განაწილებით და ამისათვის ავიღოთ 100 გრ. შეცვლილი შაქარი (გლიუკოზა), გავხსნათ ნახევარ ლიტრ წყალში (500 კ. ს.), ჩავასხათ ვიწრო-ყელიან



სურ. 19

ჭურჭელში (სურ. 19) მივცეთ ასადუღებელი დედა, ყელი დაეუცოთ ერთხერელიანი სახურავით; ამ სახურავის ხერელში გავაკეთოთ შუშის გძელი და ვიწრო მი-

ლი, რომელიც ისეა მოხრილი, რომ იმის თავისუფალი ბოლო ჩაეშვება წყლით სავსე ჯამში, რომელშიაც დამხობილია წყლით სავსე შუშის მაღალი ქიქა. რამდენისამე ხნის შემდეგ, თუ ტემპერატურა 20° ან 25°C ., ეს ხსნილი შეიშვება, აღედგება და შიგ გაჩნდება რალაცა ლაზის ბუშტები, რომლებიც შეიკრიბებიან დამხობილ შუშის ჭურჭელში. თუ ამ ლაზს ქიმიურად გამოვიკვლევთ, ჩვენ დავრწმუნდებით, რომ ის წმინდა ნახშირის

სიმკავეა და იქნება ზოგჯერ ჰაერიც ერიოს, თუ დუღილის წინად სადუღებელი ჭურჭელი შაქრის ხსნილით მთლად სავსე არ იყო. მაშასადამე, ეს ლაზი ნახშირის სიმკავეა. ახლა გავსინჯოთ თვითონ შაქრის ხსნილი. ჩვენ აქაც ვნახავთ, რომ ერთი უცხო სხეული გაჩენილა, რომელიც წინად არ იყო. ეს სხეული ჩხინტია და მწვავე გემო აქვს, ეს ალკოგოლია. ამასთან იმასაც შევნიშნავთ, რომ შაქარი შემცირებულა და თუ დუღილი სრულიად მორჩენილია, მაშინ შაქარი ამ ხსნილში სრულებით აღარ იქნება. აქედან ცხადად სჩანს—რა ცვლილებაც ხდება შაქრის ხსნილში დადუღებით: შაქარი ინთქება, ჰქრება და იმის მაგივრად ჩნდება ალკოგოლი და ნახშირის სიმკავე; მაშ შაქარი განაწილებულა ალკოგოლად და ნახშირის სიმკავედ.

ურთიერთი დამოკიდებულება შაქარსა და მისგან წარმომდგარ ნივთიერებათა შორის პირველად ლავოაზიმ გამოიკვლია 1789 წელს და აქაც აღმოაჩინა ის საზოგადო კანონი ნივთიერების მარადის-მყოფობისა, რომელიც იმან ქიმიკში შემოიტანა; რადგანაც ამ კანონით ბუნებაში და ხელოვნებაში არცერთი ნივთიერება არც იკარგება და არც ჩნდება; რადგანაც ყოველ მოქმედებაში და ყოველ მოვლენაში წინადაც და შემდეგაც ყოველთვის იმავე ნივთიერებათა თანასწორობა არის; რადგანაც როგორც რაოდენობა, ისე შინაგანი ვითარება ნივთიერებისა ერთი და იგივეა ყოველ გარემოებაში და თუ რამე ცვლილება მოხდება, ეს მხოლოდ გარეგანი სახით, — ამისგან და ამ საფუძვლით დუღილის დროსაც ალკოგოლი და სიმკავე ერთად აღებულნი უნდა შეადგენდნენ მთელს იმ შაქრის წონას, რომლისაგანაც ისინი წარმოსდგნენ; მთელი შაქრის ნივთიერება, ლავოაზის, აზრით ამ ალკოგოლში და ნახშირის სიმკავეში უნდა გადმოსულიყო, ამათში უნდა ჩამოსხმულიყო შემდეგის რაოდენობით:

ასი ნაწილი შაქრიდან უნდა გაჩენილიყო 51,11 გრ. ალკოგოლი .
და 48,89 — ნახშ. სიმკავე.

ასე რომ, თუ შეიძლებოდეს ამ ნახშირის სიმკავეს და ალკოგოლის ქიმიურად შეერთება, მაშინ იმავე შაქრის წონა

გამოვიდოდა, რომელიც წინა დიუ დადულებამდინ აღებული, ესე იგი. 100 გრ.

თუმცა ეს აზრი და ეს რწმუნება შემდეგში მართალი არ გამოდგა, მაგრამ ამან გამოიწვია იმისთანა გამოკვლევანი, რომელთაც სრულიად შეიგნეს და გამოაშკარავეს ეს საგანი. ლავოაზიეს შემდეგ ბევრმა დრომ გაიარა, რომელიც უნაყოფო არ იყო; ბევრნი მეცნიერნი ცდილობდნენ დუდილის ამ მხრის გამოკვლევას, მაგრამ მხოლოდ 1859 წელს გამოჩენილმა საფრანგეთისავე მსწავლულმა პასტერმა (Pasteur) გამოაშკარავეს ეს მოვლენა და სცნო, რომ ლავოაზიეს ანგარიში მართალია მხოლოდ $\frac{2}{100}$ შაქრისთვის; დანარჩენი ხუთი მეასედი კი ($\frac{8}{100}$) სრულებით სხვანაირად ნაწილდება: აქედან კეთდება გლიცერინი ($C^3H^8O^3$), ქარვის სიმეავე ($C^4H^6O^4$) და მრავალნი სხვა რაოდენობით ძლივს შესამჩნევნი ნივთიერებანი, რომლებზედაც ჩვენ გვექნება ლაპარაკი, როცა ღვინის ბუნებას გავსინჯავთ. ამათ გარდა, ერთი ნაწილი ამ შაქრისა იხარჯება სადულებელი დედის საზრდოდ, იმათი გარსის შემადგენელი ნივთიერების, ცელოლოზის მოსამზადებლად.

დუდილის შემდეგ დუდილის დედა ძირს დაილექება და თითქმის იმდენივე იქნება, რამდენიც სადულებლად იყო აღებული და ისეთივე შეხედულობაც ექნება, როგორც დუდილის წინა ჰქონდა; ამ შემთხვევაში ის სრულებით არ გაჟოცვლება.

რადგანაც ჩვენ ვიცით რანაირადაც ნაწილდება შაქარი დუდილის დროს და ისიც ვიცით, რომ ამ განაწილების მიზეზი დუდილის დედაა, ახლა ვეცადოთ და გავიცნოთ ამ დედის ბუნება და გავსინჯოთ რაჩივად და რაგვარად მოქმედობს შაქრის განაწილებაზე.

დუდილის დედა პირველად ლევენლოკმა (Leuwenhoeck) გასინჯა 1860 წელს მიკროსკოპით და სცნო, რომ ის შესდგება პატარ-პატარა ბურთებისაგან, რომლებიც ან სრულიად რგვალნი არიან და ან კვერცხივით მოგძელონი, მაგრამ იმან ამ დედის ბუნება კი ვერ შეიგნო, ვერ გაიგო. ლევენლოკის

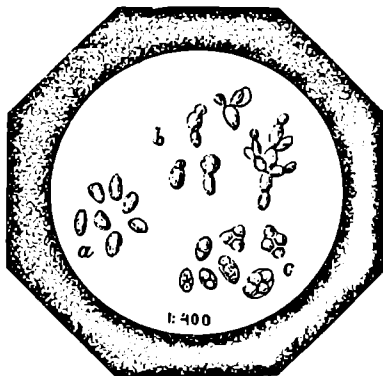
შემდეგ ას ორმოც და ჩვიდმეტმა წელიწადმა გაიარა და თუმცა ამ ხნის განმავლობაში მოუღალავე შრომა არ შეწყვეტილა, თუმცა ბევრი გამოჩენილი სწავლული ბევრსა ცდილობდნენ, მაგრამ დუღილის დედის ბუნება მაინც გამოუკვლეველი, შეუტყობელი დარჩა. სხვა-და-სხვა სწავლულები სხვა-და-სხვა ბუნებას აწერდნენ ამ დუღილის დედას: ზოგი მცენარეთა და ზოგი ცხოველთაგან შემუშავებულ ნივთიერებად სთვლიდა. მხოლოდ 1837 წელს კანია-ლატური (Cogniare de Latoure) შეუდგა ამ ნივთიერების ისევ მიკროსკოპით გამოკვლევას და სცნო, რომ ეს შაქრის განმანაწილებელი, დუღილის დედა, ეს გროვა პატარა-პატარა ბურთებისა უსულდგმულო ორგანული ნივთიერება კა არ არის, არამედ სულდგმული, ცხოველი არსებაა და ეკუთვნის მცენარეთა სამეფოს და მცენარესავით ცხოვრობს, სუნთქავს, იკვებება და მრავლდება, როგორც მრავალი მარტივი მცენარენი. ეს ბურთები თითქმის ერთი ტანისანი არიან, ზოგნი ცალ-ცალკე და ზოგნი კი ერთმანეთზეა გადაბმულნი. ყოველი პატარა ბურთი წარმოგვიდგენს პატარა ბუშტუკს ანუ ბუტკსა, რომელსაც ჩვენში უჯრედი*) დაარქვეს. ყველა მათგანს კარგად შესამჩნევი გარსი აქვს და ეს გარსი სავსეა ჩხინტი, ნერწყვივით სქელი ნივთიერებით, რომელსაც პროტოპლაზმა (Protoplasme) ჰქვიათ. ბევრს იმათგანს ფერდები აქა-იქ გამობუშტული, გამობერილი აქვს და ზოგს კი ფერდების მაგიერ თავი და ბოლო. ეს გამობერილი ადგილები ხშირად ძლიერ პატარებია და ხშირად კი თვითონ ბუშტუკის ტანის ოდენნი. როცა ჩვენ მიკროსკოპით ვსინჯავთ დუღილის დედას, როცა იმას შაქრის წყალში კარგი საზრდო აქვს, ჩვენ ადვილად დავრწმუნდებით, რომ ეს გამობერილი ადგილები ამ მცენარეების კვირტები არიან, რომლებიც თანდათან იზრდები-

*) სიტყვა უჯრედი, რომელიც უნდა ხატავდეს ფრანგულს la cellule და გერმანიულს die Zelle, სამწუხაროდ, ვერ გვაძლევს სრულს წარმოდგენას ამ სხეულზე. მართალია, როცა ეს სხეული მცენარის ტანშია და გაჭრილია, მაშინ უჯრედი სახე აქვს, მაგრამ როცაის თავისუფალია და მთელი, მაშინ ის უფრო მარცვალსა ან ბუტკსა ჰგავს.

ბიან და დედა ბუტკების ტოლები გახდებიან. ეს ახალი თაობა, ეს ახალი ბუტკები ხან მოსცილდებიან დედა ბუტკებს და ცალკე თავისუფლად ცხოვრობენ და ხან კი ზედ-მიკრულები დარჩებიან და თვითონაც დაიკვირტებიან და ამგვარად დაემსგავსებიან ხან კრიალოსანს, ხან ხის ტოტებს და ხან მარცვლებს (სურ. 20). მიკროსკოპით სინჯვის დროს ჩვენ იმა-საც შევნიშნაეთ, რომ ზოგიერთი ბუტკის შინაარსი, პროტოპლაზმა გამჭვირვალა და ზოგიერთისა კი არა, — ამ უკანასკნელების შინაარსი ჩაქვირათებულა. გამჭვირვალა ბუტკები უფრო ახალგაზდები და უფრო ღონივრები არიან და კვირტებს აღვილად ისხამენ. დაკვირტება არის მათი აღორძინების და გამრავლების ნიშანი. რაც შეეხება მეორე გვარ ბუტკებს, ჩაქვირითებულ ბუტკებს, ისინი ხანში შესულნი არიან, მოხუცი და უღონონი, ისინი ძლივს-და იძვრიან და დროს განმავლობაში სრულიად დადუნდებიან, დაჰკარგავენ თავიანთ მოძრაობას. ზოგიერთ შემთხვევაში, განსაკუთრებით, როცა საზრდოს მოკლებულნი არიან, ამ ბუტკების შინაგანი რამდენსამე ნაწილად გაიყოფება და ყველა მათგანი გარსს გაიკეთებს და ყველანი დედა-ბუტკის გარსში დარჩებიან გახვეულნი — ამას ეძახიან პარკად (სურათი 20, C) გადაქცევას ანუ სპორებად გადაქცევას. ესეც მათი გამრავლების ანუ აღორძინების სტადია არის; შესაფერ გარემოებათა შორის ამ პარკებიდანაც ახალგაზდა არსებანი, ახალგაზდა ბუტკები გამოვლენ. მაშასადამე, დუღილის დედა წარმოვიდგენს პატარ-პატარა არსებათა გროვას; რომლებიც ძლიერ მარტივნი არიან და შაქრის წყალში არათუ ცხოვრება შეუძლიანთ, არამედ გამრავლებაც, როგორც კვირტების შექმნობით, ისე, ზოგიერთ შემთხვევაში, პარკების, სპორების შექმნობითაც. — ერთი სიტყვით, უხლოროფილო მცენარეთა, მარტივი სოკოების ბუნება და ხასიათი აქვთ.

ამ პატარა სოკოებს, რომლებიც შაქარს ანაწილებენ, ერთი საზოგადო ლათინური სახელი დაარქვეს — სახარომიცეს (saccharomycetes). მრავალგვარნი არიან ეს სოკოები და ყველაგვარს, ყოველ ჯიშს თავისი განსაკუთრებითი თვისება აქვს.

უმთავრესი მათი წარმომადგენელი თუმცა ჰევანან ერთი-ერთ-მანეთს თავიანთი ბუნებით და შეხედულობით, მაგრამ ერთი-ერთმანეთისაგან. მაინც განირჩევიან თავიანთი მოქმედებით, მაშასადამე, იმ დუდილის ხასიათით, რომელსაც ისინი გამოიწვევენ. ყოველგვარ დუდილს, ყოველგვარ განაწილებას თავისი დედა ჰყავს, თავისი საკუთარი სოკო აქვს და ამიტომაც ამ სოკოებს საზოგადო სახელის გარდა, კერძო სახელიც ჰქვიათ: ეს სახელები ხშირად გამოხატავენ ამ სოკოების შესახედაობას, იმათ ფორმას. ყველაზედ კარგად გამოკვლეულია შაქრის ალკოგოლიური დუდილის დედა რომელსაც სახელად ჰქვიათ სახარომიცეს ცერევიზია (*saccharomyces cerevisiae*); როგორც აქ მოყვანილი სურათიდან სჩანს, ისინი ძლიერ პატარები არიან, იმათი ტანი შეადგენს მხოლოდ მილიმეტრის $\frac{8}{1000}$ თუ $\frac{9}{1000}$; ესენი კვერცხივით ცოტა მოგძონი არიან. ამ სურათზე ისინი დახატულნი არიან 400 ჯერ გადიდებულნი.



სურათი 20

saccharomyces cerevisiae

- a სახარომიცეს ცერევიზია;
- b იგივე დაკვირვებული;
- c იგივე პარკად გადაქცეული.

რადგანაც დუდილის დედა ცხოველი არსება არის, აქედან ჩვენ შეგვიძლიან ის დასკვნა გამოვიყვანოთ, რომ მათი შაქარზე მოქმედება ქიმიური ზედ-მოქმედება არ არის, არამედ უფრო რთულია, უფრო მაღალის ხარისხისა და ხასიათისაა. შაქრის განაწილება ამ არსებათა ცხოვრების, მათი სიცოცხლის მოქმედებაა, ე. ი. ფიზიოლოგიური მოქმედება, რომელსაც მოსდევს, როგორც შედეგი, ქიმიური ცვლილება იმ ნივთიერებათა, რომლებიც ამ არსებათა, ამ მცენარეთა ცხოვრებაში მონაწილეობას იღებენ. ახლა, როცა ჩვენ გავიცანით დუდილის დედის ბუნება, ჩვენთვის ძნელი აღარ არის დუდილის ხასიათის შეგნება, თუმცა კი ახლაც მართალია. უკვდავი ლავოაზიეს სიტყვები: „ეს მო-

ვლენა (დუღილი) ყოველ ქიმიურ მოვლენათა შორის შესამჩნევი და გამოუკვლეველია“. ბევრი თეორიებია გამოთქმული იმაზე, თუ რაგვარად მოქმედობს შაქარზე ეს დუღილის დედა, მაგრამ, სამწუხაროდ, ჯერ არც ერთი მათგანი ცხადად და ნათლად არ გვიხატავს ამ მოვლენის ყველა მხარეს და ამისთვის არც სრულიად საკმარისნი არიან.

მკითხველების ყურადღებას მე მივაქცევ მხოლოდ იმ თეორიაზე, რომელიც უფრო დაახლოვებულია ქეშმარიტებასთან — ეს ფიზიოლოგიური თეორიაა.

ყველამ კარგად იცის, რომ როცა რომელიმე ცხოველი არსება ან მათი გროვა მომწევედელია რომელსამე დახურულ ადგილში, ეს ადგილი ადრე თუ გვიან ქიმიურად შეიცვლება; ცხოველთა ანუ მცენარეთა სიცოცხლე ანუ თვითმყოფობა მალე დაეტყობა ამ ადგილს; ეს მიუცილებელი და საზოგადო მოვლენაა და ამის დასამტკიცებლად საკმარისია რომელიმე მაგალითი: წარმოვიდგინოთ პირქვე დამხოვბილი ცარიელი, ე. ი. ჰაერით სავსე ჭიქა და ამ ჭიქის ქვეშ ჩავსვათ რამე ცხოველი ანუ ხლოროფილის მოკლებული მცენარე. რამდენისამე ხნის შემდეგ ამ ჰაერის ანალიზით ჩვენ დავრწმუნდებით, რომ ამ გარემოებაში ჰაერმა დაჰკარგა ან სრულიად და ან მხოლოდ ერთი ნაწილი თავისი შემადგენარი ნივთიერებისა, დაჰკარგა სახელდობრ ჟანგ-მბადი და ამ ჟანგ-მბადის მაგიერ ამ ჭურჭლის ქვეშ გაჩნდა სხვა ნივთიერება ანუ სხეული, რომელიც წინადაქ სრულებით არ იყო, სახელდობრ ნახშირის-სიმჟავე. მაშ ერთი ნივთიერების მაგივრად გაჩენილა მეორე, რომელიც სრულებით არ მიემსგავსება პირველს. ამ ნაირი ცვლილება, ამ ნაირად ჰაერის გაფუჭება და ჟანგ-მბადის გაქრობა გამოწვეულია იქ მომწევედელი ცხოველის ანუ მცენარის ზედ-მოქმედობით; ეს შედეგია მათი ფიზიოლოგიური ფუნქციისა, მათი ცხოვრებისა, მათი არსებობის ზედ-მოქმედობისა. თუ ეს ცხოველი ან ხლოროფილ მოკლებული მცენარე დიდხანს დარჩა ჭიქის ქვეშ, მაშინ ის ჰაერი ისე გაფუჭდება, ისე გამოიცილება, რომ მანებელი გახდება მისთვის; იქ ჩატუსადებული არსებანი იქნება

დაიხოცნენ კიდევ. ერთი სიტყვით, სიცოცხლეს ანუ ცხოვრებას მოსდევენ იმისთანა გარემოებანი, რომლებიც გარეშე ადგილს ღრმად სცვლიან.—დიდია თუ პატარა ცხოველი ანუ მცენარე—ამით მოვლენის ხასიათი არ შეიცვლება; თუ განსხვავება რამე იქნება, ეს მხოლოდ ამ მოვლენის ძალაში და ენერჯიაში: დიდი არსება უფრო ჩქარა და უფრო ბევრს ცვლილებას ახდენს, როგორც უფრო ღონიერი, ვიდრე პატარა.—ავილოთ ძრიელ პატარა არსებანი, მიკროსკოპული არსებანი, დუღილის დედა; თუმცა ისინი ძლიერ პატარები არიან, მაგრამ სამაგიეროდ იმდენად მრავალნი, რომ მათი რიცხვი გაადიდებს და გამრავლებს მათი სიცოცხლის მოვლენათ, მათი ცხოვრების შედეგს; მათ ფიზიოლოგიურ მოქმედებას ანუ გარეშე ადგილის ისე შეცვლას, როგორც თითო მათგანს შეუძლიან და რომელიც მათგან არის გამოწვეული; ერთი სიტყვით, სიპატარავე მოვლენას არ შესცვლის. მართალია, სიპატარავის გამო ჩვენ მათს ინდივიდუალურს ცხოვრებას ვერა ვხედავთ, მაგრამ მათი ფიზიოლოგიური ეფექტი და ქიმიური ცვლილება, მათი მოქმედება სიმრავლის გამო ისე ძლიერია და შესამჩნევი, რომ ყველას ყურადღებას მიიპყრობს; დუღილის დედა პატარა არის, თითო მათგანი თვალთ არა სჩანს, მაგრამ მათი სიმრავლე მათ მოქმედებას აძლიერებს და ამრავლებს.—მაშასადამე, შაქრის დუღილი, მისი განაწილება ალკოლად და ნახშირის-სიმჟავედ შედგება ამ პატარა მცენარეებისა, ამ სოკოების პიროვნული ცხოვრებისა; ისინი შაქარს ანაწილებენ თავიანთი საკუთარი გვამით, თავის სიცოცხლით და ცხოვრებით.

ეს ცნობები, რომელიც ჩვენ მოვიხსენეთ დუღილის დედის ბუნებაზე, საკმარისნი არიან, რომ წარმოვიდგინოთ—რა ნაირად უნდა იმოქმედოს იმან შაქრის განაწილებაზე: დუღილის დედა; როგორც ცხოველი არსება, ჩვეულებრივ გარემოებაში ცხოვრებს ისე, როგორც ყოველი მცენარე, ხლოროფილს მოკლებული. იმისთვის საჭიროა ჰაერის ჩასუნთქვა, როგორც ყველა სულდგმული არსებისათვის და ამ ჩასუნთქვის შედეგი ნახშირ-მჟავის ამოსუნთქვაა. ეს არის მათი ფიზიოლო-

გიური საჭიროება, ეს არის მათი ცხოვრება. უჭაეროდ მათ სიცოცხლე არ შეუძლიანთ. ჰაერში ის ცხოვრობს როგორც ყოველი ობი, აღორძინდება და მრავლდება, ასე რომ მათი გამრავლება იმის ნიშანია, რომ ისინი ჰაერს და საზრდოს მოკლებულნი არ არიან. ახლა ავიღოთ ეს დედა და მოვამწყვდიოთ იმისთანა ადგილში, სადაც ჰაერი არ არის, ვთქვათ შადრის ხსნილში. რას ენახათ? თუ ეს დედა კარგად გაცხოველებული, გაახლებული და ახლგაზდა იყო, ის ამ გარემოებაშიაც იცხოვრებს, თუმცა კი სხვა რიგად, უჭაეროდ და ამასთან, რასაკერაველია, ამ ადგილსაც, ამ ხსნილსაც შესცვლის.

ეს ჩვენ ენახეთ პირველი გამოცდილებიდან, როცა 100 გრ. შაქარი, ნახევარ ლიტრი წყალში გახსნილი, დავადულებინეთ. უეჭველია, რომ დუდილის დროს იმ ქურქელში ჰაერი აღარ იყო, რადგანაც ყველამ იცის, რომ როცა რომელსამე ქურქელში ბევრი ნახშირის-სიმკვავე ჩნდება, ის უეჭველად მოსპობს იმ ცოტადენ ჰაერს, რომელიც შაქრის ხსნილში იყო გახსნილი და, ესეც რომ არ იყოს, თითონ დუდილის დედა მალე ჩანსთქავდა იმას. ამის მიუხედავად ისინი არამც თუ ცხოვრობენ, არამედ მუშაობენ კიდევ, რადგანაც შაქარს ანაწილებენ.— გამოცდილებამ გვიჩვენა, რომ, თუ დუდილის დროს ბლომა ჰაერს ან ჟანგ-მბადს ჩავებრავთ შაქრის ხსნილში, მაშინ დუდილი ან დანელდება და ან შეფერხდება. ამის მიზეზი ის არის, რომ თუ დუდილის დედას თავისუფალი ჰაერი აქვს, ის იმით სუნთქავს, სხვანაირად დაიწყებს ცხოვრებას და შაქარს აღარ ანაწილებს. მაშასადამე, აქ ორი გარემოებაა ყურადღების ღირსი: პირველი ისა, რომ დუდილის დედა ჰაერში ძლიერ მრავლდება, ახლდება და იმავე დროს შაქარს აღარ ანაწილებს; მეორე ამის წინააღმდეგია: თუ დუდილის დედას ჰაერი აკლია, ის მაშინ სხვანაირად მუშაობს, შაქარს ანაწილებს და აღარ მრავლდება, ანუ ძალიან სუსტად. მაშასადამე, ცხადია, რომ დუდილი არის შედეგი დუდილის დედის უჭაეროდ ცხოვრებისა. პასტერის აზრით, ამ შემთხვევაში დუდილის დედა თავისთვის საჭირო ჟანგ-მბადს შაქრიდან იღებს. ცხადია, რომ თუ რომელსამე რთულ სხეულს

ამოვაცლით რამე იმის შემადგენარ მარტივ ნივთიერებას, ის სხეული დაიშლება და თავის შედგენილებას შეიცვლის, სხვა სხეულად ანუ სხეულებად გადაიქცევა.—რაღა თქმა უნდა, რომ ამ გვარი მოქმედებისთვის, ამგვარი შრომისთვის, როგორც შაქრის განაწილება, დუღილის დედა კარგად მომზადებული უნდა იყოს, ესე იგი განახლებული კარგი საზრდოთი და ჰაერით. ამიტომაც ხნიანი, მოხუცი დედა ძლივს მუშაობს, ძნელად და ზანტად ანაწილებს შაქარს და ხან სრულებითაც ვერ ახერხებს ამას.

ზოგნი ამ მოვლენას უფრო მარტივად ხსნიან, თუმცა კი უფრო შორს უნდა იყოს სინამდვილეზე. იმათი აზრით, დუღილით შაქრიდან გაჩენილი ნივთიერებანი, როგორც ალკოგოლი, ისე ნახშირის სიმჟავე თუმცა არიან შედეგნი დუღილის დედის ფიზიოლოგიური მოქმედებისა, მაგრამ ისე კი არა, როგორც პასტერი ჰფიქრობს. იმათი აზრით, ეს გროვა პატარ-პატარა არსებათა შაქრით იკვებებიან, შაქარსა სჭამენ და მონელების შემდეგ ზოგ ნაწილს ითვისებენ და ზოგს კი არა; იმ ნივთიერებათ, რომელნიც მათი ცხოვრების და აღორძინებისათვის არიან საჭირონი, ისინი ითვისებენ თავიანთი აგებულობის შესავსებად და შესანახად და იმ ნივთიერებათ კი, რომელნიც მათთვის, მათი აგებულებისათვის საჭირონი და მარგებელნი არ არიან, გარედ გამოჰყრიან, როგორც ყოველი ცხოველი,—ნახშირის-სიმჟავეს, შარდსა ჭოფლსა.—ეს აზრი ადვილი მისაღები იქნებოდა, რომ ამას არ ეწინააღმდეგებოდეს ის ფაქტი, რომელიც ჩვენ წინად მოვიხსენეთ, ესე იგი, რომ თუ დუღილის დედა დუღილის წინად კარგად ნაკვები, კარგად გაღონიერებული და გახალისებული არ არის, ის კარგად ვერ აადუღებს შაქარს.

პირველს აზრს მივიღებთ თუ მეორეს, ორივე შემთხვევაში დუღილის დედა მოქმედებს ისე, როგორც ყოველი ორგანიზული ცხოველი არსება. სუნთქვა, კვება და საზრდოს შეცვლა ფიზიოლოგიური საჭიროება და კანონია ყოველი არსებისათვის და რა საკვირველია, რომ ამ კანონს დუღილის დედაც ემორჩილება.

შაქრის განაწილების გარდა, დუღილის დედას ერთი სხვა თვისებაცა აქვს: იმას შეუძლიან ჭარხლის შაქრას ყურძნას შაქრად შეცვლა. თუ ყურძნის შაქრის მაგიერ ჩვენ ავლებთ ქარხლის შაქარს, წყალში გავხსნით და მძლავრ დუღილის დედას მივცემთ, დუღილი მაინც მალე არ დაიწყება, რაც უნდა კარგი და შესაფერი გარემოება იყოს, მაინც კარგა ხანი გაიფლის დუღილის დაწყებამდე. მაშასადამე, დუღილის დედა ამ შემთხვევაში ცოტაოდნად სხვანაირად მოქმედებს, თითქო ენერგია და ძალა აკლდეს. რა მიზეზია? ჩვენ ხომ მძლავრი დედა მივეცი? ამ დაგვიანების მიზეზი იმაში მდგომარეობს, რომ ეს დედა ქარხლის შაქრის ყურძნის შეცვლილ შაქრად აქცევს და მხოლოდ ამის შემდეგ ადუღებს. დუღილის დედა რომ ამ შემთხვევაში ორგვარად მოქმედებს, ჯერ შაქარს შესცვლის და მერე ადუღებს, ეს ადვალის შესატყობია: როგორც ვთქვით, დედის მიცემის შემდეგ კარგა ხანი გადის, მანამ დუღილი დაიწყება. ჩვენ რომ დუღილის დაწყების უმაღლეს ეს შაქარს ხსნილი ქალაქში გავწუროთ, მაშინ იმაში მთელი შაქრის წონაზე მეტს შაქარს ვიპოვიოთ და ეს შაქარი ეხლა ყურძნის შაქარი, შეცვლილი შაქარი იქნება; ქარხლის შაქრის ნატამალიც აღარ დარჩება. გამოკვლევით შეიტყეს, რომ ამ შაქრის შეცვლაში დუღილის დედა თვითონ ისე პიროვნულად არ მოქმედობს, როგორც დუღილის დროს, არამედ ერთგვარი ნივთიერების შემწვობით, რომელიც მისგან არის წამონადენი, მისი გამონაჟალია, მისგან მომზადებულია. ამის დასამტკიცებლად ჩვენ შეგვიძლიან ასე მოვიქცეთ: დუღილის დედა ჯერ წმინდა გამობლილ წყალში ჩავყაროთ და რამდენისამე ხნის შემდეგ ეს წყალისაწურავ ქალაქში გავატაროთ; დუღილის დედა ქალაქზე დარჩება და ქალაქში გატარებული წყალი კი დატვირთული იქნება მხოლოდ იმისთანა ნივთიერებით, რომელიც შიგ არის გახსნილი. ეს გაწურული წყალი მივემართოთ ქარხლის შაქრის ხსნილს; რაც უნდა ბევრი ხანი გავიდეს, შაქარი არ ადუღდება, მაგრამ თუ ამ შაქარს ქიმიურად გავსინჯავთ, მაშინ დავრწმუნდებით, რომ ეს შაქარი ქარხლის შაქარი აღარ არის, არამედ შეცვლილი შაქარი, ყურძნის შაქარია.

როგორც ვხედავთ, შაქრის შემცველელ ნივთიერებას ამზადებს დუღილის დედა აღზად იმვე დაგვარად, როგორც ზოგიერთი მცენარენი—წებოს და ცხოველნი — ოფლს და შარდს, რომელშიაც, როგორც ვიცით, გახსნილია სხვა-და-სხვაგვარი სხეული, მიღებულ საზრდოდან გადაკეთებული და რომელიც ცხოველისთვის საჭირო არ არის. ამასაც ნუ დაევიწყებთ, რომ ეს არც მოუხენლებელი საკვებაეია, არც განავალი, არამედ საზრდოა განაწილებული და მონელებული, მაგრამ საჭირო კი არ არის სხეულისათვის.

რადგანაც ეს ნივთიერება წყალში იხსნება, ამისათვის გაწურვის დროს წყალშივე რჩება. ამ გაწურულ წყალს რომ ბლომად ალკოგოლი მიეუმატოთ, მაშინ ამ წყლიდან დაილეკება ერთი თეთრი ნივთიერება, რომელიც, როცა მშრალია, ფქვილსა ჰგავს გარეგანი შეხედულობით. ეს ალკოგოლით დალეკილი ნივთიერება რომ მართლა ის ნივთიერებაა, რომელიც ქარხლის შაქარსა სცვლის, ადვილი შესატყობია: ის რომ ისევ გაეხსნათ წყალში და ქარხლის შაქრის ხსნილს მიეუმატოთ— მაშინვე ყურძნის შაქრად შეიცვლება. ამისგამო ამ თეთრს ნივთიერებას სახელად დაარქვეს ინვერტინი (invertine—შემცვლელი). ამ სხეულის ქიმიური ანალიზი ცხადად გვიჩვენებს, რომ ის დუღილის დედიდან ბევრად განირჩევა თავის შედგენილებით. ამ ნივთიერების ას ნაწილში, თუ მშრალია, შემდეგი ნივთიერება მოიპოვება ასეთის რაოდენობით:

ნახშირ-მზადი	=	43,90 %
წყალ-მზადი	=	8,40 —
აზოტი	=	6,00 —
გოგირდი	=	0,69 —
ქანგ-მზადი	=	41,07 —

შესაძლებელია, რომ ეს ერთგვარი სხეული არ იყოს, არამედ შემდგარი სხვა-და-სხვა სხეულებისაგან; ეს კარგად გამოკვლეული არ არის.

ჩვენ წინად ვთქვით, რომ დუღილის დედა სოკოების გროვაა და, როგორც სოკოებს, მათ ხლოროფილი არა აქვთ და

ამისგამო მათ არ შეუძლიანთ თითონ მოამზადონ თავიანთი საზრდო; არც სახამებლისა და შაქრისა, არც აზოტური ნივთიერებისა და არც მარილოვანი სხეულების მომზადება მათ არ შეუძლიანთ. ამისგამო ისინი პარაზიტები, მუქთა-ქამრები არიან; იკვებებიან და იზრდებიან სხვის ხარჯით, ესე იგი იმ ადგილით, სადაც ისინი ცხოვრობენ.

ჩვენ ხომ ვიცით, რომ იმ დუდილის დედის ფიზიოლოგიური ფუნქცია, მისი სიცოცხლე და მოქმედება არის მიზნობრივად დუდილით შაქრის განაწილებისა. მაშ, რადგანაც ყოველ მუშაობას და ყოველ მოქმედებას ძალა და ღონე უნდა და ამასთან რადგანაც, როგორც ვიცით, საზრდოზეა დამოკიდებული ყოველი არსების ძალა, ამისათვის საჭიროა, რომ ამ დუდილის დედას შესაფერი საზრდო ჰქონდეს. თუ რომელსამე არსებას საზრდო კარგი აქვს, მაშინ ის ჯანიანი იქნება, კარგად იმუშავებს, კარგად იმოქმედებს. მაშ ჩვენთვის საჭიროა შევიტყოთ— რაგვარი ნივთიერებანი არიან საჭირონი ამ სოკოების საზრდოდ; თუ კარგ საზრდოს მივცემთ, მაშინ ისინი კარგად დაადულდებიან შაქარს, კარგად იმუშავებენ.

რადგანაც ყოველი არსება იმისთანა საზრდოს თხოულობს, რისგანაც იმის აგებულება შესდგება, ამისათვის საჭიროა დუდილის დედა გავიცნოთ ამ მხრითაც.

ქიმიური ანალიზი დუდილის დედისა გვიჩვენებს, რომ ის შესდგება იმისთანა სხეულებისაგან, როგორც ყოველი ცხოველი არსება, ესე იგი ის შეიცავს აზოტურ ნივთიერებას, ნახშირ-წყლოვანს (ცელულოზა და ზეთი) და მინერალურ ნივთიერებათა. ელემენტარული ანალიზი დუდილის დედისა გვიჩვენებს, რომ იმის ას ნაწილში არის:

ნახშირ-მბადი	=	50,00%
წყალ-მბადი	=	7,30—
აზოტი	=	15,00—

ჟანგ-მბადი, გოგირდი და ფოსფორი = 27,10—

ეს სხვა-და-სხვაგვარი ნივთიერებანი დუღილის დედაში ისე არიან შეერთებულნი, რომ ჩვენ შეგვიძლიან მათი შედგენილება წარმოვიდგინოთ ამგვარად:

მათ სხეულში არის აზოტური ნივთიერება	=	62,78 %
ნახშირის წყლოვანი სხეულნი	} ცელულოზა	= 29,37—
		ზეთი
მინერალური სხეულნი ანუ ნაცარი	=	5,80—

ცელულოზა შეადგენს გარსის შემადგენარ ნივთიერებას; დანარჩენი კი არიან გახსნილნი შიგნეულ სიჩხინტეში.

მაშასადამე, ქიმიური განხილვა ცხადად გვიჩვენებს, რომ დუღილის დედა არაფრით არ განირჩევა ყველა სხვაგვარ მარტივი არსებისაგან.

ამ არსებათა გარსი რომ შიგნეულს მოვაცალოთ და ორივეს ქიმიური შედგენილობა ცალ-ცალკე გავსინჯოთ, მაშინ ვნახავთ, რომ მათ შორის დიდი განსხვავება არის. ამგვარად მათი განაწილება შესაძლებელია, მაგრამ ამაზე ლაპარაკი საჭირო არ არის; საკმარისია აქ ვუჩვენოთ მხოლოდ მათი შედგენილობა და ეს შევეუდაროთ ცელულოზის და ალბუმინის შედგენილობას:

	დუღილის დედის ში- გნეული	ალბუმინი	დუღილის დედის გარსა	ცელუ- ლოზა
ნახშირ-მბადი	53,5%	53,5%	45,5 %	44,5 %
წყალ-მბადი	7,0—	7,1—	6,9 —	6,20—
ქანგ-მბადი *)	23,7—	23,8—	47,60—	49,30—
აზოტი	16,0—	15,8—	—	—
	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>

აქედან ცხადად სჩანს, რომ ამ არსებათა გარსი თავის შედგენილობით დაახლოვებით მიემსგავსება ცელულოზას და შიგნეული—აზოტურ ნივთიერებას, ალბუმინს (კვერცხის ცილა), თუმცა არც პირველი და არც მეორე ნამდვილი ცელულოზა

*) პირველ ორ სხეულში (შიგნეულში და ალბუმინში) ქანგ-მბადიანი გოგირდიც არის ჩათვლილი.

და ალბუნი არ არის; ამათი ქიმიური თვისება ბევრად განიჩევა ერთმანეთისაგან; მაშასადამე, მხოლოდ დაახლოვებითი მსგავსებაა მათ შორის.

რაც შეეხება ნაცარს ანუ მინერალურ ნივთიერებათ, ეს ნაცარი შემდგარია ფოსფორის სიმჟავის მარილებით; ნაცრისას ნაწილში არის:

კალი-ქვიანი ფოსფორის სიმჟავე	81,6%	დან	67,8%	დინ.
მაგნეზიანი	—	—	16,8	— 22,6 — —
კირიანი	—	—	2,8	— 9,7 — —

დუღილის დედის ქიმიური განხილვდან ცხადად სჩანს, რომ მათი შესაფერი საზრდო უნდა იყოს ის საზრდო, რომელიც მოიპოვება აზოტური ნივთიერება, ნახშირ-წყლოვანი ნივთიერება (შაქარი) და ფოსფორის სიმჟავის მარილები; ეს ის საზრდოა, რომელიც ყოველი ცხოველი არსებისთვის არის საჭირო. მაშ დუღილის დედა იმ გარემოებაში და იმ ადგილში კარგად და ენერგიულად იმუშავებს, სადაც ის მასალა მოიპოვება, რომლისგანაც იმის ორგანიზმი, იმის აგებულება არც შედგენილი; ის მასალა და ის გარემოება კი, რომელიც ცხოველ არსებას ცხოვრებას და სიცოცხლეს უძნელებს, დუღილის დედასაც შეაწუხებს და ცხოვრებას და მოქმედებას შეუშლის. ყველამ იცის, რომ სხვა-და-სხვაგვარი სიმჟავე, სხვა-და-სხვა გვარი მწვავი ტუტი და სხვა-და-სხვაგვარი საწამლავი ყოველ არსებას ცხოვრებას უძნელებს და ხან სიცოცხლესაც უსპობს; — ყოველივე ეს დუღილის დედასაც სწყინს და ამისგანამო ამ გარემოებაში იმისი მოქმედება შეფერხდება და დუღილი შესწყდება.

ამას გარდა ყურადღების ღირსია ტემპერატურაც; ძლიერ მაღალი და ძლიერ დაბალი ტემპერატურა ძალიან აწუხებს ყოველ არსებას და, მაშასადამე, დუღილის დედასაც შეაწუხებს. გამოკვლევამ გვიჩვენა, რომ შესაფერი ტემპერატურა დუღილის დედისთვის არის 20°—35°; ამაზე დაბალი ან მაღალი ტემპერატურა მავნებელია მხოლოდ მაშინ, როცა ან 9°-ზე ძირს დაიწვეს და ან 50°-ზე ზევით აიწვეს. ცხრა გრადუსის ქვეით ისინი ვეღარ მოქმედებენ, თუმცა კი სიცოცხლეს მოკლებულნი

არ არიან; დუღილის დედას შეუძლიან სრულიად უვნებლად აიტანოს უფრო დაბალი ტემპერატურა, შეიძლება ის გაცივდეს 0° -დინჯ და უფრო დაბლაც, მაგრამ ის სიცოცხლეს მაინც არ დაჰკარგავს, თუ გაცივების შემდეგ ნორმალურ ტემპერატურას დაუბრუნებენ პროგრესიულად, ცოტ-ცოტაობით და არა ერთბაშად. რაც შეეხება მალღ ტემპერატურას, იმის მოქმედება სხვა-და-სხვანაირია, იმის დაგვარად—მშრალია თუ სველი დუღილის დედა, რომელზედაც ეს ტემპერატურა მოქმედებს. განშრალი დუღილის დედა შეიძლება გაცხელდეს 100° , მაგრამ სიცოცხლის ნიშანი კი მაინც არ დაჰკარგოს და ნორმალურ ტემპერატურაში რსევ ისე დაიწყოს მოქმედება და ცხოვრება. თუ დუღილს დედა წყალში იმყოფება, მაშინ კი 50° -დინ გათბობა სიცოცხლეს უსპობს; ამ შემთხვევაში მისი შემადგენარი აზოტური ნივთიერება (ალბუმინი) ხსარშება, იჭრება და ცხოველი არსება კვდება. შენიშნულია, რომ 20° -ზე დაბლა და 35° -ზე მაღლა დუღილის დედა ტემპერატურის დაგვარად ენერგიას ჰკარგავს და კარგად ვერა მუშაობს. ვრცლად ამ საგანზე ლაპარაკი გვექნება მაშინ, როცა ტკბილის დუღილს გავსინჯავთ.

ბ) ტკბილის დუღილის გამოკვლევა

ალკოგოლიური დუღილის დედის შესახებ ამ მოკლე ცნობების მოყვანის შემდეგ ჩვენ შეგვიძლიან შევუდგეთ ყურძნის წვენის, ტკბილის დუღილის გამოკვლევას. ჩვენ წინად ვთქვით, რომ შაქრის ხსნილი თავისთავად არ აღუდდება, თუ დუღილის დედა არ მიეცა. ტკბილის დუღილში სხვას ვხედავთ, ეს დედის მიუცემლად დუღდება; მაშასადამე, ეს დუღილის დედა წინდაწინვე შიგ ტკბილში უნდა იყოს. ახლა გამოვიკვლიოთ, საიდან ჩნდება ტკბილში დუღილის დედა და ეს დედა ჰგავს თუ არა შაქრის ალკოგოლიურ დუღილის დედას?

ჩვენ წინად მოვიხსენოთ, რომ დუღილის დედა სოკოა და როგორც სოკოს, თავისთავად არ შეუძლიან თავის საზრდოს

მომზადება და ყოველთვის სხვის შემწეობით, სხვის ხარჯზე ცხოვრობს. მაშ გაესინჯოთ სოკოების ცხოვრების წესი, იქნება ამან აგვიხსნას ეს მოვლენა.

ყველამ იცის, რომ თუ დამწიფებული ყურძენი დაიკელი-ტა, ის მაშინვე დადულდება; ამასთან ისიც ცნობილია, რომ ეს ყურძენი დატუკლებული და სალი დიდ ხანს შეიძლება შეინახულ იქნას როგორც ზედ ვაზზე, ისე მოკრეფილიც, რასაკვირველია, თუ ყურადღება ექნება მიქცეული, უყურადღებოდ კი იმას მალე ობი მოეკიდება და წახდება. თუ კარგად დავაკვირდებით, ჩვენ შევნიშნავთ, რომ ყურძენს ობი ეკიდება მხოლოდ იქ, სადაც მარცვლის კანი დახეთქილია და წვენი ჟონავს, ან სადაც მარცვალი კუნწზე აბია, — იქაც მიზეზი წვენის გამოჟონვა არის. ყველამ იცის, რაგვარი სისწრაფით მრავლდება ეს ობი, თუ მეტადრე ამინდი თბილი და ნოტიოა. თუ ყურძენს ობი მოეკიდა, როცა ის ჯერ ვაზზეა, ხშირად ორ-სამ დღეში ისე მოედება ხოლმე, რომ მთელ ვენახს გააფუჭებს; ყურძენი ჯერედ დაღვება, მარცვლის წვენი და გული გაქრება, და მარტო ჩენჩო და კურკები-ლა დარჩება. ჩვენ ვხედავთ, რომ ყურძენს ობი გარედან ეკიდება და, თუ მარცვალს კანი დახეთქილი აქვს, რბილამდინ ჩაატანს, აქ ფესვებს გაიდგამს, მთელს წვენს ამოსწავს, მარცვალი დაფუცდება და მარტო კურკები-ლა დარჩება ჩენჩოში. ყურძენის წვენით კარგად ნაკვები ობი ძლიერ გამრავლდება. და როცა საქმელი მოაკლდება, პარკებად, სპორებად გადაიქცევა და აქა-იქ დაიფანტება, ზოგი ძირს მიწაზედ დაეცემა, ზოგს ქარი სხეავან გადაიტანს; ერთი სიტყვით, იმ ადგილიდან სრულებით გაქრება და ძნელი შესამჩვეი იქნება, მაგრამ დარწმუნებული კი უნდა ვიყოთ, რომ საგაისოდ, მეორე წელიწადს, თითქმის იმავე დროს, თუ გარემოება ხელს შეუწყობს, ეს ობი ისევ გამოჩნდება და ყურძენს კვალად გააფუჭებს და ააოხრებს. მაშ მთელი წელიწადი სად იყო ეს ობი და საიდან მოვიდა? ვისაც ამ გვარ მცენარეთა ცხოვრება შეუსწავლია, იმან კარგად იცის, რომ ეს ობი, პარკებად ანუ სპორებად გადაქცეული, დედამიწაში იყო, იქვე ვაზების ახლო და როცა შემთხვევამ ნება მისცა, ისევ აღორ-

ძინდა, გაახლდა და დაიწყო მოქმედება, ესე იგი ყურძნის ქა-
მა და გაფუჭება. რაც ობზე ვთქვით, ესევე შეიძლება ითქვას
სხვა სოკოებზედაც. ჩვენში კარგად იცნობენ ორგვარ ვაზის
ავადმყოფობას: მილდიუს (mildew) და ნაცარს (oidium), რო-
მლების მიზეზნიც ამ სახელის სოკოები არიან და რომლებიც,
თუ კარგი ამინდი დაუდგათ, ყოველ წელიწადს უდიერად და
შეუპოვრად ანადგურებენ ჩვენი ვენახების მოსავალს.

ესევე შეიძლება ვთქვათ დუღილის დედაზედაც. როცა
ყურძენი მწიფეა და ჩვენ იმას მოგვკრეფთ და დავკვლეტთ, იქ
მაშინვე გაჩნდება, მოულოდნელად გამოტყვერება ჩვენი ნაცნო-
ბი სოკო—დუღილის დედა. საიდან მოვიდა? რასაკვირველია,
რომ ის ისევე გაჩნდება, როგორც ყოველი სოკო, როგორც
ობი. მართალია, ყურძნის ახლანდელი გარემოებანი არა ჰგვა-
ნან იმ გარემოებათ, როცა ობი ჩნდებოდა, როცა ყურძენს ობი
ეკიდებოდა—ესენი შეცვლილნი არიან: მაშინ ყურძენი დახეთქი-
ლი იყო, ახლა კი დაქვლეტილია, მაგრამ ობმა რომ ყურძე-
ნი გააფუჭა, განა დუღილის დედა კი ხეირს დააყრის? განა ეს
კი არ აფუჭებს ყურძენს ანუ ყურძნის წვეწვს? პირველ შემ-
თხვევაში, ესე იგი ობის ზედმოქმედებით, ყურძენი ღებება;
აქ დუღილის დედის ზედმოქმედებით, ამ ყურძნის წვეწვი
დუღს. ამ ორივე შემთხვევაში, ორივე მოვლენაში ჩვენ ვხე-
დავთ სოკოების ფიზიოლოგიურ მოქმედებას, რომელსაც
ორივე შემთხვევაში ერთგვარი შედეგი მოაქვს — შეცვლა.
როგორც დაღობა, ისე დუღილი მთლად სცვლის იმ ნივთი-
ერებათა, რომლებიც ყურძნის მარცვალში არიან; ობიც და
დუღილის დედაც შაქარს ანაწილებენ,—შეიძლება სხვა-და-
სხვაგვარად,—ეს ჯერ კარგად გამოკვლეული არ არის,—ნამ-
დვილი კი ეს არის, რომ ორივე შემთხვევაში შაქარი ჰქრება
და იმის მაგიერ. სხვა სხეულები ჩნდებიან.

ორივეგვარი სოკოები ვაზის უცხო სტუმრები არიან; არც
ობი და არც დუღილის დედა ვაზის შვილები არ არიან, ისინი
ცალკე ცხოვრობენ და ვაზზე მხოლოდ მაშინ გამოჩნდებიან,
მხოლოდ მაშინ ესტუმრებიან, როცა დარწმუნებულნი არიან,

რომ რამეს გამოორჩებიან. საზოგადოდ ცნობილია, რომ ყველა ის არსება, მცენარეა თუ ცხოველი, რომელიც რომელსამე ხილს აფუჭებს, ამ ხილს არ ეკუთვნის, სხვა ადგილიდან არის მოსული, როგორც ის არსებანი, ის ბაქტერიები, რომლებიც ადამიანს სხვა-და-სხვა ავადმყოფობას უჩენენ, მაგრამ თვითონ კაცს არ ეკუთვნიან, არამედ შორიდან არიან მოსულნი.

ახლა საჭიროა შევიტყოთ, ყურძნის დაკრეფის დროს ეს დუდილის დედა სად არის, ყურძნის ზემოდან არის თუ შიგ ყურძნის წვენიშია?

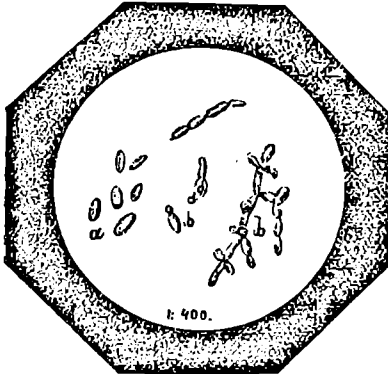
ეს საგანი ძალიან კარგად არის გამოკვლეული პასტერის მიერ, რომელმაც შეურყვევლად დაამტკიცა, რომ ყურძნის წვენში, თუ მარცვლი დაქსლეტილი არ არის, არავითარი დუდილის დედა არ იმყოფება; იმან მოახერხა მარცვლიდან წვენის ამოწოვა პატარა ჭიქის ჭურჭელში და ეს წვენი სრულებით არ აღუღდა, შეუცვლელი დარჩა. მაშასადამე, შიგ წვენში დუდილის დედა არ არის.

მეორეს მხრით, იმან ისიც დაამტკიცა, რომ ეს დუდილის დედა ყურძნის მოკრეფის დროს ყურძნის მარცვალზე, იმის კანზე არის. ამისთვის იმან აი რა გამოცდილება მოახდინა:

ერთის მხრით იმან აიღო ყურძნის წვენი, ქალაღში გაწურა და აადრულა ცეცხლზე. ამგვარად მომზადებული ტკბილი, თუ კარგად დახურულ ჭურჭელშია, რამდენსამე წელიწადს კარგად შეინახება, არ დადუღდება და, მაშასადამე, იმის შაქარი არ განაწილდება.

მეორეს მხრით, პასტერმა რამდენიმე კუფხილი (კიშპალი) ყურძენი ცოტა გამოხდილ და ნადულარ წყალში გარეცხა. რაც მარცვლების კანზე იყო, ახლა ეს, რასაკვირველია, ამ ნარეცხ წყალში იქნება. მიკროსკოპით რომ გაესინჯოთ ეს წყალი, მაშინ მართლა-და იმაში მრავალგვარ სხეულებს ვნახავთ. პასტერის გამოკვლევით, ყურძნის კანზე მოიპოება სხვა-და-სხვა-გვარი ობი, პარკებად გადაქცეული და სხვა-და-სხვაგვარი დუდილის დედა; ამ უკანასკნელებთა შორის შესანიშნავნი არიან: სახარობა-რეს ელიმსოიდეს (*saccharomyces ellipsoideus*—სურ. 21);

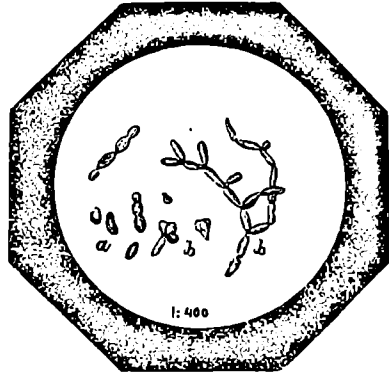
სახარომიცეს აპიკულატუს (*saccharomyces apiculatus*—სურ. 22);
სახარომიცეს პასტორიანუს (*saccharomyces pastorianus*—სურ. 23) და მუკორი (*mucor*—სურ. 24), რომლებიც მო-
ნაწილებას იღებენ ყურძნის წვენის დუღილში.



სურ. 21

saccharomyces ellipsoideus.

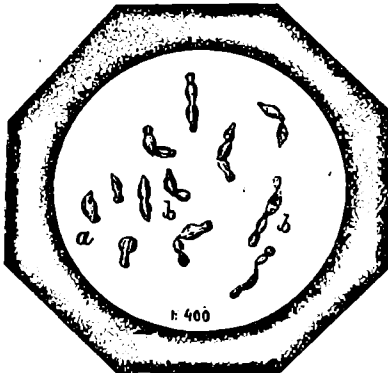
- a სახარომიცეს ელიპსოიდურს;
b იგივე კვირტებით გამრავლებული.



სურ. 23

saccharomyces pastorianus.

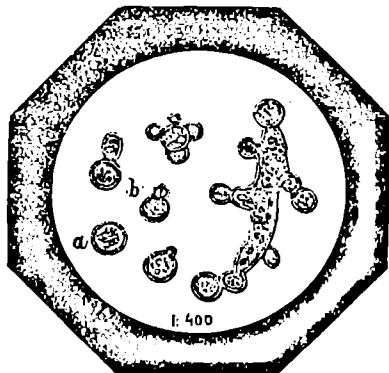
- a სახარომიცეს პასტორიანუს;
b იგივე დაკვირტებული და გამრავ-
ლებული.



სურ. 22

saccharomyces apiculatus.

- a სახარომიცეს აპიკულატუს;
b იგივე დაკვირტებული და გამრავ-
ლებული.



სურ. 24

mucor - მუკორი.

- a ცალკე;
b დაკვირტებული

ეს ოთხი ჯიშის დუღილის დედა აქ ისე არის დახატული,
რომ ყოველ სურათზე სჩანან ისინი როგორც მარტოდ-მარტო,

ობლად, ისე მათი გამრავლებაც კვირტების შემწეობით; ზოგს ერთი ან ორი კვირტი აქვს და ზოგი კი კრიალოსანივით გძელია და ან ხის ტოტებივით გაშლილი. იმის დასამტკიცებლად, რომ ეს არსებანი, რომლებიც წინად ყურძნის კანზე იყვნენ და ახლა კი ნარეცხ წყალში არიან, მართლა შეადგენენ ყურძნის წვენი და დუღების მიზეზს, პასტერი აი როგორ მოიქცა: იმან ორმოც ვიწრო-ყელიან შუშის ქურქელში ყველაში ერთი ზომის გაწურული ყურძნის წვენი ჩაასხა, აადუღა და ისე შეინახა, რომ ჰაერიდან არაფერი მავნებელი ფერმენტი არ ჩავარდნილიყო.

გაცივების შემდეგ ამ ორმოცი ქურქლიდან აიღო ათი და ყველას მიუმატა ცოტაოდენი ის წყალი, რომელშიაც ყურძენი იყო გარეცხილი.

მეორე ათს მიუმატა ესევე წყალი, მხოლოდ იმ განსხვავებით, რომ ეს წყალი წინად 100°-დინ იყო გაცხელებული და გაცივებული.

მესამე ათს მიუმატა ყურძნის წვენი, რომელიც ყურძნის მარცვლის გულიდან ისე იყო ამოღებული, რომ კანიდან არაფერი შერეოდა.

და მეოთხე ათი კი ისევ ისე შეინახა, არაფერი არა მიუმატებია-რა.

ორი დღის შემდეგ პირველ ათ ქურქელში დუღილი გაჩნდა; ეს ის ქურქლები იყო, რომლებშიაც ადუღებული, ესე იგი, გაცხელებული და გაცივებული ტკბილი იყო და შემდეგ ამ ტკბილს მიმატებული ჰქონდა ყურძნის ნარეცხი წყალი. სხვა ქურქლებში, დანარჩენ ოც და ათში, არც ერთში დუღილი არ გაჩენილა. მაშასადამე, დადუღდა მხოლოდ ის ტკბილი, რომელსაც მიმატებული ჰქონდა აუდუღარი ნარეცხი წყალი, ე. ი. ის წყალი, რომელშიაც დუღილის დედა დახოცილი არ იყო. მეორე ათში ტკბილი არ დადუღდა, რადგანაც მიმატებული ნარეცხი წყალი გაცხელებული იყო და ამის გამო შიგ მყოფი დუღილის დედა დახოცილი იყო. მესამე ათიც არადუღდა, რადგანაც მარცვლის შინაგანში, ყურძნის წვენი დუღი-

ლის დედა არ არის, და უკანასკნელი მეოთხე ათი არ აღუღლდა, რადგანაც იმათთვის არაფერი არ მიუმატებია და თითონ ტკბილი კი გაცხელებული იყო გამოცდილების წინად. — აქედან ცხადადა სჩანს, რომ დუღილის დედა ყურძნის კანზე, მტევანზე არის და დაქყლეთის დროს ტკბილში გადადის და აღუღებს.

ამას ისიც უნდა დაემატოთ, რომ ეს დუღილის დედა მკვახე ყურძენზე არ არის; ის ჩნდება მხოლოდ ყურძნის სიმწიფის დროს. ესეც გამოცდილებით დამტკიცებულია როგორც პასტერის მიერ, ისე სხვებისაგანაც.

პასტერმა 1875 და 1876 წელს ბევრი გამოცდილება მოახდინა ერთ ბაღში ფრანჟონტეში (Frauche-Compté) იმის გამოსაკვლევად, თუ რა დროს ჩნდება ყურძენზე დუღილის დედა. ამისთვის იმან მოამზადა ბევრი პატარა შუშის ქურქელი (სურ. 24), რომლებიც ნახევრამდინ შაქრის ხსნილით ააწო, თავები კარგად დაუკო და 100⁰-დონ გააცხელა, რომ დაეხოცა ყველა ფერმერმენტი. ამგვარად მომზადებული შაქრის ხსნილი დიდხანს შეინახება შეუცვლელად. — პასტერმა მაშინ დაიწყო გამოცდილება, როცა ყურძენი ჯერ ისევ ისვრიმი იყო და განაგრძო ყურძნის სრულს დამწიფებამდინ. — გამოცდილება მდვომარეობდა იმაში, რომ ყოველ დღე თითო შაქრის ხსნილში თითო ყურძნის მარცვალს ჩაავდებდა (ხანდისხან ზოგში ვაზის ტოტსაც) და დანიშნავდა დროს. რასაკვირველია, რომ ყოველ დღე ათვალეირებდა იმ ქურქლებს, რომლებშიაც მარცვალი იყო ჩავდებული. ამ გამოცდილებიდან გამოჩნდა, რომ, როცა ყურძენი მკვახეა და ძლიერ მჟავე, იმის კანზე დუღილის დედა არ არის; ხანდისხან მხოლოდ ობი მოიპოება და ისიც იშვიათად. — შემოდგომაზე კი, როცა ყურძენი დამწიფებულია და ტკბილი, როცა ფოთოლს სიყვითლე შეერევა, ვაზზე, როგორც ყურძენზე ისე ფოთლებზე, დუღილის დედა ბევრია და მაშინ ყურძნის მარცვალი, ჩავდებული შაქრის ხსნილში, მაშინვე აღუღებს იმასა. — ამგვარივე გამოცდილება მო-



სურათი 25

ახლინა მარსელში 1890 წელს მარტინანმა (Martinand) იმისვე დასამტკიცებლად, თუ რა ნაირად მოქმედებს ყურძნის სიმწიფის ვითარება დუღილის დედის გაჩენაზე. იმანაც იმისთანა ქურჭელი იხმარა, როგორც პასტერმა და იმ ქურჭელში ჩაასხა შესქელებული ტკბილიდან მომზადებული ხსნილი; გამოცდილება დაიწყო 6 ივლისსა და 16 აგვისტომდინ განაგრძო. ამ სწავლულის გამოკვლევიდანაც ის გამოჩნდა, რომ როცა ყურძენი მკვებია, იმის კანზე მოიპოება ჯერედ მხოლოდ ერთგვარი ობი, რომელსაც *aspergillus niger* ჰქვია; ამის შემდეგ ჩნდება მეორე ობი—*penicilium glaucum*, განსაკუთრებით თუ ამინდი ნოტიო არის. დუღილის დედა პირველად გამოჩნდა 10 აგვისტოს და ეს იყო სახარომიცეს აპიკულატუს (*saccharomyes apiculatus*) და სამი დღის შემდეგ გამოჩნდა მეორეგვარი სახარომიცეს ელიპსოიდუუს (*saccharomyces ellipsoideus*). ამ დროს ის ყურძენი კარგად დამწიფებული იყო, რადგანაც ადრეულა ჯიშის ყურძენი იყო, Chasselas.

ახლა, როცა შევეტყუა, საიდან ჩნდება და რაგვარია ტკბილის დუღილის დედა, ჩვენ შეგვიძლიან შევუდგეთ თვითონ დუღილის გამოკვლევას.

ღვინის დაყენებაში ტკბილის კარგად დადუღებას დიდი მნიშვნელობა აქვს და ამისთვის დიდ ყურადღებას თხოულობს. სამწუხაროდ, ეს ჯერ ბევრისგან კარგად შეგნებული არ არის. სამეურნეო მრეწველობაში ღვინის მაგვარ სასმელების მოსამზადებლად, როგორც ლუდი და პურის არაყი (ალკოგოლი), დუღილის საქმე ნამდვილ სამეცნიერო საფუძველზეა დამყარებული და ამის გამო იქ შეცდომა, რისამე წახდენა ძლიერ იშვიათია, მხოლოდ უცოდინარობის შედეგია. ყველა ლუდის დამყენებელმა და ყველა არყის გამომხდელმა ძალიან კარგად იცის, როგორ უნდა მოიქცეს, რომ იმისგან მომზადებულ სასმელს როგორც თვითონ უნდა, ისეთი ხასიათი და თვისება ჰქონდეს. იმათ შეუძლიანთ ყოველ გარემოებაში და ყოველ შემთხვევაში ერთგვარი და ერთი ხასიათის სასმელების მომზადება. მოსალოდნელი და სასურველი იყო, რომ ვენახის პატრონებსაც ესარგებლნათ

ღვინის დასაყენებლად მრეწველობაში მოპოვებულ ცნობები და გამოცდილებით და ტკბილის დადუღებაც იმავე სამეცნიერო გზაზე დაეყენებინათ. სამწუხაროდ, ჩვეულებამ ისე ღრმად გაიდგა ფესვი, რომ ჩვენ ახლაც სიბნელეში ეხეტიალობთ და ნაათელ გზას ვერ დავსდგომივართ.

მრეწველობაში ღულილის დროს განსაკუთრებით ყურადღებას აქცევენ: 1) სადუღებელი დედის სიწმინდეს, 2) ღულილის ტემპერატურას და ამასთან შაქრის და ღულილის დედის საზრდოს რაოდენობას.

ღვინის დაყენების დროს ამ ფაქტორებს საფრანგეთშიაც კი ბევრი ყურს არ უგდებს და ჩვენ ხომ რაღა მოგვეთხოვება, თუმცა კი, სხვათა შორის, ამ ფაქტორებზედ არის დამოკიდებული ღვინის სიკეთე. მაშ გავსინჯოთ ეს ფაქტორები ტკბილის ღულილის შესახებ:

1) დუღილის დედის სიწმინდე. ამ საგანს პირველად პასტერმა მიაქცია ყურადღება მხოლოდ 1876 წელს და წარმოსთქვა, რომ „ბევრ შემთხვევაში ღვინის გემო და თვისება დუღილის დედის ბუნებაზე და სიწმინდეზე უნდა იყოს დამოკიდებული“ და ამას ისიც დაუმატა, რომ „თუ ერთი და იგივე ტკბილი დავადუღეთ სხვა-და-სხვა დედით, მაშინ შესაძლებელია და წარმოსადგენიც, რომ სხვა-და-სხვა ღვინო დადგებაო“. პასტერის მოწაფემ დიუკლომ (Ducloax) 1887 წ. ყურადღება მიაქცია შამპანური ღვინის დედას და სცნო, რომ იმ დედას ორი კარგი თვისება აქვს: „ის დუღილის შემდეგ ილექება და დადუღებული ღვინოც (თეთრი ღვინო) კარგად იწმინდება; ამასთან ყველა სხვა დუღილის დედაზე ღვინოს კარგ სურნელოვანებას და ბუკეტს აძლევს“. ერთი წლის შემდეგ, 1888 წელს ჟაკმენმა (Jacquemin) მოამზადა ამორჩეული დუღილის დედა ბორზაკ (Borsac) და სოტერნის (Sauterne) ღვინოებისა და ამ დედით დადუღა მდებიო ყურძნის ტკბილები. ამ გამოცდილებამ ცხადად უჩვენა, რომ ამგვარად დაყენებულ ღვინოებს დაახლოებით ისეთივე გემო და ბუკეტი ჰქონდათ, როგორც ბორზაკს და სოტერნს.

ამავა წელსა ლუი მარკსმა (Louis Marx), გამოჩენილი ჰანზენის (Hansen) მოწაფემ, სხვა-და-სხვა გამოჩენილი ღვინის თხლიდან ან გამოჩენილი ყურძენის დუღილში მყოფ ტკბილებიდან ამოარჩია და მოამზადა სხვა-და-სხვა გვარი დუღილის დედები: ეპერნე (vin d' Epernay), კლოვეუო (Clos-vougeot), ლიბურნე (Libournais) და ბორდოული (du Bordelais). იმან აღწერა გარეგანი შეხედულობა ამ ღვინოების დედებისა და მათი განმრავლების ფიზიოლოგიური ფუნქცია და ის დროც, რომელიც საჭიროა თითო მათგანისათვის გასაცოცხლებლად, გასამრავლებლად, ასაღორძინებლად. — იმის გამოკვლევადან აღმოჩნდა, რომ იმისგან გასინჯულ და მომზადებულ სადუღებელ დედებში ზოგი კარგად აღულებს ტკბილს და ზოგი კი არა; ზოგი ბევრს აღკოგოლს აჩენს, ზოგი კარგ ბუკეტს აძლევს და ზოგიც უღ გემოს. ამასთან ისიც აღმოჩნდა, რომ ზოგი მათგანი კარგად იტანს სითბოს და ტკბილის სიმჟავეს და ზოგი კი ვერა.

ეს გამოკვლევა ცხადად გვიჩვენებს, რომ ამორჩეული დუღილის დედის მიცემით ჩვენ შეგვიძლიან ერთი და იმავე ტკბილიდან სხვა-და სხვაგვარი ღვინო დავაყენოთ: ცოტად თუ ბევრად აღკოგოლიანი, ცოტად თუ ბევრად ბუკეტიანი. ეს დიდი და შესამჩნევი წარმატება იქნება ღვინის დაყენების ხელობაში. საჭიროების დავგარად იმისთანა დუღილის დედა მიეცემა ტკბილს, რომელიც სასურველ თვისებას შეჰმატებს დაყენებულ ღვინოს.

აქ მხოლოდ ერთი დაბრკოლებაა, რომელიც დიდად უშლის ხელს ამ სურვილის განხორციელებას. როგორც ჩვენ ვიცით, ყურძენზე უკვე მზად არის სხვა-და-სხვაგვარი დუღილის დედა და იმათი მოშორება ადვილი არ არის, თუმცა მიუცილებლად საჭიროა კია. უამისოდ მრმატებულის და ტკბილში მყოფ დედათა შორის დუღილის დროს ბრძოლა გაჩნდება და, რასაკვირველია, ვიდრე ან ერთი და ან მეორე დამარცხდებოდეს, ორივენი მუშაობენ, ორივენი მოქმედებენ, ყოველი მათგანი დუღილს თავისებურად წაიყვანს და ამისგამო ისეთი ღვინო არ დადგება, როგორც სასურველია.

გერმანიელი სწავლულები ურჩევენ ტბილის გაცხელებით სტერილიზაციას (დედიდან განთავისუფლებას, გააზატებას). თუ ტბილი 100-⁰ დინ არის გაცხელებული, მაშინ იმაში მყოფი ყოველიგვარი დუღილის დედა დაიხოცება და მოქმედების ასპარეზი, ტბილის გაციების შემდეგ, მიცემულ დედას დარჩება. ეს, რასაკვირელია, სასურველია და კარგიც იქნებოდა, თუ ამას ცუდი შედეგი არ მოსდევდეს. გაცხელებით გააზატებული ტბილიდან ცუდი, დამწვარი გემოს ღვინო დგება, მაშასადამე, უფრო ფუჭდება, ვიდრე თავის საკუთარი დედისგან.

მარქსის აზრით, ამორჩეულ დედას ტბილის გაუცხელებლადაც კარგი სარგებლობის მოტანა შეუძლიან; ამისთვის ის ურჩევს საწნახელში მიტანილი ყურძნის გარეცხას, გაბანვას წმინდა წყლით ისე, რომ ყურძენს ყოველი ზედ-მყოფი ფერმენტი მოსცილდეს. ამისთვის საკმარია სამჯერ თუ ოთხჯერ წყალი გადაესხას საწნახელში ჩაყრილს ყურძენს. წყლის დაწრეტის შემდეგ ამ ყურძენს ჩვეულებრივ დასკულეტავენ დასადუღებელში ამორჩეულ დედას მისცემენ, რომელიც სურვილისამებრ დაადუღებს ტბილს. ამას, რასაკვირველია, თავისი ნაკლულე ვანება აქვს, რადგანაც დასკულეტის დროს ყურძენი სველია და ამის გამო ტბილს ცოტაოდენი წყალი ემატება. მაგრამ რადგანაც უამისოდ არ შეიძლება ამორჩეული დედით დადუღება, ამის კმაყოფილნიც უნდა ვიყვნეთ.—ეს საშუალება თბილ ქვეყნებში, სადაც ყურძენი ძალიან ტბილია, ბევრ ვნებას არ მისცემს. დედის მიცემის შემდეგ ტბილს კარგად აურევენ, რომ დედა ყველგან მოხედეს. დუღილი მალე დაიწყობა, თუ ტბილი ძალიან ცივი არ არის. რადგანაც მიმატებული ამორჩეული დედა ამ შემთხვევაში უფრო მეტია იმ დედაზე, რომელიც ყურძენზე დარჩა გარეცხის შემდეგ, ამისთვის მიმატებული დედა უფრო მალე გამრავლდება და დარჩენილ დედას ნებას არ მისცემს მუშაობისას. მაშასადამე, ტბილი დადუღდება ამორჩეული დედით.

1889 წელს რომმიერმა (Rommier) უჩვენა ესევე საშუალება ღვინისთვის კარგი გემოს და ბუკეტის მისაცემად. ეს

სწავლულიც წინააღმდეგია ტკბილის გაცხელებისა, რადგანაც, დამწვარი გემოს გარდა, ღვინო კარგი-ფერიანი არა ღვება. იმის აზრით, ამორჩეული ღულილის დედა პირდაპირ საწნახელში უნდა მიეცეს დაქსელეტის დროს. ამგვარად მიმატებული დედა ღულილის ასპარეზს თითონ დაიჭერს და ყურძენზე მყოფ დედას ნებას არ მისცემს მოქმედებისას. თუ ამორჩეული დედა საწნახელში არ მიემატა, მაშინ ყურძნის ბუნებითი დედაც გამრავლდება და მაშინ რასაკვირველია ღულილის თვისება დამოკიდებული იქნება იმაზე—თუ ვინ ვის აჯობებს.

რომშიემ თავისი გამოცდილება მოახდინა დაბალი ხარისხის ყურძნის ტკბილზე, რომელსაც შასლას (Chasselas) ეძახიან და რომელიც ჩვეულებრივ დაბალი ხარისხის და მსუბუქ ღვინოს იძლევა. ამ ტკბილის დასადუღებლად იმანა იხმარ შამპანური ღვინის დედა, აგრედვე ბურგონული წითელი ღვინოების დედაც და ყოველ შემთხვევაში შესამჩნევი კვალი დაეტყო ამგვარად დაყენებულ ღვინოს: რა მხრის ღვინოების დედაც იმან იხმარა შასლას ტკბილის დასადუღებლად, ამას იმ მხრის ღვინოების გემო მიეცა.—ამავე წელს პროფესორმა რივიერმაც (Rivière) ბევრი გამოცდილება მოახდინა რომშიესაგან მომზადებულ სადუღებელი დედით ერთ პარიჟის ახლო ვენახის მეპატრონესთან და იმანაც შენიშნა ღვინოების გაუმჯობესობა.

მარსელში მარტინანმა (Martinand) და რიშმა (Rietsch) ამავე საგნის შესახებ ბევრი გამოცდილება მოახდინეს და ისინიც დარწმუნდნენ, რომ ამორჩეულნი დედის ყოველთვის კარგი ღვინო ღვება და იმ ხასიათისა, რა ხასიათის და ხარისხის ღვინოებიდანაც იყო აღებული მომზადებული ღულილის დედა.

უფრო დაწვრილებითი გამოკვლევა მოახდინეს 1891 და 1892 წლებში მახმა და პორტელემ (E. Mach und K. Portele) იმ განზრახვით, რომ გამოეკლიათ—რა სარგებლობას მოუტანს წმინდად დარჩეული ღულილის დედის ხმარება ღვინის დაყენებას. ნებას ვითხოვთ მკითხველებისაგან აქ ვრცლად მოვიყვანოთ, ამ სწავლულების გამოკვლევანი, რადგანაც

აქედან ცხადად სჩანს, რომელგვარ ღუღილის დედას რა თვისება აქვს და რა სიკეთის მოტანა შეუძლიან.

იმათგან ნახმარი ღუღილის დედები მომზადებული იყო იორგენსენის (Jørgensen) ლაბარატორიაში და, რასაკვირველია, კარგად დარჩეული და გაწმენდილი უნდა ყოფილიყო ყველა მათგანი. იმათ იხმარეს შემდეგი ღუღილის დედები:

1) *Saccharomyces Cerevisiae* I. Hansen. — ამ დედას ხმარობენ ლონდონში და ედინბურგში ლუდის ტკბილის დასადუღებლად.

2) *Saccharomyces Ellipsoideus* I. Hansen. — დედა მოკრეფილი ყურძნის კანზე.

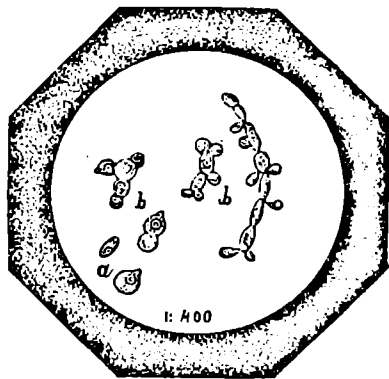
3) *Saccharomyces Ellipsoibeus* II. Hansen. — დედა, რომელიც ლუდს ამღვრევს.

4) *Saccharomyces Pastorianus* I. Hansen. — დედა, რომელიც ლუდს მწარე გემოს აძლევს.

5) *Saccharomyces Pastorianus* III. Hansen. — ლუდს ამღვრევს.

6) *Saccharomyces Apiculatus*. — ყურძენზე შეკრებილი.

7) *Manilia Candida*. — ძროხის პატივზე და მრავალგვარ ტკბილ ხილებზე, განსაკუთრებით მარწყვზე. ეს დედა იმით არის შესანიშნავი, რომ ინვერტინს არ ამზადებს და პირდაპირ შეუძლიან შაქრის დადუღება და მაღალ ტემპერატურასაც იტანს, 40°-დინ.



სურ. 28

manilia candida

a. მანილია კანდიდა,
b. იგივე დაკვირტებული.

გამოცდილება იყო მოხდენილი თეთრი ბურგუნული ყურძნის ტკბილზე:

ყურძენი იყო მოკრეფილი 18 სექტემბერს 1891 წ., დაქულებილი, გამოწურული და ტკბილი გაცხელებული, რომ ბუნებითი

დუღილის დედა მომკვდარიყო. ერთ ლიტრ ტკბილში იყო 217,6 გრ. შაქარი, 7,95 გრ. სიმჟავე და 9,4 გრ. აზოტური ნივთიერებანი. ყოველგვარი დუღილის დედისათვის მომზადებული იყო თითო ჭურჭელი, რომელშიაც ორ-ოთხ ლიტრ ტკბილამდინ იყო ჩასხმული, ხელმეორედ აღდუღებული, რომ უცხო ფერმენტებიდან გაწმენდილიყო; 150° გაცხელებული ბამბის საცომლით იყო თავდაცმული და გაცივებული დუღილისათვის შესაფერ ტემპერატურამდინ. დედა ჰქონდა მიცემული 4 ოქტომბერს; (შესამოწმებლად რამდენიმე ჭურჭელი ტკბილით უდედოდ იყო შენახული—იმათში დუღილი არ გაჩენილა). 13-ს ოქტომბრამდინ დუღილის ტემპერატურა იყო 19°—20°, შემდეგ 19 ოქტომბრამდინ ეს ტემპერატურა უფრო მაღალა ავიდა—25—28°. 15 ოქტომბერს გამოცდილება შესწყვიტეს, რადგანაც ყველა ჭურჭელში ღვინო დაიწმინდა. რადგანაც დუღილის წინად ტკბილი გაცხელებული იყო, ამისთვის ყველა ღვინოს ნადუღის გემო ჰქონდა და ბუკეტის შეტყობა არ შეიძლებოდა.

რალა თქმა უნდა, რომ ამ გამოცდილების დროს ყველა ჭურჭელი სხვა-და-სხვაგვარი დუღილის დედით იყო, ამათ ყოველ დღე ათვალიერებდნენ და აი რა შეამჩნიეს:

1) იმ ჭურჭელში, რომელშიც დასადუღებლად იყო მიცემული *Saccharomyces Cerevisiae*, დუღილი დაიწყო 6 და გათავდა 11 ოქტომბერს. ამ დროის განმავლობაში ტკბილი ძლიერ მღვრივე იყო. ღვინო გასინჯული იყო 20-ს ოქტომბერს და ისევ ტკბილი გემო ჰქონდა; 17 აპრილს 1892 წელს ამ ღვინოში კიდევ ბევრი ნახშირის სიმჟავე იყო, რადგანაც დუღილი, დანელებული დუღილი არ შეწყვეტილა ამ დრომდინ. ღვინოს ნადუღის გემო ჰქონდა.

2) იმ ჭურჭელში, რომელშიაც *Saccharomyces Ellipsoideus* I იყო, დუღილი 6 ოქტომბერს დაიწყო, 10-დინ გაძლიერებული დუღდა და 11 დაწმენდა დაიწყო. 20 ოქტომბერს ღვინო კარგად იყო დადუღებული, სიტკბოც ძალიან ცოტა ჰქონდა; თუმცა ნადუღის გემო ამასაც ჰქონდა, მაგრამ ძალიან ცოტა.

3) *Saccharomyces Ellipsoideus* II. დუღილი ისე გაძლიერებული არ იყო, როგორც მეორე ჭურჭელში; აქაც 11 ოქტომბერს დაიწყო დაწმენდა; ცუდი ნადუღის გემო ჰქონდა და აპრილში 1892 წელსაც ეს გემო არ დაუკარგავს.

4) *Saccharomyces Pastorianus* I. დუღილი დაიწყო 6 ოქტომბერს, 7 ძლიერ აღულდა და 8 დაიდულა. ამ დროის განმავლობაში ტკბილი არ ამღვრეულა. ნადუღის გემო ჰქონდა.

5) *Saccharomyces Pastorianus* III. დუღილის დროს ტკბილი ისე დაწმენდილი არ იყო, როგორც მეოთხე ჭურჭელში. 20 ოქტომბერს ღვინო ჯერ ისევ ძლიერ ტკბილი იყო; 17 აპრილს 1892 წელს ამ ღვინოს მწვავე და მკავე მშუშხავი გემო ჰქონდა.

6) *Saccharomyces Apiculatus*. ტკბილი მაშინვე აიძვრა და დაწმენდა დაიწყო მხოლოდ 19-ს ოქტომბერს; 21 ოქტომბერს ღვინო ჯერ ისევ ტკბილი იყო, თუმცა კი მწვავე გემო ჰქონდა.

7) *Manilia Candida*. დუღილი დაიწყო 6 ოქტომბერს და ძლიერ აიძვრა, დაწმენდა დაიწყო 24 ოქტომბერს; 29-ს ჯერ ისევ ტკბილი იყო და შესანიშნავი გემო ჰქონდა, რომელიც ვაშლის გემოს მოგვაგონებს.

ამ ღვინოების ანალიზიც იყო გაკეთებული, რომელსაც აქ სქემაში მოვიყვან:

	ალკოჰოლის პროცენტი	ერთ ლიტრში გრამი					მლიქონი
		ალკო- გოლი	სიმ- ყავე	ექსტ- რაქტი	შაქარი	აზოტ- ნივთ.	
ტკბილი 4 ოქტომბ. დადულ. შემდ. დედით:	"	"	7,35	"	217,6	9,5	"
1) <i>Sacchar. Cerevisiae</i>	11,82	93,91	6,70	46,24	19,15	5,024	4,895
2) — <i>Ellipsoibeus</i> I	13,57	107,81	7,20	26,93	2,33	5,52	5,652
3) — <i>Ellipsoibeus</i> II	12,50	99,26	6,80	29,38	4,91	5,36	5,539
4) — <i>Pastorianus</i> I	12,30	97,67	6,75	34,45	9,54	6,16	5,53
5) — <i>Pastorianus</i> III	12,13	96,33	6,50	37,85	15,0	5,26	4,56
6) — <i>Apiculatus</i>	2,9	23,05	7,05	182,14	154,37	8,22	1,477
7) <i>Manilia Candida</i>	6,01	47,77	7,08	130,34	104,22	6,96	1,859

ამავე დედებით ამ სწავლულებმა ამგვარივე გამოკდილება გაუცხელებელ ტკბილზედაც მოახდინეს, ესე იგი იმისთანა ტკბილზე, რომელშიაც ბუნებითი ღულილის დედაც იყო. ეს სხვა-და-სხვა ჯიშის ღულილის დედები ჯერ უყვეს თითო ლიტრ ისეთს ტკბილში, რომელსაც ბუნებითი დედა მოშორებიული ჰქონდა გაცხელებით. როცა ამგვარი ტკბილი კარგა ღულილში შევიდა, მაშინ ის მთლად მიუმატეს საღულეებელში დაუწმენდელს ტკბილს. შეიდი დღის შემდეგ ღულილი შეწყდა და დაყენებული ღვინო გემოთი გასინჯეს. აი შედეგი ამ გამოკვლევისა:

ღულილის დედის ჯიში	ალკოგოლი ტანით %	ღვინის გემო
1) Sacchar. Cerevisiae	3,11% ⁰	ღვინო ძალიან ტკბილია.
2) — Ellipsoibeus I	7,19—	ცოტა სიტკბო აქვს.
3) — Ellipsoibeus II	7,78—	ცოტა სიტკბო აქვს.
4) — Pastorianus I	8,17—	მწკაპი გემო აქვს.
5) — Pastorianus III	7,60—	კვრეთივე, უფრო სუსტი.
6) — Apiculatus	2,18—	მწკაპი, ძმრის გემო.
7) Manilia Candida	2,82—	კაშლის გემო აქვს.

ღულილი დაიწყო 11 ოქტომბერს და ღვინო გაისინჯა 29 ნოემბერს და 6 მარტს 1892 წ., აგრედვე ივლისშიაც ყველაზე კარგი ღვინო დადგა იმ ტკბილიდან, რომელსაც დედად Saccharomyces Ellipsoideus ჰქონდა მიცემული.

ამ გამოკდილებიდანაც ის დასკვნა გამოიყვანეს, რომ სხვა-და-სხვა ჯიშის ღულილის დედა სხვა-და-სხვანაირად მოქმედებს და მისგან დაყენებულ ღვინოს სხვა-და-სხვა გემო და ხასიათი აქვს. ცხადია, რომ არჩეული დედის ხმარება დიდად სასარგებლოა ღვინის დასაყენებლად. ჩვენ აქ, რასაკვირველია, ისიც არ უნდა დავივიწყოთ, რომ ღვინის გემოზე, სურნელოვანებაზე და საზოგადოდ იმის სიკეთეზე და იმის თვისე-

ბაზე სხვა გარემოებათაცა აქვო ზედ-მოქმედება, მაგ. ყურძნის ჯიშს, დედამიწას, ჰავას და სხვ.. რაც უნდა ძლიერი და კარგი ჯიშისა იყოს დასადუღებელი დედა, იმას მაინც არ შეუძლიან შეუძლებელი შეიძლოს, ესე იგი მკვდარი ალადგინოს. თუ ტკბილი მეტად ცუდი, ტლანქი და მჟავა, ამას ვერაგვარი დედა ვერ უშველის. რასაკერეღია, ჰყარტალა ყურძნიდან დუღილის დედის შემწეობით შატოიკები არ დადგება და ოკრიბული ყურძნიდან წინანდალის ღვინო. ჩვენ აქ ვლპარაკობთ მხოლოდ შესაძლებელზე. თუ ვაზის ჯიში ჩვეულებრივ სადა და დაბალ ღვინოს იძლევა, მაშინ ჩვენ შეგვიძლიან მისი გაუმჯობესობა და მხოლოდ გაუმჯობესობა დუღილის დედის ამორჩევით. ყველა ვენახის პატრონები, რა ხარისხისაც უნდა იყოს იმათი ტკბილი, უეჭველად ისარგებლებენ, თუ რომ ამორჩეულ და წმინდა დუღილის დედას იხმარებენ. არამც-თუ დაბალის ღვინის დამყენებელნი, არამედ განთქმულის ღვინოების დამყენებელნიც კი დიდად ისარგებლებენ ამ არჩეული დედის ხმარებით, რადგანაც ყოველთვის ერთგვარი ღვინოების დაყენება შეეძლებათ, რასაკვირველია, გარემოების დაგვარად. ვინც ჩვეულებრივ დაბალ ღვინოებს აყენებენ იმათაც კი შეუძლიანთ ამორჩეული დედის მიცემით უფრო ალკოგოლიანი, უფრო კარგად შესანახავი და უფრო კარგი ბუკეტისანი ღვინოები დააყენონ; ერთი სიტყვით, თავიანთ ღვინოებს გააუმჯობესებენ.

კიდევ გავიმეორებთ, რომ დაბალ ხარისხის ყურძნიდან მეტად განთქმული ღვინის დაყენება არ შეიძლება; ყველა ქვეყანას არ შეუძლიან საფრანგეთის განთქმული ღვინოები დააყენოს, მაგრამ ამორჩეული დუღილის დედის ხმარებით იმის ღვინო რომ გაკეთდება და უფრო გაუმჯობესდება, ამაში დარწმუნებული უნდა იყოს.

ვიდრე ამას მოვესწრებოდეთ, ვიდრე ჩვენშიაც გავრცელდებოდეს კარგი ჯიშის ღვინოების დედის მომზადება, ჩვენ ვურჩევთ ყოველ ღვინის დამყენებელს ისე მოიქცეს, როგორც ერთა სწავლული და გამოცდილი იტალიელი ღვინის დამყენებ-

ლი ფონესკა (Fonesca) ურჩევს: რთვლის დაწყების რამდენიმე დღის წინადა არჩევენ კარგი ჯიშის და კარგად დამწიფებულ ყურძენს, რამდენსამე მტევანს მოსჭრიან, კარგად დასკლეთა- მენ და ჩაასხამენ რამე ქურქელში და თბილ ადგილას (250—300) დასდგამენ. რამდენიმე დღის შემდეგ ეს ტკბილი კარგად აღუღდება; როცა სრულს დუღილში შევა, ამას კიდევ მიუმა- ტებენ იმავე ამოარჩეულ ყურძნის წვეს ანუ დაქყლეტილ ყურ- ძენს. როცა დუღილი ცოტაოდენად დანელდება, მაშინ შეუ- დგებიან რთველს და ყველა ას თუნგზე მიუმატებენ ამნაირად დადუღებული ტკბილის ერთ თუნგს. შემდეგში ერთი ქვევრის დუღილში მყოფი ტკბილი დედად გამოდგება ახლად გამოწუ- რული ტკბილის დასადუღებლად. თუმცა აქ დუღილის დედა არჩეული არ არის და კარგ დედასთან ავიც ბევრია, მაგრამ კარგი, მარგებელი დედა უფრო მომატებული იქნება და ცუდს აჯობებს, რადგანაც კარგი დედა ჩქარა მრავლდება. ამისგამო ტკბილის დუღილი ჩქარი და რიგიანი იქნება. ამრიგად და- დუღებულ ტკბილიდან ყოველთვის უფრო კარგი ღვინო დადგე- ბა, ვიდრე თავისთავად დადუღებულ ტკბილიდან.

2) დუღილის ტემპერატურა*). მილლერ ტურგაუმ (Müller Thurgau) შესანიშნავი გამოკვლევა მოახდინა იმაზე, თუ რა გავლენა აქვს ტემპერატურას ღვინის დაყენების დროს. იმის გამოცდილებიდან ცხადადა სჩანს, რომ ტკბილის დუღი- ლი 90—360 შორის იმდენად უფრო მალი და ძლიერია, რამ- დენადაც ტემპერატურა მაღალია და, პირიქით, ეს დუღილი იმ- დენად უფრო მალე ნელდება და იმდენად უფრო ბევრი შაქარი რჩება შეუცვლელი დაყენებულ ღვინოში, რამდენადაც დუ- ლილის ტემპერატურა მაღალია.

ჩვენ აქ ვენახების მეპატრონეთ ყურადღებას მივაქცევთ განსაკუთრებით იმაზე, თუ ტემპერატურას რა დიდი გავლენა

*) ამ წერილებში ტემპერატურის საზომად მიღებულია ცელსიუს ტერმომეტრი; ეს ტერმომეტრი წყლის დუღილის ტემპერატურას 100° აჩვენებს.

აქვს ალკოგოლის რაოდენობაზე. ერთი და იგივე ტკბილი, დადუღებული სხვა-და-სხვა ტემპერატურაში, სხვა-და-სხვა ალკოგოლიან ღვინოს იძლევა. აი ტურგაუს გამოცდილება:

დუღილის ტემპერატურა	90°C	=	17,29%	ალკოგოლი	ტანით
—	—	180°C	=	15,09	— — —
ტემპერატურა	270	=	12,28	—	—
—	360	=	8,96	—	—

როგორც ვხედავთ ამ მაგალითებიდან, რამდენადაც ტემპერატურა მაღალია დუღილის დროს, იმდენად ცოტაა ალკოგოლი და, მაშასადამე, იმდენად ბევრი შაქარი არის დარჩენილი შეუსველელად. მილლერ ტურგაუ ბევრჯელ დარწმუნდა გამოცდილებით, რომ როცა ტკბილის დუღილი 250—360 შორის იწყება, მაშინ ეს დუღილი სრული არ არის, მთლად არ ანაწილებს შაქარს, მაშასადამე, ეს დუღილი ნელდება მთელი შაქრის განაწილებაზე ადრე. აქედან ეს უნდა დაეასკენათ, რომ ამ მაღალ ტემპერატურაში უეჭველად უშლის რამე ამ დუღილის დედას, უეჭველად აწუხებს რამე და აფერხებს იმის მოქმედებას. ამ მხრით დიდად საინტერესოა და ყურადღების ღირსი მარტინანის გამოკვლევა (1893 წ.). ამ გამოკვლევით იმან ცხადად დაამტკიცა, რომ ამ შემთხვევაში დედის მუშაობას აფერხებს როგორც გაჩენილი ალკოგოლი, ისე დარჩენილი შაქარიც. მაგრამ ვიდრე ამ გამოკვლევას შევეხებოდეთ, ჩვენ აქ მოვიყვანთ ამავე სწავლულის გამოცდილებას ტემპერატურის ზედ-მოქმედების შესახებ, რომელიც არ ეთანხმება ტურგაუს გამოკვლევას. მარტინანმა აიღო დასადუღებლად ცოტა - შაქრიანი ტკბილი (11,15% შაქარი); ტკბილი დუღილის წინად გაააზბატა და გაცივების შემდეგ დუღილის დედა მიუმატა; ეს დედა იყო შემდგარი ორი დედისგან (*Sacch. ellipsoideus* და *Sacch. apiculatus*) იმავე რაოდენობით, როგორც ყურძნის ტკბილში არის. აი სქემა ამ გამოკვლევისა:

ტემპერატურა.	დუღის ლიდაწყება.	დუღილის გათავება.	დარჩენილი შაქარი.
17 ⁰ —20 ⁰	48 საათის შემდეგ. პირველი ბურთები.	24 დღის შემდეგ. ნელი დუღ. კიდეკ არის.	0,42 ⁰ / ₀
24 ⁰ —27 ⁰	28 საათის შემდეგ.	8 დღის განმავლობაში.	0,31—
34 ⁰ —37 ⁰	13 საათის განმავლობაში.	3 დღის შემდეგ ნელა დუღილი.	0,45—

აქედან სჩანს, რომ, თუ ტემპერატურა ან დაბალია და ან მაღალი, დუღილი კარგად არ მიდის; საშუალო ტემპერატურა 24⁰—27⁰ უფრო ბევრს შაქარს ანაწილებს, ვიდრე დაბალი, და ამით განირჩევა ტურგაუს გამოკვლევიდან. ესევე სჩანს მარტინანის მეორე გამოცდილებიდან 18,08⁰/₀ შაქრიან ტკბილზე, რომელიც დადუღებული იყო იმავე დღით ორ ტემპერატურაზე: 19⁰—21⁰ და 24⁰—26⁰ და გამოჩნდა, რომ პირველ ტემპერატურაზე დუღილი გაჩნდა 64 საათის შემდეგ და გათავდა 14 დღის შემდეგ; მეორე შემთხვევაში თუმცა იმავე დროს დაიწყო დუღილი, მაგრამ ძალიან მალე (168 საათის განმავლობაში) გათავდა; პირველ შემთხვევაში ღვინოში დარჩა 0,88⁰/₀ შეუცვლელი შაქარი და მეორეში კი 0,88⁰/₀. აქაც ვხედავთ ცოტაოდენ განსხვავებას: დაბალ ტემპერატურაზე უფრო ბევრი შაქარი რჩება, ვიდრე საშუალო ტემპერატურაზე. ამგვარ განსხვავების მიზეზს ტურგაუს და მარტინანის გამოკვლევათა შორის ჩვენ შევიტყობთ შემდეგში.

შაქრის რაოდენობის და ტემპერატურას ზედ-მოქმედება დუღილის დროს.

ჩვენ ზევით მოვიხსენეთ, რომ ამ მხრით შესანიშნავია და საინტერესოა მარტინანის გამოკვლევა-მეთქი, ახლა აქ მოვიყვანოთ იმის გამოცდილებას:

მარტინანმა აიღო გამოსაცდელად სამგვარად მომზადებული ტკბილი, რომლებშიაც შაქრის რაოდენობა სხვა-და-სხვა იყო და თითო მათგანი დაადულა სხვა-და-სხვა ტემპერატურაზე. შაქრის რაოდენობა ერთ ტკბილში იყო $14,20\%$, მეორეში $24,50\%$ და მესამეში $38,84\%$. ამ ყველა ტკბილების თითო ნაწილი დაადულა 15° — 17° შორის, მეორე ნაწილი 24° — 27° და მესამე 34° — 37° . სადღებელ დედად იყო ნახმარი *Saccharomyces Ellipsoideus* (სახარომიცეს ელიპსოიდეს) ბორღო-ული ღვინიდან ამორჩეული და ცალკე გაშენებული. აი ამ გამოცდილების შედეგი:

$14,20\%$ შაქრისანი ტკბილის დუღილი.

ტემპერატურა.	დუღილი დაიწყო.	გათავდა.	დარჩენილი შაქარი:
15° — 17°	50 საათის შემდეგ	12 დღის შემ.	$0,68\%$ შაქ. დარჩა
24° — 27°	22 — —	6 — —	$0,638$ — — —
34° — 37°	18 — —	4 — —	$0,376$ — — —

$24,50\%$ შაქრისანი ტკბილის დუღილი.

ტემპერატურა.	დუღილის დაწყება.	დუღილის გათავება.	დარჩენილი შაქარი %.	გაჩენილი ალკოგოლი ტენით %.
19° — 21°	46 საათი	16 დღე	$0,295\%$	$13,80\%$
24° — 27°	36 —	14 —	$0,401$ —	$12,16$ —
34° — 37°	30 —	5 —	$7,21$ —	$9,50$ —

$38,84\%$ შაქრისანი ტკბილის დუღილი.

ტემპერატურა.	დუღილის დაწყება.	დუღილის გათავება.	დარჩენილი შაქარი %.	გაჩენილი ალკოგოლი ტენით %.
24° — 27°	32 საათი	12 დღე	$16,29\%$	$12,40\%$
34° — 37°	38 —	5 —	$21,91$ —	$8,84$ —

ამ გამოცდილებიდან ცხადად სჩანს, რომ როცა ტკბილში შაქარი ცოტა არის, მაშინ ის, როგორც ტემპერატურაც უნდა იყოს ყოველთვის კარგად დადულდება და თითქმის მთელი შაქარი ნაწილდება. ამასთან ამასაც ვხედავთ, რომ დაბალ ტემპერატურით ადულდებულ ცოტა-შაქრიან ტკბილში უფრო ბევრი შაქარი რჩება, ვიდრე მაღალით. იმ შემთხვევაში კი, როცა შაქრის რაოდენობა ტკბილში ბევრია, როცა ის თავის შედგენილებით მიუახლოვდება ნორმალურ ტკბილს და ან გადააქარბებს, მაშინ რამდენადაც დუღილის დროს ტემპერატურა მაღალია, იმდენად ბევრი შაქარი რჩება ტკბილში გაუნაწილებელი და ამის გამო ცოტა ალკოგოლი გამოდის. როგორც ვხედავთ, ამ უკანასკნელ შემთხვევაში ტურგაუს და მარტინანის გამოკვლევანი ერთიერთმანეთს ეთანხმებიან; განსხვავება მხოლოდ მაშინ არის, როცა ძლიერ ცოტა-შაქრიანი ტკბილი დულს.

თუ ტკბილის დასადულდებლად ავიღებთ სხვა ჯიშის დუღილის დედას—*Apiculatus* (აპიკულატუს), მაშინ ამ დუღილის შედეგი სრულიად თანახმა იქნება ტურგაუს გამოცდილებისა; მაშასადამე, ამ შემთხვევაში ცოტა სხვანაირად მიდის დუღილი, რასაც ვხედავთ მარტინანის გამოკვლევებიდან, თუმცა კი გარემოებანი დუღილისა ისევ ისინი არიან, როგორც წინა დუღილის დროს იყო.

14,20% შაქრიანი ტკბილის დუღილი *S. Ellipsoideus* დედიო.

ტემპერატურა.	დუღილის დაწყება.	დუღილის გათავება.	დარჩენილი შაქარი %.
15°—17°	48 საათი	12 დღე	4,95% ⁰
24°—27°	28 —	6 —	5,17 —
34°—37°	32 —	4 —	8,58 —

28,05% შაქრიანი ტკბილის დუღილი იმავე დეიტო.

ტემპერატურა.	დუღილის დაწყება.	დუღილის გათავება.	დარჩენილი შაქარი %.	გაჩენილი ალკოგოლი ტანით %.
24°—27°	24 საათი	12 დღე.	18,70%	4,51%
34°—37°	50 —	არ თავდება.	27,60—	0,50—

38,85% შაქრიანი ტკბილი ამ ჯიშის დუღილის დეიტო სრულებით არა დუღდება არავითარი ტემპერატურით.

აქედან სჩანს, რომ ეს დუღილის დედა, სახარომიცეს აპიკულატუსს, ვერავითარ ტემპერატურაზე ვერ ასრულებს შაქრის განაწილებას, ვერ ათავებს დუღილს და ამასთან რამდენადაც მაღალია დუღილის ტემპერატურა, იმდენად შესუსტებულია მისი ენერგია, მისი განაწილებითი ძალა. აქედან ისიც ცხადად სჩანს, რომ რამდენადაც ბევრია ტკბილში შაქარი, იმდენად ცუდად მიდის დუღილი, იმდენად ცოტა შაქარი ნაწილდება.—ის მხოლოდ კარგად ანაწილებს ცოტა-შაქრიან ტკბილს მაშინ, როცა ტემპერატურა დაბალია, თუმცა კი ბევრს დროს ანდომებს.

იმის გამოსაკვლევად, თუ რომელი სხეული უფრო უშლის დუღილის დედას შაქრის განაწილებას, ალკოგოლი თუ შაქარი, მარტინანმა ცოტა-შაქრიანი ტკბილის დუღილი მოახდინა ალკოგოლის მიმატებით და აი რა აღმოჩნდა.

11,50% შაქრიანი ტკბილის დადუღება; დუღილის დედას ჯიში იყო S. Ellipsoideus.

ტემპერატურა.	მიმატებული ალკოგოლი ტანით %.	დარჩენილი შაქარი %.
24°—27°	5%	0,262%
34°—37°	5—	0,257—
— —	10—	0,257—

28⁰/₀ შაქრიანი ტკბილი.

ტემპერატურა.	მიმატებული ალკოგოლი ტანით %.	დარჩენილი შაქარი %.	ალკოგოლი ტანით %.
19 ⁰ —21 ⁰	5 ⁰ / ₀	1,58 ⁰ / ₀	17,40 ⁰ / ₀
— —	7—	4,35—	15,60—
24 ⁰ —27 ⁰	5—	1,44—	16,20—
— —	7—	4,85—	15,85—

აქედან ცხადადა სჩანს, რომ ალკოგოლიც და შაქარიც ორივე ერთად და შაქარი უფრო მომეტებულად ასუსტებს დუღილის დედას და აფერხებს თითონ დუღილს, შაქრის განაწილებას; შეიძლება ბევრ-შაქრიან ტკბილში, როცა ტემპერატურა მაღალია, დუღილის შეწყვეტა მაღალ შაქრის ზედმოქმედობის ბრალი იყოს; ეს აზრი მარტინანმა დაამტკიცა იმით, რომ ჯერ ცოტა-შაქრიანი ტკბილი დაადულა 34⁰—37⁰ ტემპერატურაზე და დუღილის დროს ცოტ-ცოტაობით უმატა შაქარი და ბოლოს ნახა, რომ დედაში 12,5⁰/₀ ალკოგოლი იყო და მხოლოდ 0,12⁰/₀ შაქარი. წინად გამოცდილებით კი, როცა ბევრ-შაქრიანი ტკბილი დულდა ამავე ტემპერატურაზე, ალკოგოლის რაოდენობა 9,5⁰/₀ მეტი არას დროს არა ყოფილა.

იმის გამოსაკვლევად, თუ როგორ მოქმედებს შაქარი და ალკოგოლი მეორე დუღილის დედის ჯიშზე—*S. Apiculatus*, მარტინანი ამავეგვარ გამოცდილებას ახდენს; ტკბილს ადუღებს ალკოგოლის მიმატებით და აი რა შედეგი არის:

12,92⁰/₀ შაქრიანი ტკბილი და დუღებულა *S. Apiculatus*-ის დედათ.

ტემპერატურა.	მიმატებული ალკოგოლი %.	დარჩენილი შაქარი %.
19 ⁰ —21 ⁰	5 ⁰ / ₀	9,62 ⁰ / ₀
— —	10—	11,40—
24 ⁰ —27 ⁰	5—	10,78—
— —	10—	12,05—
34 ⁰ —35 ⁰	5—	12,65—
— —	10—	12,85—

ამ გამოცდილებიდანაც იგივე გამოჩნდა: ცოტა-შაქრიან ტკბილში 5% ალკოგოლის მიმატებით დუღილი არ ჩერდება, შაქარი ნაწილდება და ალკოგოლი ჩნდება; 10% ალკოგოლის მიმატებაც კი სრულებით არ აფერხებს დუღილს; ცოტაოდენი ალკოგოლი კიდევ ჩნდება.

თუ სადუღებლად ბევრ-შაქრიანი ტკბილი არის აღებულ, მაგ. 28,05% შაქრიანი, მაშინ ეს დუღილის დედის ჯიში — *Apiculatus* — სრულებით ვერ აღუდებს ვერც 24°—27°-ზე ვერც 34°—37° ტემპერატურაზე; ამ შემთხვევაში ეს დედა სრულებით უღონოა და ძალა მოკლებული.

ერთი სიტყვით, როგორც *Ellipsoideus*, ისე *Apiculatus* ჯიშს, როცა ტემპერატურა მაღალია, შაქარიც და ალკოგოლიც ორივესა ვნებს და თუ ალკოგოლის მიმატებით დუღილი ფერხდება, ეს მარტო იმას არ გვიჩვენებს, რომ იმათ ალკოგოლიან ღვინოში ცხოვრება არ შეუძლიანთ; ისინი ხანდისხან უფრო ბევრ ალკოგოლიან ღვინოში ცხოვრობენ, თუ შაქარი ცოტაა. მაშასადამე, დუღილის შეფერხების მიზეზი ორივენი ყოფილან, — შაქარიც და ალკოგოლიც.

ამავე სწავლულს ეკუთვნის ის შენიშვნაც, რომ თუ ცოტა შაქრიან (12,95%/0) ტკბილში ორივე ჯიშის დედა (*Sacch. Ellipsoideus* და *Sacch. Apiculatus*) რაოდენობით ტოლნი არიან, მაშინ *Ellipsoideus* სჩაგრავს მეორეს, თითონ მრავლდება და მოქმედებს, თუმცა კი, როგორც ვიცით, ცოტა-შაქრიანი ტკბილი *Apiculatus* ჯიშისთვის უფრო შესაფერია.

თუ *Apiculatus* ასჯერ ბევრია, ვიდრე *Ellips.*, მაშინ დუღილის დროს პირველი უფრო მოძებტებულია, მაგრამ გათავების დროს მაინც მეორე სჯობნის, რიცხვით ეს უფრო მრავლდება.

იმ შემთხვევაში კი, როცა ტკბილი ბევრ-შაქრიანია, მაგ., 28,40%/0 შაქ., მაშინ აზიკულატუს ჯიშს სრულებით არ შეუძლიან მოქმედება და მარტო *Ellipsoideus* მუშაობს. — აქედან ცხადია, რომ ეს უკანასკნელი ჯიში უფრო მძლავრი, უფრო ღონიერი და თვისებითაც უფრო კარგი დუღილის დედა არის.

აქვე მოვიხსენიებთ იმასაც, რომ ამ მეცნიერის გამოკვლევიდან სხვა დიდად საინტერესო ფაქტებიც აღმოჩნდა, მაგ. თუ დუდილის დროს დედას აქვს შერეული სხვაგვარი ფერმენტებიც ან *Mycoderma vini*, ან *Torula*, მაშინ ალკოგოლის რაოდენობა, ტემპერატურის გარდა, დამოკიდებულია ამ შერეულ ფერმენტებზედაც; ეს ფერმენტები ალკოგოლს ანაწილებენ და ამისგამო იმის რაოდენობას ამცირებენ და რამდენიც მაღალია ტემპერატურა, იმდენად უფრო ბევრ ალკოგოლს ანაწილებენ ისინი.

აქედან ჩვენ ცხადად ვხედავთ—რა მრავალგვარნი არიან ის მიზნნი, რომლებსაც დიდი გავლენა აქვთ ალკოგოლის რაოდენობაზე დუდილის დროს. ამისთვის გასაკვირველიც არ არის, რომ ხშირად ერთსა და იმავე ვენახში, ერთსა და იმავე დროს და ერთსა და იმავე ყურძნიდან სხვა-და-სხვა ალკოგოლიანი ღვინო ღვება.

აზოტური ნივთიერების ზედმოქმედება დუდილის დედაზე დუდილის დროს.

ყველამ კარგად იცის, რომ ყოველგვარ ყურძენში და აგრედვე ტკბილშიაც აზოტურ ნივთიერებათა რაოდენობა ერთი და იგივე არ არის; შენიშნულია, რომ ის ყურძნის ჯიში, რომელიც კარგს და განთქმულ ღვინოს იძლევა, უფრო მდიდარია აზოტური ნივთიერებით, ვიდრე დაბალი ჯიშის ყურძნის ღვინოები. ამას გარდა ისიც შენიშნულია, რომ იმ ყურძნის ტკბილი, რომელშიაც ცოტა არის აზოტური ნივთიერება, უფრო ბევრ დროს თხოულობს სრულიად დადუღებისათვის, დუდილის გათავებისათვის, ვიდრე იმ ყურძნის ტკბილი, რომელშიაც ბევრია აზოტური ნივთიერება, თუნდაც რომ ორივეში ერთი რაოდენობა იყოს შაქრისა.—მარტინანის გამოკვლევებიდან ისიც გამოჩნდა, რომ თუ დუდილის დროს აზოტური ნივთიერებით ლარიბ ტკბილს მიემატა ეს ნივთიერება, მაშინ დუდილი კარგად მიდის და მალე დადუღდება. ეს, რასაკვირველია, წარმოსა-

დგენიცი იყო, რადგანაც, როგორც ვიცით, თუ დუდილის დედანს საზრდო აკლია, ის კარგად ვერა მოქმედებს, მაშასადამე, კარგად ვერ ანაწილებს შაქარს. და ესეც ხომ გარგად ვიცით, რომ აზოტური ნივთიერებანი შეადგენენ ამ დედის უმთავრეს საზრდოს. ამ აზოტურ ნივთიერებათა შორის დუდილის დედის საზრდოდ გამოსადეგია როგორც ორგანული აზოტური ნივთიერებანი (ალბუმინი, ჰეპტონი), ისე მინერალურიც, როგორც ამონიანი (NH_4) მარილი ფოსფორის სიმეაფისა და ღვინის სიმეაფისა.

ჩვენ წინადაც ვთქვით და ახლაც გავიმეორებთ, რომ ტკბალში დაღუღების წინაღ ყოველთვის საკმაო აზოტური ნივთიერება უნდა იყოს, რადგანაც მხოლოდ ამ შემთხვევაში დედა კარგად იკვებება, კარგად ახლდება და ძლიერდება. დაღუღების შემდეგ კა, როცა ღვინო დაყენებულია, რამდენადაც ღვინოში ცოტა იქნება ეს აზოტური ნივთიერება; იმდენად აღვილი შესანახავი იქნება.

ჭაჭის გავლენა ტკბილის დუდილზე.

აქამდინ ჩვენ ვლაპარაკობდით იმისთანა ტკბილზე, რომელიც ან გასქელებული ტკბილიდან იყო მომზადებული (როგორც მარტინანის გამოცდილებაში) და ან ყურძნიდან გამოწურული (როგორც სხვა სწავლულების გამოცდილებაში) და, მაშასადამე, არც ჭაჭა ერია და არც კლერტა, ესე იგი იმისთანა ტკბილზე, რომლისგანაც თეთრი ღვინო დადგება. ჩვენ აქ ვუჩვენეთ სხვა-და-სხვა მიზეზი, რომელიც ან აფერხებს და ან აძლიერებს დუდილს. წითელი ღვინის დასაყენებლად ჩვეულებრივ ტკბილში ჭაჭაც ურევია დუდილის დროს. ვისაც კი ყური უდევნებია თეთრი და წითელი ღვინოების დაყენებისათვის, იმას კარგად ეკოდინება, რომ ამ ორივე შემთხვევაში ტკბილის დუდილი ერთგვარი არ არის: ერთსა და იმავე ტემპერატურაზე წითელი ღვინის დაყენების დროს დუდილი უფრო ძლიერია, უფრო აღიღვებული, შაქრის განაწილება უფ-

რო ჩქარია. რა არის მიზეზა ამ განსხვავებისა? დავკვლიტოთ ცოტაოდენი შავი ყურძენი და ჩავყაროთ შუშის ქურქელში. ამით ჩვენ შეგვეძლება კარგად დავათვალიეროთ ის გარეგანი ცვლილებანი, რომლებიც ასე დადუღებულ ტკბილში ხდებიან. პოლაჩის მოწმობით, აი ამ შემთხვევაში რასა ვნახავთ:

როგორც ყველამ იცის, დაქვლეტილი ყურძნის წვენი ძლიერ სქელია, წებოვანი და ფერიც ბაცი აქვს. რამდენიმე საათის შემდეგ, რაც ქურქელში ჩავყარეთ (ჩვეულებრივ 12-დან 15-დინ) თუ ტკბილის ტემპერატურა 20⁰ იყო, ყურძნის წვენი წინანდელზე უფრო შეფერიანდება, გაწითლდება და ამასთან წებოვანობასაც ჰკარგავს. დუღილი ჯერ კარგად არა სჩანს, ჰაჰა და ტკბილი არეულია. რამდენიმე საათის შემდეგ ქურქლის ძირში, ერთი სანტიმეტრის სიმაღლეზე ტკბილი დაიწმინდება; ძირიდან ტკბილის დაწმენდა თანდათან მატულობს, ასე რომ სამი-ოთხი საათის შემდეგ ოთხი-ხუთი სანტიმეტრი გახდება. ამ დაწმენდილ ტკბილში, მაშასადამე, ქურქლის ძირში დუღილი არა სჩანს; ზედა ნაწილში კი ტკბილი მღვრივეა და გაცხარებული დუღილიც არის. შემდეგ დღეებშიაც ტკბილი თანდათან იწმინდება ქურქლის ძირიდან და მთელი ჰაჰა ზედაპირზე ამოდის. დაწმენდილ ტკბილში არც ეხლასჩანს დუღილი; ჰაჰის ახლო კი ძლიერია. აქედან ჩვენ შეგვეძლიან ეს დასკვნა გამოვიყუანოთ:

როცა დუღილის დაწყების დროს ჰაჰა თანდათან იკრიბება და ძირიდან ზემოდ ადის, ის ამ ასვლის დროს ისევე მოქმედებს, როგორც საწურავი ქაღალდი; რაც რამ ტკბილში დუღილის დედა არის, ამ ჰაჰას თან აქვს ზედა პირზე. ამიტომაც ქურქლის ძირში ტკბილი იწმინდება და რადგანაც ამასთან აქ ცოტა სადუღებელი დედა რჩება—დუღილი არ ეტყუყობა. ამის შედეგი, რასაკვირველია, ის იქნება, რომ ქურქლის ძირში ტკბილი უფრო გრილი იქნება, ვიდრე ზედა პირზე და ამასთან შაქრის და ალკოგოლის რაოდენობაც სხვა-დასხვა იქნება. ამას ცხადად ვხედავთ მარტინანის გამოცდილებიდან. იმან წითელი ღვინო დაადულა დიდ ქურქელში და ქურ-

ქლის სხვა-და-სხვა სიმალღეზე ერთსა და იმავე დროს გასინჯა ტკბილის ტემპერატურა და შაქრის რაოდენობა. აი სქემა იმის გამოცდილებისა:

სადუღებელში ჩასხმის შემ- დედ გასული დრო.	ტემპერატურა.		დარჩენილი შაქრის რაოდენობა ტკბილში.	
	ძირში.	ზედა პირზე	ძირში.	ზედა პირზე.
36 საათი	23 ⁰ , ₅	25 ⁰	18,25 ⁰ / ₀	15,56 ⁰ / ₀
48 —	24 ⁰	30 ⁰	15,45—	11,86—
60 —	26 ⁰	31 ⁰	10,51—	5,61—
72 —	26 ⁰ , ₅	29 ⁰ , ₅	6,98—	3,60—
96 —	25 ⁰ , ₅	28 ⁰ , ₅	2,44—	1,70—

როგორც ვხედავთ, ქურქლის ზედა პირზე უფრო მაღალია ტემპერატურა, ვიდრე ძირში და ამის დაგვარად ძირს უფრო ბევრია შაქარი, ვიდრე ზედა პირზე. მაშასადამე, ჰაქას და კლერტს დიდი გავლენა ჰქონიათ დუღილის ვითარებაზე.

რალა თქმა უნდა, რომ ყველამ იცის, რაშია ც მდგომარეობს მიზეზი ჰაქის ზედა პირზე ამოვლინა: ჰაქა ივსება გარჩენილი ნახშირ-მყავის ბუშტებოთ, უფრო სუბუქდება, ვიდრე ტკბილი, და ამისთვის ზევით ამოდის.

დუღილის დედის სიმრავლის ზედ-მოქმედება დუღილზე.

თუ ტკბილში ერთგვარი დუღილის დედა არის, მაშინ იმისი დუღილის ძალა დამოკიდებული იქნება ამ დედის რაოდენობაზე; რამდენადაც ბევრია დედა, იმდენად ძლიერი იქნება დუღილი. მაშ სადუღებელის ძირში უფრო ცოტა უნდა იყოს სადუღებელი დედა, ვიდრე ზევით. მარტინანის გამოკვლევით გამოჩნდა, რომ წითელი ღვინის დუღილის დროს სადუღებელში ჩასხმიდან 36 საათის შემდეგ ქურქლის ძირში ოთხჯერ უფრო ცოტაა დედა, ვიდრე ზევით და 48 საათის განმავლობაში 6 ჯერ უფრო ცოტაა. მაშ დუღილის დედა ქუდში უფრო ბევრია, ვიდრე ტკბილში, ქურქლის ძირში.

აქ ორიოდ სიტყვით მოვიხსენებთ იმასაც, თუ რა დიდი გავლენა აქვს ღუღილის დამთავრებაზე ღუღილის დედის სიმრავლეს. როგორც ვიცით, ყურძნის მოკრეფის დროს ყურძენზე ბევრი არ არის ღუღილის დედა და ამისგამო არც ტკბილში იქნება ბევრი. ამის მიზეზი ის არის, რომ ღუღილის დედა ძლიერ ნაზი არსება არის; ის ვერც დიდ სიციხეს და ვერც მზის სხივებს ვერ იტანს და იხოცება ვაზზევე, განსაკუთრებით მაშინ, როცა ნაკვები არ არის, როცა მშვიდი და ძალა მიღებულია. შემჩნეულია, რომ თუ ვაზზე ყურძნის მარცვალი აქა-იქ დახეთქილია მოკრეფამდინ, მაშინ ამ ყურძნის ტკბლში ღუღილის დედა უფრო ბევრია. მაგრამ ეს მოვლენა ხომ ხშირი არ არის და, რასაკერელოა, არც სასურველია.

ღუღილის დედა შიმშილით და მზისა და სინათლის ზედმოქმედებით ისე სუსტდება, რომ ხან ორი დღიდან თორმეტ დღემდინ ძლივს მოსულიერდება, რომ ღუღილი დააწყებინოს იმ ტკბლს, რომელშიაც ის არის. იმ მტევნებზე, რომლებიც პირდაპირ ვაზზე არიან, უფრო ცოტაა ღუღილის დედა, ვიდრე იმ ყურძენზე, რომელიც ფოთლებით არის დაჩრდილული. როგორც ვიცით, ტკბილის ღუღილის დედა ორი ჯიშის დედიდან არის შემდგარი, ერთი — *Sacch. Apiculatus* და მეორე — *Ellipsoideus*; თუ ახლა კარგად დავათვალიერებთ ყურძენზე ამ ორივე ჯიშს, მაშინ დავრწმუნდებით, რომ *Apiculatus* უფრო ბევრია, რადგანაც ეს ჯიში უფრო დაბლა მტევნებზეა და, მაშასადამე, უფრო დაჩრდილულია. ელიპსოიდეს ჯიში კი ძალიან ცოტაა და ამისგამო ტკბილის ღუღილი ხშირად ენერგიული არ არის; ღუღილი გვიან იწყება და გვიან თავდება.

ამორჩეული ღუღილის დედის მიმატებას ამისათვის დიდი სარგებლობა მოაქვს; აქ მოვიყვან შედარებით დაკვირვებას დედა-მიუმატებელ და დედა-მიმატებული ტკბილის ღუღილის შესახებ, რომელიც ეკუთვნის მარტინანს.

ორ სადუღებელში იყო ჩასხმული ერთი და იგივე ტკბილი, რომლის ტემპერატურაც ღუღილის დროს იყო 22^o—25^o; ერთ ტკბილს მიმატებულა ჰქონდა ღუღილის დედა, მეორე კი თავისთავად აღუღდა. აი ამ გამოცდილების შედეგი:

სადუღებელში ჩასხმის შემდეგ გასული დრო.	ბუნებითი დედით აღუღებულ ტკბილში დარჩენილი შაქარი.	მიმატებული დედით აღუღებულ ტკბილში დარჩენილი შაქარი.
24 საათი	22,2 ‰	22,15 ‰
48 —	19,1 —	16,90 —
72 —	17,9 —	15,60 —
4 დღე	16,45 —	13,60 —
5 —	15,10 —	12,10 —
6 —	14,80 —	11,60 —
7 —	13,90 —	8,40 —
8 —	12,60 —	8,10 —
9 —	10,10 —	6,10 —
10 —	9,30 —	4,80 —
11 —	7,20 —	3,20 —
12 —	6,10 —	2,70 —
13 —	5,15 —	1,80 —

როგორც ვხედავთ, დუღილის დედის მიმატებას ის სარგებლობა მოაქვს, რომ ამით დუღილი უფრო მალე და კარგად თავდება.

ცხადია, რომ დუღილზე დიდი გავლენა ჰქონიათ ტემპერატურას, შაქრის და ალკოგოლის რაოდენობას, აზოტურ ნივთიერებათ, დუღილის დედის სიწმინდეს და რაოდენობას და აგრედვე სხვაგვარ მიკრო-ორგანიზმებს. შეიძლება თუ არა ამგვარი ტკბილის დუღილის თეორიული გამოკვლევებიდან პრაქტიკული რაიმე სარგებლობა შევიძინოთ ღვინის დაყენების შესახებ? შესაძლებელია თუ არა ზემოდ ნაჩვენები ცნობების მოხმარება და გამოყენება?

ჩვენ დარწმუნებულნი ვართ, რომ ეს არა აუ შესაძლებელია, არამედ მიუცილებლად საჭიროა: ჩვენ ვნახეთ, რომ მაღალ ტემპერატურაზე (34⁰—35⁰) დადუღებულ ტკბილში ბევრი შაქარი რჩება შეუცვლელი და დაბალ ტემპერატურაზე კი (17⁰—20⁰)

ეს დუღილი დიდ ხანს გძელდება. წინააღმდეგ ამისა იმ შემთხვევაში, როცა დუღილის ტემპერატურა 24° — 27° , მაშინ დუღილი მალე და კარგად თავდება. ეს ის ტემპერატურა არის, რომელიც ხელს უმართავს ელიპსოიდებს ჯიშის გამრავლებას და მოქმედებას; სხვა ჯიშის მიკრო-ორგანიზმები კი, როგორც ობი, ბაქტერიები, აზიკულატუს და მუკორი ვერ ეწყობიან ამ ტემპერატურას და მათი მოქმედება სუსტია. ამისგამო, როცა ტემპერატურა 24° — 27° , დუღილის მთელი ასპარეზი ნაძვილ და სასარგებლო დუღილის დედას რჩება, ესე იგი ელიპსოიდებს ჯიშს. აქედან ყოველთვის ცხადია, რომ ტკბილის დადუღების დროს ზირკვლად ყურადღება უნდა მივაქციოთ ამ ტემპერატურის მდგომარეობას: თუ 24° — 27° -ზე მაღალია, უნდა უეჭვოდ გავაზრილოთ და თუ დაბალია—გავაბოთ.

ამასთან ისიც ცხადად დაინახეთ, რომ თუ ტკბილში შაქრის რაოდენობა 20% -ზე ცოტაა, მაშინ ნამდვილი დუღილის დედა ელიპსოიდებს ჯიშში ძნელად მრავლდება, მეტადრე თუ ტემპერატურა დაბალია და ამისგამო მთელი დუღილი მეორე ჯიშის—აზიკულატუს ამარას არის და ეს ჯიშში ხომ, როგორც ვიცით, ვერც დუღილს ამთავრებს და ვერც კარგ ღვინოს იძლევა. აქედანაც ცხადად სჩანს კარგი დუღილისათვის რა მიუცილებლად საჭიროა ამ შემთხვევაში შაქრის მიმატება და იმის ნაკლის 20% -დინ შევსება.

სწავლულების გამოკვლევამ ისიც ცხადად გვაჩვენა, რომ თუ დუღილის დედა კარგად არის ნაკვები, ახალგაზდა და ძლიერია, მაშინ დუღილსაც ძალა ექნება და მთლად მალე გათავდება. მიუცილებლად საჭიროა, რომ დასადუღებელ ტკბილში საკმაო საზრდო იყოს, განსაკუთრებით აზოტური ნივთიერებანი და ფოსფორის სიმენის რაჟე მარილი. როცა ეს საზრდო საკმაოდ არის ტკბილში, მაშინ ნამდვილი დუღილის დედა, ელიპსოიდებს ჯიშში დაბალ ტემპერატურის დროსაც კი კარგად იმოქმედებს. აქედან ესეც ცხადია, რომ თუ ტკბილს ეს საზრდო—აზოტური ნივთიერება და ფოსფორის სიმენი—აკლია, მაშინ ამათი მიმატება მიუცილებლად საჭიროა.

უეჭველია, რომ თუ ვენახის პატრონი ცოტაოდენ ყურადღებას მიაპყრობს თავის მოსავლის ვითარებას და ხარისხს, მის ნაკლულევიანებას გაასწორებს და ამას გარდა იმ გარემოებაშიაც დაადუღებს, რომელიც ხელს უწყობს და უმართავს ნამდვილს დუღილის დედის მოქმედებას, მაშინ იმის ღვინოს ყოველი ის თვისება ექნება, რომელიც სასურველია და რომლის მოპოვებაც მას შეუძლიან ღვინის თვისების დაგვარად.

ბ) ტკბილის დაღუღება

სადუღებელში ჩასხმის დროს ყურძენი და იმის წვენი იმავე ტემპერატურისა არის, როგორც ამინდია რთველის დროს. ეს ამინდი ჩვენ ქვეყანაში უმეტეს ნაწილ ადგილებში ამ დროს ისეთი არის, რომ დუღილი მალე დაიწყება და კარგად გათავდება. ამ ადგილების ტემპერატურა ისეთია, რომელიც შეეფერება ნორმალურ დუღილს. ზოგიერთ ადგილებში კი, როგორც ერთი მხრით ზემო-ქართლი და რაჭა და მეორეს მხრით ქვემო-საქართველო, განჯისა და ერევნისაკენ ტემპერატურა დუღილისათვის შესაფერი არ არის. პირველ ადგილებში ეს ტემპერატურა ხშირად გრილია და მეორეში ხშირად ტხელი. რაჭაში და ზემო-ქართლში და სხვა მაღლობ ადგილებში ამ დროს ტემპერატურა 20⁰-ზე დაბალია და, როგორც ვიცით, ამგვარ გარემოებაში ტკბილი ხომ დიდ ხანსე ერ აღუღდება, დუღილი დაიგვიანებს და ამ დროის განმავლობაში სხვა-და სხვა მიკრო-ორგანიზმები, ბაქტერიები გამრავლდებიან, დუღილის დედას შეაწუხებენ და, რასაკვირველია, ამისგამო დუღილი ცუდად წავა. ამას ხომ თქმა აღარ უნდა, რომ ამგვარი დაბალი ტემპერატურა მოსალოდნელი და შესაძლებელია ზოგჯერ იმ ადგილებშიაც, სადაც ეს ტემპერატურა ჩვეულებრივი ან ნორმალურია და ან მაღალი. ეს, რასაკვირველია, დამოკიდებულია ადგილობრივ ამინდზე. ამ გარემოებაში, ესე იგი როცა რომელსამე ადგილს ამინდის და ან ჰავის გამოისობით ტემპერატურა 20⁰—27⁰ დაბალია, მიუ-

ცილებლად საჭიროა ან ტკბილი გათბეს და ან ის ადგილი, სადაც სადღუღებელი ჭურჭელი სდგას და ამ რიგად ტკბილის დადღუღებას ხელი მოემარაოს.

როგორ უნდა გავათბოთ ტკბილი? მთელი ტკბილის გათბობა ძნელია და არცარავის ვურჩევთ; ეს მხოლოდ იმისთანა მემამულეს შეუძლიან, ვისაც მომართული აქვს ორთქლით მუშაობა და ეს ხომ იშვიათია. უნდა გათბეს ანუ, სწორედ ვთქვათ, უნდა გაცხელდეს მარტო ერთი ნაწილი, ხშირად ძალიან პატარა ნაწილიც დასადღუღებელი ტკბილისა და ამ გაცხელებული ტკბილით გათბეს დანარჩენი ტკბილიც იმ ტემპერატურამდინ, რომელიც საჭიროა კარგი დუღილისათვის. როგორც უკვე ვიცით ტკბილის პირდაპირ ცეცხლზე გაცხელება შეუძლებელია, რადგანაც ამ ტკბილს დამწვარი, ნალუღის გემო მიეცემა, ამ გემოს დანარჩენ ტკბილსაც მისცემს და ამგვარად ღვინოშიაც გადავა და წაახდენს. გასაცხელებელი ჭურჭლის ამორჩევაც ძნელია, რადგანაც მოსალოდნელი და შესაძლებელია თითონ ჭურჭლის მასალის ტკბილში გახსნა, განსაკუთრებით თუ ჭურჭელი თუჯისა ან სპილენძისა არის. რკინა წაახდენს ტკბილს და სპილენძი მათეხელია. ამ შემთხვევაში ყველა გამოცდილი ღვინის დამყენებელი ურჩევს, რომ ეს ტკბილი გაცხელდეს წყლის შემწეობით თიხის ჭურჭელში: ტკბილს ჩაასხამენ კოკაში ან სურაში, — ეს რასაკვირველია იმაზე არის დამოკიდებული, თუ რა ზომის ტკბილი უნდა გაცხელდეს. ტკბილით სავსე კოკას ან სურას ჩასდგამენ დიდ ქვაბში, რომელშიაც წყალია გაცხელებული (ქვაბი ცეხლზე სდგას) და დაიციდინ იმდენ ხანს, რომ ტკბილი 90⁰-დან 95⁰-დინ გაცხელდეს და ესე გაცხელებულ ტკბილს ჩაასხამენ სადღუღებელში. ამგვარად გამთბარი ტკბილი კარგად დადღუღდება, ნალუღის გემო არ ექნება და, მაშასადამე, არაფერი არ წახდება.

ახლა საქმე იმაშია, როგორ უნდა გამოვიანგარიშოთ, ტკბილის ტემპერატურის დაგვარად, იმ ტკბილის რაოდენობა, რომელიც უნდა გაცხელდეს 95⁰-დინ?

გამოანგარიშება ძნელი არ არის:

მთელი ტკბილის რაოდენობა, ესე იგი იმ ტკბილისა, რომელიც სადღუღებელში არის დასადღუღებლად, დაენიშნოთ

ლათინური ასოთი — — — — — C.

ამის ტემპერატურა დაენიშნოთ — — — — — T.

ის ტემპერატურა, რომელიც საქიროა დუღილისათვის — T'.

ის ტემპერატურა, რომელიც გაცხელებულ ტკბილსა აქვს — T''.

და გასაცხელებელი ტკბილის რაოდენობა — — — — — X.

ის სიტბო, რომელიც უნდა მიემატოს დასადღუღებელ ტკბილს, რომ ნორმალური ტემპერატურა ჰქონდეს, ესე იგი T', ჩვენ შეგვიძლიან ასე გამოვხატოთ: $C(T' - T)$; ის სიტბო, რომელიც გასაცხელებელმა ტკბილმა X უნდა შეიძინოს, რომ T'' ავიდეს გამოიხატება ამგვარად: $X(T'' - T)$; რადგანაც ეს ორივე სიტბო თანასწორი უნდა იყოს, ამისთვის ეს ჩვენ შეგვიძლიან საზოგადო ფორმულით გამოვხატოთ: $C(T' - T) = X(T'' - T)$; აქედან ტკბილის იმ ნაწილის რაოდენობას, რომელიც უნდა გაცხელდეს 95°-დინ, ჩვენ ვიპოვნით შემდეგის

$$\text{ფორმულიდან: } X = C \cdot \frac{(T' - T)}{(T'' - T)}$$

მაშასადამე, გასაცხელებელი ტკბილის რაოდენობას ჩვენ ადვილად შევითვით, როცა მთელი დასადღუღებელი ტკბილის რაოდენობას გავამრავლებთ იმ ტემპერატურით, რომელიც იმას აკლია ნორმალურ ტემპერატურამდინ და შემდეგ ამ რიცხვს გავანაწილებთ იმ ტემპერატურით, რომელიც გასაცხელებელმა ტკბილის ნაწილმა უნდა მოიპოვოს, შეიძინოს. მაგალითით უფრო ადვილი გასაგები იქნება: ვთქვათ, რომ სადღუღებელში არის ასი თუნგი ტკბილი და ამ ტკბილის ტემპერატურა არის 20° და ჩვენ კი გვინდა, რომ ის 25°-დინ გათბეს. მაშ 'რამდენი თუნგი ტკბილი უნდა გაცხელდეს 95°-დინ, რომ იმით მთელი ტკბილის ტემპერატურა 25° გახდეს?

ზემოლ მოყვანილ საზოგადო ფორმულაში ასოების მაგიერად ეს ციფირები, ეს რიცხვები ჩაწეროთ და გამოვიანგარიშოთ: რადგანაც დასადღუღებელ ტკბილს 20° აქვს, მაშ 25°-დინ ხმოლოდ ხუთი ჰკლებია და ას თუნგს, რასაკერელია, ასჯერ ხუთი:

$100 \times (25 - 20) = 100 \times 5$; გაცხელებული ტკბილის ტემპერატურა უნდა იყოს:

$X \times (95 - 20) = X \times 75$; აქედან გასაცხელებელი ტკბილის რაოდენობას ვიპოვნით ასე:

$$X = 100 \times \frac{(25 - 20)}{(95 - 20)} = 100 \times \frac{5}{75} = 6,6 \text{ თუნგი.}$$

როგორც აქედანა სჩანს, თუ ექვს თუნგს და ექვს მეთედს ანუ, ვთქვათ, 7 თუნგს ტკბილს გავაცხელებთ ცხელი წყლის შემწვობით 95° -დინ და ამას მივუმატებთ სადუღებელში, მაშინ მთელი ტკბილი გათბება 25° -დინ და დუღილი მალე დაიწყება და კარგად წავა.

ბშირად ტკბილის გათბობის მაგიერ ათბობენ იმ ადგილს, სადაც სადუღებელი ქურქელი სდგას; თუმცა ეს ისე მალი არ არის, მაგრამ სარგებლობა მაინც მოაქვს, რადგანაც ამის გამო ტკბილიც გათბება. ამ შემთხვევაში, რასაკვირველია, დუღილი დახურულ და დახშულ ადგილში, ე. ი. ოთახში უნდა მოხდეს და ამის გამო ამას დიდი სიფრთხილე უნდა, რადგანაც ნახშირის სიმჟავე ძლიერ მაწყინარია კაცისათვის, თუ იმით დაიწყებს სუნთქვას. ეს თავბრუს დაახვევს და გონებას დაუკარგავს და თუ მშველელი არავინა ჰყავს, რასაკვირველია, სიცოცხლესაც მოუსპობს. ამ შემთხვევაში სადუღებელი ქურქელი დახურული უნდა იყოს და ამონადენი ნახშირის სიმჟავე გარედ უნდა იყოს გაყვანილი მიღების შემწვობით.

თუ ტკბილის გაცხელება რომელიმე მიზეზისა გამო ძნელი მოსახმარებელია, მაშინ, იმ ადგილებში, სადაც რთველის დროს გრილი ამინდია, სჯობს ყურძენი მოკრიფოს მხოლოდ მზიან დღეებში დი ისიც მაშინ, როცა ჰაერი კარგად გათბება. ამის გამო, რასაკვირველია, ყურძენსაც და ტკბილსაც საკმარი ტემპერატურა ექნება დასადუღებლად. მაშასადამე, არც დილით და არც საღამოთი ყურძენის მოკრეფა არ შეიძლება.

იმ შემთხვევაში და იმ ადგილებში კი, სადაც რთველის დროს ძლიერ ცხელა და ტკბილის ტემპერატურა 28° -ზე მაოალია, მაშინ საჭიროა ამ ტკბილის გაგრილება, გაცივება. ამ

შემთხვევაში ან 1) ყურძენს მოკრეფთავენ დილით ძალიან ადრე, როცა ჰაერი ჯერ ისევ გრილია და, მაშასადამე, ყურძენიც; დღისით, სიცხეში მოკრეფილ ყურძენს კი დაუქყლეტელად ინახავენ საწინახელში ან საწინახელს ახლო ლასტებზე გაფენილს, რომ ღამის განმავლობაში გაგრილდეს; დილით ადრე შეუდგებიან იმის დაქყლეტას და ან 2) ტკბილს აგრილებენ ცივი, ქის წყლის შემწვობით. ამისთვის სადუღებელში ჩაუშვებენ მიღებს და ამ მიღებში რამდენიმე ხნით ცივ წყალს გაატარებენ, მანამ ტკბილი არ გაგრილდება იმ ტემპერატურამდინ, რომელიც საჭიროა.

რალა თქმა უნდა, რომ თითონ დუღილის დროსაც ტკბილის ტემპერატურა არ უნდა შეიცვალოს და, თუ შეიცვლება, სჯობს, რომ ცოტა დაბლა დაიწიოს. კარგი იქნებოდა, რომ ტკბილის დუღილი დაწყებულიყო 27°—28°-ზე და დუღილის დროს ეს ტემპერატურა ცოტ-ცოტაობით, ნელ-ნელა ჩამოსულიყო 25°-დინ. როგორც ვიცით, დუღილი პატარა მცენარეთა მუშაობის შედეგია და რადგანაც ყოველ მუშაობის დროს მოძრაობა და სითბო ჩნდება, მაშ ამ დუღილის დროსაც უეჭველად გაჩნდება სითბო. მართლაც რომ, როგორც ვიცით, ამ შემთხვევაში ტკბილის ტემპერატურა 6°-დან 10°-დინ მატულობს, უფრო თბება და ეს ხომ მაწყინარი იქნება დუღილისათვის. ამისათვის საჭიროა დუღილის დროს ტკბილის ტემპერატურა ხშირად გაისინჯოს და ათუ 27°-ზე ზევით აიწია, ცივი წყლის შემწვობით გაგრილდეს.

სადუღებელი ქურქლის სიდიდეს და სიპატარავეს 'შესამჩნევი გავლენა აქვს დუღილის ტემპერატურაზე. თუ სადუღებელი ქურქელი ძლიერ დიდია, იმაში ტკბილი დუღილის დროს უფრო გათბება, ვიდრე მაშინ, როცა სადუღებელი პატარა არის. ამის მიზეზი ის არის, რომ გარეგანი ჰაერი პატარა ქურქელს უფრო გააგრილებს და, მაშასადამე, შიგ მყოფ ტკბილსაც, ვიდრე დიდ ქურქელს. დიდ ქურქელს შედარებით უფრო პატარა გარეგანი სივრცე აქვს, ვიდრე პატარა ქურქელს. მაგ. თუ 10 ჩაფიანი ქოცოს გარეგანი სივრცე რამე X არის, ას-მაც

ფიანი ქვევრის სივრცე 10X კი არ იქნება, არამედ უფრო ცოტა $10(x-y)$. ამის გამო გარეგანი ჰაერის ზედ-მოქმედებით პატარა ქურქელში უფრო მალე გაგრილდება ტკბილი, ვიდრე დიდში.—ხშირად ტკბილის გასაგრილებლად სადუღებელ ქურქელს გარედან წყლით ასველებენ; ამ სისველის გაშრობის დაგვარად ქურქელი გაგრილდება. რაც შეეხება შაქრის ნაკლულევანების შევსებას და აზოტურ ნივთიერებათა და ფოსფორის სიმჟავის მიმატებას, აქ არაფერს ვიტყვით, რადგანაც ჩვენ უკვე ვრცლად მოვილაპარაკეთ, როცა რთველზე და ტკბილზე გვქონდა ბაასი.

არც დუღილის დედის მიმატებაზე არის საჭირო ლაპარაკი, რადგანაც ამაზედაც წინად გვქონდა ბაასი; აქ ორიოდ სიტყვას ვიტყვით მხოლოდ იმაზე, თუ სად შეიძლება ამორჩეული ღვინის დედის შოვნა, თუ ვინიცობაა ვინმე ისურვა ამის ხმარება: საფრანგეთში, როგორც ვთქვით, ამზადებენ სხვა-და-სხვა გამოჩენილი ღვინოების სადუღებელ დედას, მაგრამ იქ მომზადებული დედა არჩეული და დაწმენდილი არ არის, იმაში მარტო სახარამიცეს ელიპსოიდუუსი არ იქნება, თუმცა კი მომეტებული ნიწილი მაინც ამ ჯიშისა უნდა იყოს. ვისაც ჰსურს ამგვარად მომზადებული დუღილის დედის დაბარება, შეიძლება ამ აღრესით: *l'Institut La Claire, le Loelle, par Morteau (Doubs)*; იქ შემდეგი ღვინოების დედას ამზადებენ: ბურგუნული: *Clos de Vougeot, Romanée, Chambertin, Nuits, Volnay Chablès*; ბორდოული: *Sauterne, Margaux* და შამპანური: *Bouzy, Oramont* და სხვანი.

რაც შეეხება ნამდვილს დედას, ნამდვილ ელიპსოიდუუსის ჯიშს, კარგად არჩეულს და გაწმენდილს, ეს მხოლოდ კოპენჰაგენიდან უნდა დაიბარონ ამ აღრესით: *Kopenhagen. Gærungs-physiologische Laboratorium, Herrn Alfred Iørgenser. Frydendalsvej 30, v.*

თუ საფრანგეთიდან არის დაბარებული სადუღებელი დედა, ის პირდაპირ უნდა მიემატოს ტკბილს სადუღებელში. ქურქელს კარგად შეანჯღრევენ და ისე ჩაასხამენ სადუღებელში;

ჭურჭელს ტკბილით გარეცხავენ და ამასაც საღებავს მიუმატებენ. და თუ კობენჰაგენიდან არის დაბარებული დარჩეული დუდილის დედა, ამას ჯერ გამრავლება უნდა: ამისთვის აიღებენ ერთ თუნგ ტკბილს, წყალში გაცხელებით გააზატებენ და გაცივების შემდეგ მიუმატებენ დუდილის დედას. როცა ეს კარგად აღუღდება, მაშინ ტკბილს მიუმატებენ და კარგად აურევენ, რომ ეს დედა ყველგან მოხვდეს.

რადგანაც სხვა-და-სხვაგვარ ღვინოს სხვა-და-სხვაგვარი დადულება უნდა, ამისათვის ჩვენ ახლა ცალ-ცალკე გავსინჯავთ: 1) წითელი ღვინის დადულებას და 2) თეთრი ღვინისას. ამათ ცალკე გავარჩევთ იმ ხანამდინ, ვიდრე ერთგვარი მოვლა არ დასჭირდებათ; მაშინ ისევ საზოგადოდ ღვინის მოვლაზე და შენახვაზე დავიწყებთ საუბარს.

ყველამ კარგად იცის, რომ ღვინო საზოგადოდ ორნაირია: თეთრი და წითელი. ეს ორგვარი ანუ ორფერი ღვინო ერთმანეთისაგან განირჩევიან როგორც თავიანთი შედგენილობით (განსაკუთრებით საფერავის და ტანინის რაოდენობით), ისე თავიანთი ხასიათითაც ანუ ფიზიოლოგიური მოქმედებით მსმელის ორგანიზმზე. მათი ხასიათი და თვისება სრულიად დამოკიდებულია, როგორც თვითონ ყურძნის ბუნებაზე, ისე მისი წვეწის დადულების გარემოებაზე. თუ ყურძენი შავია და მისი ტკბილი ქაჭით დადუდება, მაშინ ღვინოს რასაკვირველია წითელი ფერი ექნება და თუ ყურძენი თეთრია და ან შავი ყურძნის წვეწი უქაჭოდ არის დადულებული, მაშინ უქვეყლად თეთრი ღვინო დადგება. მაშ ამ ღვინოების განსხვავება უფრო გამოწვეულია მათი დუდილის რიგით და გარემოებით. დუდილის შემდეგ კი ორივე ღვინოს ერთგვარი მოვლა უნდა, მხოლოდ კოტაოდენი განსხვავებით. ამისგანაშ ამ ორგვარი ღვინოების დუდილის ხანას ცალ-ცალკე გავსინჯავთ და ამას შემდეგ კი, დუდილის შემთავრების შემდეგ მათ მოვლას ისევ ერთად შევისწავლით. პირველად გამოვიკვლიოთ წითელი ღვინის დადულება და ამას შემდეგ თეთრი ღვინო და მისი სხვა-და-სხვა გვა-

რო წარმომადგენლები, რომლების დადუღებაც ბევრად განიჩევა.

1) ტკბილის წითელ ღვინოდ დადუღება.

წითელი ღვინის დასაცენებლად შავი ყურძენი უნდა დაიკრიფოს, შეიძლება თეთრ ნარევიც, და დაწურვის შემდეგ სულმთლად (ქაჭით და წვენით) ერთად სადუღებელში უნდა ჩაიყაროს და ისე დადუღდეს. ჩვენ წინაღვე გავარჩიეთ, რა მდგომარეობაშია ან არის ის ტკბილი, რომელიც ქაჭით დუღს. მაშინ ჩვენ ვაჩვენეთ, რომ ამ გარემოებაში მთელი ქაჭა ზედა პირზე ამოდის და აქ იკრიბება, ქუდივით ეხურება. ამ ზევით ამოსვლის დროს ტკბილს გასწურავს და ამისგამო დუღილის დედასაც ზევით ამოიტანს. მაშასადამე, მთელი დუღილის განმავლობაში დუღილის დედა ქაჭაში იქნება მომწყვდეული და ამის გამო პირველად იმ შაქარს გაანაწილებს, რომელიც ამ ქაჭაში და ქაჭის ახლო ტკბილშია. როცა ქაჭის ახლო ტკბილი სრულიად დადუღებულია და დაღვინებული, იმავე დროს და იმავე ტკბილში სხვა ადგილას, განსაკუთრებით სადუღებელის ძირში ჯერ ისევ ბევრი შაქარი არის შეუცვლელი; ამ გვარად დუღილი დიდ ხანს გრძელდება და ეს გარემოება ხომ, როგორც ვიცით, არ შეეფერება დუღილის ნორმალურს მსვლელობას; ამას გარდა ამ გარემოებაში ტკბილის დადუღებას სხვა ცუდი შედეგიცა აქვს. ჩვენ წინაღვე ვუჩვენეთ, რომ სადუღებელში ტემპერატურა ქაჭის ახლო უფრო მაღალია და რადგანაც ამასთან ეს ქაჭა ტკბილის ზედა პირზეა მოქცეული, ამისათვის ადვილად მოსალოდნელია მისი დამძარბა; ამ გარემოებაში, როცა ქაჭა გამთბარია და არც ბევრი სისველე აქვს, ჰაერი უფრო ენერგიულად მოქმედებს მასზე. ამგვარად დამძარბული ქაჭა თავის ძმარს ღვინოსაც გადასცემს და, მაშასადამე, ამ ღვინოს თავიდანვე ძნელი მოსაშორებელი სენი შეჰყვება. ამას ისიც მივუმატოთ, რომ, რადგანაც ესევე ქაჭა მთე-

ლი დუღილის განმავლობაში ტკბილის ზედა პირზეა, საფერავი საკმაოდ არ გადავა ღვინოში და ღვინო უფერო, სუსტი ფერისა დადგება. აქედან ცხადია, რომ თუ ტკბილი ამ გარემოებაში უყურადღებოდ და თავის ნებაზე დადულდა, მაშინ იმ ღვინოს წითელი ღვინის თვისება და ხასიათი არ ექნება და ამასთან ძალიან ადრეც დასნეულდება. მაშ საჭიროა ზემოდ ნაჩვენები ნაკლულევიანებანი მოვიშოროთ და ტკბილი ისე დავადულოთ, რომ იმისგან ნამდვილი და საღი წითელი ღვინო დადგეს. როგორ უნდა მოვიქცეთ?

ამის პასუხად ჯერ ჩვენ გავესინჯოთ ის საშუალებანი და ის ქურქელი, რა ქურქელშია ც და რა საშუალებითაც ჩვეულებრივ წითელ ღვინოს ადულებენ; გამოვიკვლიოთ მათი ღირსება და ნაკლულევიანება და მაშინ ჩვენთვის ცხადი იქნება, რა საშუალებით და რა ქურქელითაც სჯობია ვისარგებლოთ.

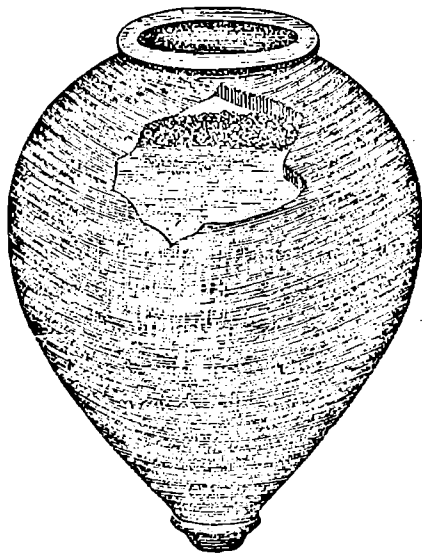
წითელი ღვინის დასადულებლად სხვა-და-სხვა ქვეყანაში სხვა-და-სხვა გვარ ქურქელსა ხმარობენ: ან ქვეერსა *) (ლაგვინი, ტაგანი, თალარი) როკორც ჩვენში, ზოგჯერ ისპანიაში, იტალიაში (პიემონტი), აგრედვე ზოგიერთ ძალიან თბილ ქვეყნებში, როგორც ჯაზაირი, საბერძნეთი და სხვანი; ან მუხის ფიკრებიდან (ყავრებიდან) გაკეთებულ სადულებელს, როგორც ჩანს (Cuve) ანუ დიდ ჩანახს, რომელიც გავრცელებულია საფრანგეთში, იტალიაში, გერმანიაში, რუსეთში და ზოგან ჩვენშიც და ან კიდევ ხისავე სადულებელს, რომელსაც ფუდრს (foudre—დიდი ბოჩკა) ეძახიან და რომელიც საზოგადოდ მიღებულია ქვემო საფრანგეთში.

ამ ქურქელებში ტკბილს სხვა-და-სხვაგვარად ადულებენ და მათ შორის უფრო გავრცელებულია დუღილი: გ) თავ ახლილ

*) ქვეერებს, რომაელებიც ხმარობდნენ (amphore) და ჰევრგან სხვაგანაც, მაგრამ პატარა ტანისას, ჩვენებურ ქოცოებს ჰგვანდნენ; იტალიაში უფრო დიდი ტანისა იყო (otri). მაგრამ ქვეერების კეთება ისე არსად იყო დახელოვნებული, როგორც ჩვენში; ამ ხელობამ ჩვენში დიდი ხანია, რაც ფხვი მოიკიდა და ძალიანაც განვითარდა.

დაკვირვებით გასინჯავს ამგვარად დადუღებული ტკბილის ქუდს, ის უეჭველად დარწმუნდება, რომ ზედა პირი ამ ქაქისა დამზარებულია და თითონ ქაქისაც აქა-იქ ფერი წართმევია. ბევრი ღვინის დამყენებელი ამ გარემოებას ყურს არ უგდებს და არც დიდ მნიშვნელობას აძლევს; იმათი აზრით, აქ უფრო ის არის სამწუხარო, რომ ღვინო უფერო—ფერ-ნაკლები დგება. ამის გამო იმათი ყურადღება უფრო ამ გარემოებაზე არის მიპყრობილი და ამ ნაკლულევანების ასაცილებლად საშუალებაც მოიგონეს. ეს საშუალება ის არის, რომ მთელი დუღილის განმავლობაში ყოველ დღე ხან ერთხელ და ხან რამდენჯერმე ზევით მოქცეულ მოტივტივე ქაქის ქუდს ტკბილში ჩააწვენენ, ჩაფლავენ ანუ ჩაზელავენ. ამ ქუდის ჩაზელას სხვა-და-სხვა გვარად ახერხებენ: ზოგნი ნიჩბით, ორათით ან კეტით და ზოგნიც ფეხით.— ამ საშუალებით, მართალია, ღვინო კარგად იღებება, მაგრამ სამწუხაროდ დიდ შრომას და ხარჯსა თხოულობს და ამასთან, როგორც წინადაც ვაქვით, ღვინოსაც ასნეულებს ძმრის ფერმენტით.

ვინც ამგვარ დუღილს მისდევს და იმის გამოცვლა არ შეუძლია, მაშინ უეჭველად საჭიროა, როგორც წინადაც ვაქვით, სადუღებელი ქურჭელი მთლად არ გააესოს, რომ დუღილის დროს ქურჭელში საკმაო ცარიელი ადგილი დარჩეს, სადაც ნახშირის სიმყავე უნდა მოგროვდეს. აქ მოყვანილი სურათებიდან ცხადად სჩანს ამგვარი დუღილი.



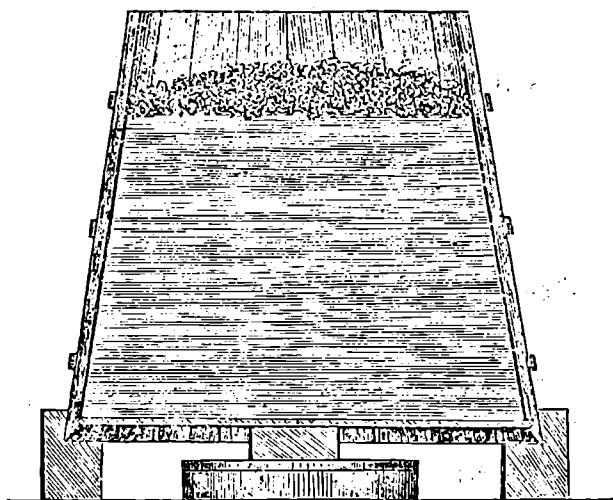
სურ. 27
პირახილ ქვევრში დუღილი
მოტივტივე ქუდით.

ქურქელში მოტივტივე ქუდით; b) დახურულ ქურქელში მოტივტივე ქუდით; c) ახლილ ან დახურულ ქურქელში ჩაფლული ქუდით და d) მრავალ-სართულიან ქურქელში მრავალი ჩაფლული ქუდებით.

გავსინჯოთ ყველა მათგანი ცალ-ცალკე.

a) პირახდილ სადუღებელში მოტივტივე ქუდით დუდილი.

ჩვენში ამგვარი დუდილია მიღებული და სხვა ქვეყნებშიც დიდად არის გავრცელებული, ამასთანავე დიდი ხანი არ არის, რაც თვით დაწინაურებულ ქვეყნებშიაც კი ამგვარადვე აღულებდნენ ღვინოებს. ბევრი ვენახის პატრონი, ჩვეულებისამებრ, ამგვარ დუდილს ადგია. ეს საშუალება, ასე რომ ვთქვათ, ბუნებითი საშუალება არის, რადგანაც უეჭველია ესევე საშუალება უნდა ეხმარა შემთხვევით პირველ ღვინის დამყენებელსაც. ახლაც ბევრი ღვინის დამყენებელი დარწმუნებულია, რომ ამგვარი დუდილი კანონიერია. რადგანაც ნახშირის სიმკავე უფრო სქელი (მქირხნე) და მძიმე სხეულია, ვიდრე ჰაერი, ამისათვის ბევრსა ჰგონია, რომ ეს ნახშირის სიმკავე, ამონადენი დუდილის დროს, ჰაერს ნებას არ მისცემს ჰაქაზე იმოქმედოს. როგორც წინადაც ვთქვით, ეს აზრი მართალია მხოლოდ დუდილის იმ ხანასათვის, როცა ეს დუდილი გაძლიერებულია და აღელვებული. დუდილის დანელების შემდეგ კი ეს ნახშირის სიმკავე ვეღარ დაიცავს ჰაქას ჰაერის ზედმოქმედებისაგან. ამის დასამტკიცებლად საკმარია ანთებული სანთელი სადუღებელში ჰაქაზე დავდგათ დუდილის დანელების შემდეგ. ბევრ შემთხვევაში ჩვენ უეჭველად შევნიშნავთ, რომ ეს სანთელი არ გაქრება. ეს, რასაკვირველია, იმას ნიშნავს, რომ აქ, ჰაქის ახლო, ჰაერი ბლომად არის და, მაშასადამე, ჰაქაზედაც იმოქმედებს. ჰაქასთან ჰაერის მაგივრად რომ წმინდა ნახშირის სიმკავე ყოფილიყო, მაშინ სანთელი უეჭველად გაქრებოდა. მაშასადამე ვინც



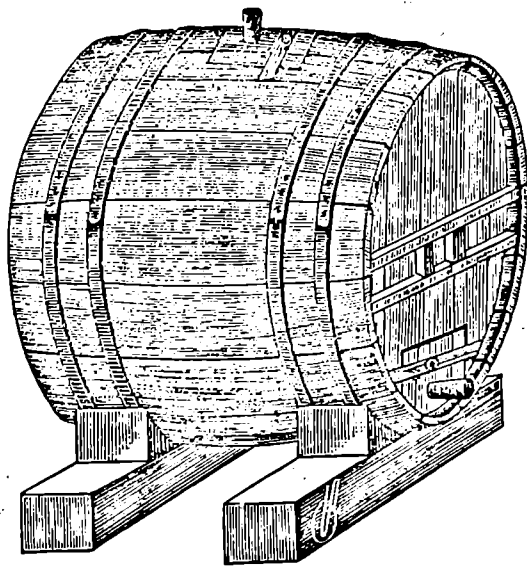
სურ. 28

პირახდელ ჩანაში მოტივტივე ჰაქით დუდილი.

ამასთან კარგი იქნებოდა, რომ სადუღებელი ქურქელი მთლად დუდილის განმავლობაში მუდამ დახურული იყოს ან ფიცრით, ან სარქველით, ან ტყავით და ან სუფთა ფარდავით, რომ მათი შემწვობით მალე არ შეერიოს ჰაერი სადუღებელში მყოფ ნახშირის სიმკავეს. ამას გარდა, ამ შემთხვევაში უცილებლად საჭიროა დუდილის დანელების უმაღლეს სადუღებელიდან ღვინის გადაღება და ჰაქიდან გაშორება. ამასთან ისიც საჭიროა; რომ გადმოღების დროს ჰაქა კარგად გაისინჯოს და თუ ცოტაოდენი ძმრის სუნი აქვს, ზედა პირი უნდა მოეხადოს და ცალკე დაიქაჩოს.

როგორც წინადა ვთქვით, ქვემო საფრანგეთში მიღებულია ერთგვარი სადუღებელი ქურქელი, რომელსაც ფუდრი ჰქვია (სურათი 29) და რომელიც მიემსგავსება ბოჩკას, მხოლოდ იმ განსხვავებით, რომ სიდიდის გარდა, არც ბოჩკასავით გძელია, სიგძე და სიმაღლე ერთი ზომისა აქვს; ამგვარად გაკეთებული ქურქელი უფრო გამძლეობია. ამ ქურქელს იმ

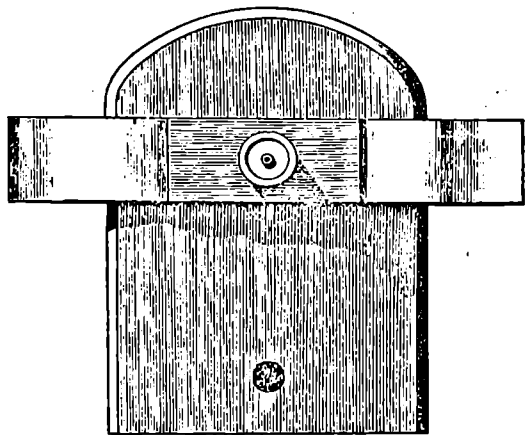
იმ ადგილას, სადაც ჩვეულებრივ ბოჩკას პირი აქვს, გაკეთებული აქვს ერთი პატარა კარები, ეგრედ წოდებული სამუშაო კარები ანუ სანათური, რომელიც ბადიმით არის დახურული. ამ ბადიმს



სურათი 20. ფუდრი.

ჩვეულებრივი სიმაღლე აქვს 44 სანტიმეტრი და სიგანე 22. დაკლებული ყურძნის ფუდრში ჩაყრის დროს ეს სანათური, რასაკვირველია, ახდილია და დუდილის დროს კი დახურული; ფუდრის პირი ამ კარებში ანუ ბადიმში არის დატანებული; როგორც სურათიდან (30) სჩანს და ეს პირი დუდილის დროს ღია არის ნახშირის სიმკვების ამოსასვლელად და თუ ზოგჯერ დახურულია, ისიც მხოლოდ ვაზის ფოთლით ან წმინდა ტილოთი. მაშასადამე, ამისთანა ქურკელში ჭაქის დამპარების შიში არ არის; ფუდრის პირი ისეთი ვიწრო არის, რომ თუნდ ახდილიც იყოს იმაში ჰაერი ძნელად ჩაატანს. ამ ქურკლის და, მაშასადამე, დუდილის ნაკლულევენება იმაში მდგომარეობს, რომ ჭაქის ჩაწოლა მოსახერხებელი არ არის. ამის გამო იმ ადგილებში, სადაც ამგვარი სადუღებელი არის გავრცელებული ჭაქის ჩა-

ჩაზელის ასაცილებლად მიღებულია სასრუტის შემწვობით სადულელების ძირიდან ტკბილის გადმოსხმა ქაქაზე. ამას იმეორებენ დღეში სამჯერ მთლად ღუდილის განმავლობაში. ამ ჩვეულების გამო სადულელებელში ქაქა ყოველთვის დასველებულია ტკბილით და მასთანადე ეს ტკბილი ღუდილის დროსვე



სურ. 30.
ფუღრის კარები (ბალიში).

ამოიღებს ქაქიდან ყველა იმ ნივთიერებას, რაც საჭიროა და ამის გამო ღვინო კარგი ფერისა დაღვება. მეორე უფრო შესაშინევი სარგებლობა ამ ჩვეულებისა იმაში მდგომარეობს, რომ სადულელების ძირის ტკბილი, რომელსაც უფრო დაბალი ტემპერატურა აქვს და რომელშიაც შაქარი ბევრია დარჩენილი, ქაქის ტემპერატურას აგრილებს და თითონაც სადულელებელ დედას ხვდება. ამ გარემოებაში ღუდილი კარგად მიდის და უფრო მალე თავდება.

რადგანაც სადულელების ძირიდან ტკბილის ზედა პირზე გადმოსხმის დროს ამ ტკბილს ნება-უნებლიედ ჰაერი ხვდება, ამისათვის ზოგიერთნი ფიქრობდნენ, რომ ამ შემთხვევაშიაც ღუდილის კარგ მსვლელობას ჰაერის შერევა უწყობს ხელსაო. რასაკვირველია, რომ დიდად საინტერესო იყო გამოკვლეულიყო თუ რა არის აქ ღუდილის სიჩქარის მიზეზი — მარტო ჰაერის შერევა, თუ სხვა რამეც. ამის გამოსაკვლევად მარტინანმა შემდეგი გამოცდილება მოახდინა:

ერთი და იმავე ტკბილით სამი სადულელებელი იყო გავსებული; ერთი მათგანი თავისთავად იყო დადულეული, არაფერი განსაკუთრებითი ყურადღება არ იყო მიქცეული; მეორე სადულელებელში ღუდილის დროს ხშირ-ხშირად ჰაერს ჰბერავ-

დნენ, და მესამეში კი ხშირ-ხშირადვე ქვედა ტკბილს სასრუტის შემწეობით ზედა პირზე ასხამდნენ. სამივე ქურქელში დუღილის ტემპერატურა 25° — 28° იყო. რვა დღის დუღილის შემდეგ სამივე სადუღებელში შაქრის რაოდენობა შეიტყეს. გამოჩნდა, რომ იმ სადუღებელში, რომელშიაც თავისთავად დუღდა, $12,05\%$ შაქარი დარჩენილიყო გაუნაწილებელი; იმაში, რომელშიაც ჰაერი იყო ჩაბერილი, დარჩენილიყო $2,60\%$ და იმაში კი, რომელშიაც ძირის ტკბილს ხშირ-ხშირად ზედა პირზე ასხამდნენ, დარჩენილიყო მხოლოდ $1,1\%$; თუ დუღილის ტემპერატურა უფრო მაღალი იყო, მაგ. 30° , მაშინ პირველში დარჩენილი შაქარი შეადგენდა $2,31\%$, მეორეში $2,07\%$ და მესამეში $0,05\%$.

მაშასადამე, ცხადია, რომ ჰაერის ზედმოქმედებას გარდა ამ დუღილში სხვა მიზეზიც არის, რომელიც ხელს უწყობს დუღილის მსვლელობას. ნუ დავივიწყებთ, რომ ამ შემთხვევაში ძირიდან ზევით ამოსულს ტკბილს ჰაერში მოგროვილი დუღილის დედისთვის მოაქვს უფრო ბევრი შაქარი და ცოტა ალკოგოლი, ვიდრე ჰაერის ახლო არის და ამის გამო დუღილის გარემოება იცვლება და ამ შეცვლით დუღილის დედას ახალი ენერჯია ეძლევა. გამოცდილება გვიჩვენებს, რომ თუ დუღილის დანელების დროს სადუღებელში მივუმატებთ ახალ ტკბილს, მაშინ დუღილი ისევ გახალისდება. რაც შეეხება ტკბილის ტემპერატურის შეთანასწორებას, ამაზე ჩვენ ხომ უკვე გვქონდა ლაპარაკი.

b) დახურულ სადუღებელში მოტივტივე ქუდით დუღილი.

როცა ღვინის დამყენებლებმა ზედმიწევნით შეიგნეს, რომ თავ-ახილ სადუღებელში დუღილის დროს ჰაერს ხშირად ძმარდება და ეს ძმარი დაყენებულ ღვინოსაც ერევა და ღვინო ხდება; როცა ამასთან ისიც გამოიკვლიეს, რომ უმთავრესი მიზეზი ჰაერის წახდენისა ჰაერის ზედმოქმედება არის, მაშინ იმათ

დახურულ სადუღებელში დუღილი შემოიღეს. ამ შემთხვევაში — ქვევრია თუ ჩანა — სარქველი ანუ სახურავი ისე აქვს მოწყობილი, რომ სადუღებელი ჭურჭელი გერმეტიულად არის დახურული და ამასთან დუღილის დროს გაჩენილი ნახშირის სიმჟავის ამოსადენად სარქველს ანუ სახურავს დატანებული აქვს პატარა ნახვრეტი; თუ უნდათ, რომ ნახშირის სიმჟავე გარედ გამოვიდეს, ამ ნახვრეტში ჩაამაგრებენ პატარა მილს ან მასრას და ზედ გძელ კაუჩუკის მილს ჩამოაცმენ. დუღილის დანეღების შემდეგ ამ მასრას ამოაცლიან, ნახვრეტს დახურავენ და ამგვარად ნახშირის სიმჟავეს შიგ სადუღებელში მოამწყვდევენ. ამ გარემოებაში, რასაკვირველია, ჰაერი ველარ შეერევა და ჰაჰა აღარ დაძმარდება.

ამით ეს ერთი ნაკლულევეანება მოიშორეს, მაგრამ ღვინო უფერული დგებოდა, რადგანაც ჰაჰა ზედა პირზე იყო და იმის ჩაზელა ვერ მოხერხდებოდა. ამ ნაკლულევეანების ასაცილებლად სარქველს ანუ სახურავს გაუყეავეს მეორე ფართო ნახვრეტი, რომელიც იმდენად განიერია, რომ შეიძლება სარქველის აუხდელად ჰაჰის ღვინოში ჩაფლობა ანუ ჩაზელა, ეს ნახვრეტი დუღილის დროს, რასაკვირველია, დახურულია.

ც) ჩაფლული ჭედით ტკბილის დუღილი.

ჰაჰის ჩაფლობას ანუ ჩაზელას დიდი ჯაფა სჭირდება და მუშისთვის საშიშარიც არის, რადგანაც ამ შემთხვევაში მუშა ხშირად დაბნედილა ნახშირის სიმჟავის ზედმოქმედებით და, თუ მშველელი არავინ ჰყოლია, წუთი-სოფელსაც გამოსთხოვებია. ამისთვის ბევრნი ცდილობდნენ ამის ასაცილებას და მოიგონეს სხვა-და-სხვა იმისთანა საშუალებანი, რომელთა წყალობითაც ჰაჰა დუღილის დროს ზედა პირზე აღარ ამოსულიყო; ამისათვის ზოგნი ურჩევდნენ ჰაჰა ჩაყარათ დიდრონ თხლად ნაქსოვ პარკებში, პარკები მიეკრათ რამე კეტზე და ეს კეტი სადუღებელში ისე ჩაემაგრებინათ, რომ ჰაჰა ტკბალიდან აღარ

ამოსულიყო; ზოგნი კიდევ ურჩევდნენ სათევზაო ბადეების მინაგვარი ბადეებით ისე ჩაეკრათ ჭაჭა სადღუღებელში, რომ ჭაჭა დუღილის დროს ტკბილშივე დარჩენილიყო. ვერც ერთმა და ვერც მეოც რჩევამ ფეხი ვერ მოიკიდა. ბოლოს მოიგონეს, შიგ სადღუღებელში გაეკეთებინათ ეგრედ წოდებული ყალბი ფსკერი (faux fond), რომელიც დახვრეტილია და ეს ნახვრეტები ისე წვრილია, რომ ტკბილი კი გაივლის და ყურძნის მარცვლები კი ვერა. რა სიმაღლეზედაც ექნება სადღუღებელს ეს ყალბი ფსკერი გაკეთებული, ჭაჭა იქ მოგროვდება ფსკერის ქვეშ და, მაშასადამე, მთელი დუღილის განმავლობაში ტკბილში იქნება ჩაფლული. ეს არის ჩაფლული ქუდი. ახლა საქმე იმაშია, რა სიმაღლეზე უნდა იდგეს ეს ყალბი ფსკერი სადღუღებელს ჭურჭელში?

ზოგი ურჩევს, რომ ეს ფსკერი თითქმის სადღუღებელის ძირში იყოს, ონკანზე ცოტა ზემოდ. ამ შემთხვევაში ჯერ ჭაჭას ჩაპყრიან სადღუღებელში, ყალბ ფსკერს დაამაგრებენ და შემდეგ ტკბილს ჩაასხამენ. ამგვარად ტკბილის დადღუღებას ურჩევს გამოჩენილი პროფესორი Pollacci. როცა ამ გარემოებაში დუღილი კარგად გახალისდება, მაშინ ამ ყალბი ფსკერის ახლო, სადღუღებელის გარშემო კეტებით შემოურახუნებენ, რომ ამ საშუალებით ჭაჭა შეირყეს, დუღილის დედა გამოეცალოს და მთელ ტკბილში მოეფინოს. სამწუხაროდ, ამგვარად დუღილი ქვევრში ძნელი მოსახერხებელია. ზოგი კიდევ, როგორც Buelli, იმას ურჩევს, რომ ეს ყალბი ფსკერები დაამაგრდეს სადღუღებელის შუაში, მაგრამ, Ottavi's აზრით, ეს საშუალება ვერ არის კარგი, რადგანაც ის ტკბილი, რომელიც ამგვარად ჩამაგრებულ ყალბ ფსკერის ქვეშ არის კარგად ვერა დულს, შიგ ბევრი შაქარი რჩება შეუტყველად და ამისგამო დუღილი დიდხანს გძელდება.

ჩაფლული ქუდით ტკბილის დუღილის პრინციპი ის არის, რომ ჭაჭა დაიფაროს ჰაერის ზედმოქმედებისაგან და ამასთან ჭაჭიდან ღვინოში გადავიდეს დუღილის დროსვე ყოველი ის ნივთიერება, რომელიც მისთვის საჭიროა. ამგვარი დუღილი ბევრი სწავლულებისაგან არის გამოკვლეული და ყველა მააგანი

ცხადად აღიარებს მის სარგებლობას. განსაკუთრებით ვრცელი და დაწვრილებითი გამოკვლევა ეკუთვნის იტალიელ პროფესორს პოლლაჩის. ამ გამოკვლევას შემოკლებით აქ მოვიყვან. პოლლაჩიმ აიღო ორი ერთგვარი და ერთი ტანის შუშის ქურქელი და ორივეში ჩაასხა ერთი და იგივე ტკბილი, მხოლოდ იმ განსხვავებით, რომ ერთ ქურქელში იყო დამაგრებული ხის დახვრეტილი ყალბი ფსკერი, რომლის შემწვობითაც მთელი დუდილის დროს ჰაქა ტკბილში იყო ჩაფლული; მეორე ქურქელს კი არა ჰქონდა ეს ყალბი ფსკერი და, მაშასადამე, ჰაქას შეეძლო ქუდად მოქცეულიყო. ორივე ქურქელი თბილ ადგილას (20°—25°) იდგნენ და შუშის სარქველით იყვნენ დახურულნი.—აი რა იყო შენიშნული ამ ქურქელებში დუდილის დროს ცალ-ცალკე:

ა) მოტივტივე ქუდით დუდილი:

ბ) ჩაფლული ქუდით დუდილი:

3 დეკემბერს, შუადღისას

დუდილი ჯერ არა სჩანს; თუმცა ტკბილიდან ამოდის რამდენიმე ბუშტი, მაგრამ ეს უფრო ჰაერია.

დუდილი დაიწყა; მრავალი ბუშტი ამოდის ტკბილის ზედა პირზე.

ამავე დღეს საღამოს 6 საათზე

დუდილი გაჩნდა, თუმცა კი ჯერ ისე სუსტი, რომ ანთებული სანთელი არა ჰქრება; ზედა პირზე აქა-იქ სჩანს ობი და ცოტაოდნად ძმრის სუნიც უდის.

დუდილი გარკვევით ცხადია; ტკბილი ამღვრეულია ღმრისა და სავსეა ნახშირის-სიმყავის ბუშტებით; ანთებული სანთელი ჰქრება; არც ობი სჩანს და არც ძმრის სუნი უდის.

4 დეკემბერს, 11 საათზე

დუღილი მატულობს და ჭკათანდათან ეცლება ტკბილს; ანთებული სანთელი არა ჰქრება; ობი და ძმრის სუნი მატულობენ; ჭკას რალაყა ბადე ეკიდება, რომელიც ძმრის ბუდე არის.

დუღილი აღელვებულია; ანთებული სანთელი მაშინვე ჰქრება; არც ობი აქვს და არც ძმრის სუნი; არც ძმრის ბუდე სჩანს.

5 მაკე დღის საღამოს 6 საათზე

ჭკა სრულიად გამოეცალა ტკბილს; ჭკის ახლო გაცხარებული დუღილია და ძირში კი ჯერ არაფერი სჩანს; ანთებული სანთელი ჰქრება, თუმცა კი ძნელად. ობი მატულობს, ძმრის სუნი ძლიერია; ქიმიური ანალიზი უჩვენებს ძმრის სიმჟავეს. ეხლა ჭკა ჩაზელეს ტკბილში.

დუღილი გაცხარებულია; მთელ ტკბილში დიდი მოძრაობაა; არც ობი სჩანს და არც ძმრის სუნი. ქიმიური ანალიზი ძმრის სიმჟავეს არ უჩვენებს.

5 დეკემბერს

ჭკის ჩაზელის გამო დუღილი სადღუღებლის ძირშიც გაჩნდა; ობი აღარა სჩანს და არც ძმრის სუნი უდის. ანალიზი კი ძმრის სიმჟავეს უჩვენებს.

წინა დღეზე შედარებით არაფერი განსხვავება არ მომხდარა. არც ობია, არც ძმრის სუნი და არც ანალიზი უჩვენებს ამ უკანასკნელს.

6 დეკემბერს

ქიმიური ანალიზი იყო მოხდენილი და აი რა აღმოჩნდა შესახებ შაქრისა, ალკოგოლისა და სიმჟავისა:

ამ ტკბილის ანალიზიც იყო მოხდენილი და აი რა აღმოჩნდა შესახებ იმავე სამი სხეულისა:

შაქარი	—	14,0 ⁰ / ₀
ალკოგოლი	—	3,0—
საზოგადო სიმეავე	—	1,05—

შაქარი	—	4,0 ⁰ / ₀
ალკოგოლი	—	8,0—
საზოგადო სიმეავე	—	1,04—

7 დეკემბერს

დუღილი ისეთივეა, როგორც წინა დღეს; არც ობი სჩანს და არც ძმრის სუნი უდის, თუმცა ძმრის სიმეავე კი არის. ქაქა ხელმეორედ არის აზეღილი.

დუღილი ისევ გაცხარებულნი და ადღეღებულოია; არც ობი სჩანს და არც ძმრის სუნი; ანალიზიც არ უჩვენებს მათ.

8 დეკემბერს

შესანიშნავი არაფერია იმის გარდა, რომ ქაქაში დუღილი თითქმის შესწყდა; ქაქის ქვევით კი დუღილი გაცხარებულოია.

დუღილი ისევ გაცხარებულო და არ არის, როგორც წინა დღე იყო.

9 დეკემბერს

შესამჩნევი არაფერია.

დუღილი თითქმის სრულიად დანეღდა; აქა-იქ თითო-ოროლა ბუშტი-ლა სჩანს.

10 დეკემბერს

დუღილი ჯერ არ გათავებულა; ტემპერატურა გარეგან ჰაერზე მაღალია. ქიმიურმა ანალიზმა აღმოაჩინა:

დუღილი სრულიად გათავდა და ღვინოც დაიწმინდა; ტემპერატურა ისეთივეა, როგორც გარეგანი ჰაერისა. ქიმიურმა ანალიზმა აღმოაჩინა.

შაქარი	—	—	3,5 ⁰ / ₀
ალკოგოლი	—	—	8,5—
სიმეავე	—	—	1,1—

შაქარი	—	—	0,08 ⁰ / ₀
ალკოგოლი	—	—	10,09—
სიმეავე	—	—	1,05—

აქედან ცხადად სჩანს—რადიდი განსხვავება არის ამ ორგვარ დუდილს შორის. იმ შემთხვევაში, როცა დუდილი ჩაფლული ჭაჭით იყო მოხდენილი, ეს ჭაჭა არ დაძმარდა და არც ფერი დაჰკარგა; დუდილი ძალიან მალე გათავდა, ხუთეკვს დღეში სრულებით დამთავრდა და ამ მოკლე ხანში ჭაჭიდან საკმაოდ გადავიდა ღვინოში ყველა ის საჭირო ნივთიერებანი, რომლებიც ღვინის თვისებას შეეფერებოდა. ღვინო წმინდა დადგა, კარგად შეიღება და გადმოღების დროს თითქმის განთავისუფლდა ყველა იმ ნივთიერებათაგან, რომლებიც მხოლოდ დაწმენდის დროს უნდა გამოეცალნენ ღვინოს; ღვინის მარტილი (კრემორტარტარი) და აზოტური ნივთიერებანი უკვე დაიღეჭნენ. ამასთან ისიც არის შესანიშნავი, რომ დუდილის დანელების დროს თითქმის მთელი შაქარი განაწილდა. ერთი სიტყვით, ჩაფლული ქუდით დადუღებული ღვინო სადუღებელიდან გადმოღების დროს სრულიად განთავისუფლებულია იმ ნივთიერებათაგან, რომლებიც შემდეგ ხშირად არიან მიზეზნი მისი გაფუჭებისა და წახდენისა.—მოტივტივე ქუდით დუდილის დროს კი, როგორც ვნახეთ, დუდილი დიდ ხანს გძელდება, ჭაჭას ობი და ძმრის დედა ეკიდება და დუდილის გათავების დროს ღვინო ისევ მღვრივე და შაქრიანი რჩება. მართალია, ჭაჭის ჩაზელის შემდეგ ობი და ძმრის სუნი აღარ ეტყობა, მაგრამ ეს მხოლოდ გარეგანი შეხედულობით. ობიც და ძმარიც ახლა მთელ ღვინოში არის არეული და ამისთვის ცხადად აღარ ეტყობა; ქიმიური და მიკროსკოპიული ანალიზი კი ძმარსაც და ობსაც აღმოაჩენს. მაშასადამე, ღვინო გაფუჭებული და დასნეულებულია.

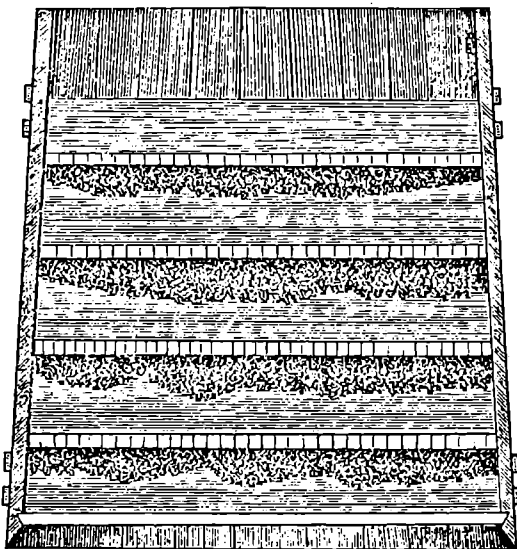
d) მრავალ-სართულიან სადუღებელში მრავალი ჩაფლული ქუდით

ტკბილის დუდილი.

მრავალ-სართულიანი სადუღებელი ჩანა ისეთივეა, როგორც წინანდელი, მხოლოდ იმ განსხვავებით, რომ ამ ქურ-

ჰელს ერთი ყალბი ფსკერის მაგივრად რამდენიმე ყალბი ფსკერი აქვს სხვა-და-სხვა სიმაღლეზე. ამისთანა ჩანას ხშირად ოთხი ან ხუთი ყალბი ფსკერი აქვს (სურათი 31) და, მაშასადამე

დუღილის დროს ჰაკ-ჰაკ განაწილებული იქნება ოთხს ან ხუთ გუდად, ყოველი ყალბი ფსკერის ქვეშ. ამგვარ სადუღებელ ჩანაში თუმცა დუღილი ძალიან კარგად მიდის, ტემპერატურა ტკბილში ყოველგან ერთგვარია და დუღილიც მალე თავდება, შაქარი მთლად ნაწილდება, ღვინო კარგი ფერისაა და კარგად დაწმენდილი



სურ. 31.

ოთხ-სართულიანი ჩანა.

დკება, მაგრამ ამ მრავალ სიკეთესთან ერთი უმთავრესი ნაკლებუღევანებაა აქვს: ამგვარი სადუღებელი ძალიან ძვირად ჯდება და ამასთან იმის გავსება და მომზადება დიდ ჯაფას და ბევრ დროს თხოულობს. ამის გამო ეს ჰურქელი არ არის გავრცელებული.

ამ სხვა-და-სხვა გვარ სადუღებელ ჰურქელში რომელი უფრო კარგია და გამოსადეგი? რასაკვირველია ის, რომელიც ადვილი სახმარებელია, ძვირად არა ღირს, იმაში დუღილს დიდი ხარჯი და დრო არ უნდება და დუღილსაც რიგიანად წაიყვანს. ვისაც რა ჰურქელი აქვს, იმას ადვილად შეუძლიან იმისი რიგიანად მოხმარება, თუ ცოტაოდენ ყურადღებას მიაპყრობს და იმაში ისე დაადუღებს ტკბილს, როგორც საჭიროა. უმთავრესი ყურადღება ორ გარემოებაზე უნდა იყოს მიქცეული: 1) ჰურქელი გერმეტიულად უნდა იყოს დახურული მთელი

დუდილის განმავლობაში და მხოლოდ $\frac{4}{5}$ იყოს გავსებული; 2) მთელი დუდილის განმავლობაში ჭაქა და ტკბილი კარგად იყოს არეული.

თუ ეს ორი პირობა კარგად და ყურადღებით არის შესრულებული, მაშინ სადუღებლად ყოველ გვარი ქურქელი გამოსადეგია. ამ პირობების ასრულებით დუდილის დროს ქუდად მოქცეული ჭაქა სუფთად შეინახება, ობი, ძმრის დედა არ შოეკიდება, დუდილი კარგად და მალე გათავდება და ღვინოც შემკული იქნება ყოველი საჭირო ნივთიერებით.

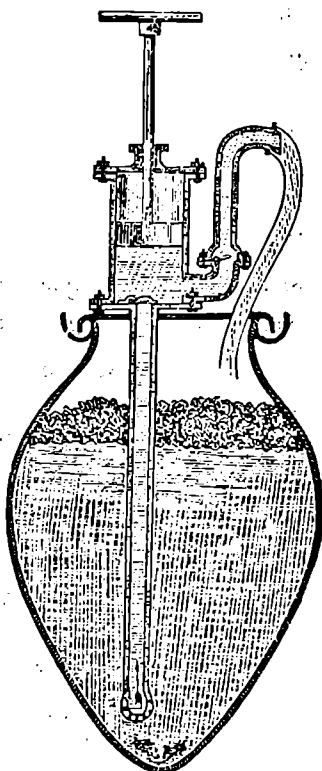
რადგანაც ჩვენში სადუღებლად ხშირად ქვევრს ხმარობენ, ამისათვის აქ მხოლოდ ამ ქურქელში დადუღების შესახებ ვიტყვით ორიოდ სიტყვას:

კარგი იქნებოდა, რომ სადუღებელ ქვევრს ყელზე ირგვლივ არშიასავით ჰქონდეს შემორტყმული ან ხის ან ქვიტკირის და ან თიხისავე ღარი და ქვევრის სარქველი ხუფის დაგვარი იყოს იმ ვარაუდით, რომ დახურვის დროს ხუფის ნაპირები ღარში ჩაიქედონ. ღარში რომ ცოტაოდენი წყალი ჩავაღსხათ, მაშინ ამ ხუფის ნაპირები წყალში იქნება ჩადგმული და ამის გამო ქვევრი გიდრავლიურად იქნება დახურული, ჰაერი ქვევრში ვერსაიდან ვეღარ ჩავა. ამგვარ სარქველს ორი ნახვრეტი უნდა ჰქონდეს; ერთში ნახშირის სიმეფის ამოსაშვები მილი იქნება ჩამაგრებული და მეორე კი საცობლით დახურული. მთელი დუდილის განმავლობაში ყოველ დღეს დღეში სამჯერ (დილით, შუადღისას და საღამოზე) ქვევრის ძირიდან ტკბილს ზედა პირზე, ჭაქაზე, ამოასხამენ სასრუტის შემწეობით. ამ ტკბილის ზემოდ ამოსხმის დროს სარქველის ნახვრეტებს ახდიან, ერთში ეგრედ წოდებული პატარა ხელთ-სასრუტის ღერს ჭაურჭობენ ისე, რომ იმის ბოლო თითქმის ქვევრის ძირამდინ ჩავიდეს და სასრუტის მილს კი, რომელსაც მოკლე კაუჩუკის მილი აქვს ჩამოცმული, მეორე ნახვრეტში ჩაუშვებენ ისე, რომ იმის ბოლო ჭაქის ზედა პირზე იყოს დანდობილი. მერე სარქველზე შესდგებიან, სასრუტს ფეხით დაიმგრებენ და ორივე ხელით კი სასრუტის ტარს შეათამაშებენ

აწვე დაწვეით. ამგვარად, ქვევრის ძირში მყოფი ტკბილი ჰა-
კას დაესხმება. ნახევარ საათის მუშაობის შემდეგ სასრუტს.
ამოიღებენ, გარეცხენ ცივ წყალში და სარქველის ნახვრეტებს
ისევ ისე დაუცობენ, როგორც წინა დღე იყო. თუ ხელის სასრუ-
ტის მაგივრად ღვინის გადასაღები დიდი სასრუტი არის, რა-
საკვირველია, იმის მოხმარებაც შეიძლება. თუ გიდრავლიური
სახურავის გაკეთება მოსახერხებელი არ არის, მაშინ ყოველ-
გვარი ორ-ნახვრეტაანი სარქველის გამოყენებაც შეიძლება;
ამ შემთხვევაში საჭიროა გარედან გაჯით გაიღესოს ქვევრის
პირი და სარქველის ნაპირები.—მაშინ ქვევრი გერმეტიულად
იქნება დახურული.

32 სურათი გვიჩვენებს ყელ და-
რიანი ქვევრის და მისი სარქველის
სქემას; აქვე ისიც სჩანს, თუ ხელის
სასრუტი როგორ არის საღებელ-
ში ჩამდგარი. ამგვარად წაყვანილი
დუღილი ძალიან მალე გათავდება და
მთლად დამთავრებული იქნება გა-
თავების დროს. დუღილის დანელების
შემდეგ ნახშირის-სიმჟავის ამოსავ-
ლელ მილს ამოაძრობენ და წმინდა
ბამბით დაუცობენ ღვინის გადაღე-
ბამდინ.

ჩვენში ქვევრი, მეტადრე საღებელ-
ბელი, ხშირად მიწაში არის ჩაფლუ-
ლი. ამ ჩვეულებას კარგი და ავი შე-
დეგი ექნება გარემოების დაგვარად.
თუ საზოგადოდ დუღილის დროს
ჰაერი ძალიან თბილია, მაშინ მიწა-
ში ჩაფლულ ქვევრში დუღილი კარ-
გი იქნება, რადგანაც, რაც უნდა ცხე-
ლოდეს, მიწას მაინც თავის სიგრილე აქვს და ტკბილსაც გაა-



სურათი 32.

გრილებს. მაშასადამე, დუღილის დროს ტკბილის ტემპერატურა ძალიან არ აიწვეს და დუღილი ნორმალურად წაეა, მაგრამ თუ თითონ ამინდი გრილია, მაშინ ამისთანა სადღეღებელი მანებელიც იქნება, რადგანაც დუღილის ტემპერატურის ერთ ხარისხზე დაყენება ძნელად მოხერხდება. რადგანაც დუღის ტემპერატურის მნიშვნელობაზე ჩვენ ვრცლად გვქონდა ლაპარაკი, ამისთვის აქ გამეორებას საჭიროდ აღარა ვრაცხავთ.

დუღილში გაჩენილი ნახშირის სიმკვების მოხმარება და მუშაობის დროს სიფრთხილე.

დუღილის დროს დიდძალი ნახშირის სიმკვავე ჩნდება, რომელიც ტყუილ-უბრალოდ იკარგება; ამასთან ეს ნახშირის სიმკვავე დიდად მანებელიც არის მუშებისათვის, თუ, რასაკვირველია, დუღილი მარანში ხდება. ამისათვის აქ ორიოდვე სიტყვას ვიტყვით ამ ნახშირის სიმკვავის მოხმარების და მარანში სიფრთხილით მუშაობის შესახებ დუღილის დროს.

იმის წარმოსადგენად, თუ რამდენი ნახშირის სიმკვავე ჩნდება ტკბილის დუღილის დროს, საკმარისია მოვიგონოთ წინად ნათქვამი, რომ 100 ნაწილი შაქრიდან დუღილის დროს თითქმის 49 ნაწილი ნახშირის სიმკვავე ჩნდება, რომელსაც დაახლოვებით 26,000 ლიტრი ტანი ექნება. რადგანაც ჩვენში 150 მილიონ ლიტრზე მეტი ტკბილი მოდის, საშუალოდ 20% შაქრიანი, მაშ ამ ტკბილის 30 მილიონი კილო შაქრიდან 14,7 მილიონი კილო ნახშირის სიმკვავე უნდა გაჩნდეს, რომელსაც 77,910 ლიტრი ტანი ექნება. ამოდენა ნახშირის სიმკვავეს დიდი ფასი აქვს და იმისი ჰაერში გაშვება, რასაკვირველია, ბედოვლათობა არის. რადგანაც დაჩინტულ ანუ შეკუმშულ ნახშირის სიმკვავეს ახლა დიდი გასავალი აქვს მრეწველობაში, ამისათვის ამერიკაში და ზოგიერთ ევროპის ადგილებშიაც დუღილის დროს გაჩენილ ნახშირის სიმკვავეს ჰკუმშავენ და ჩინტად აქცევენ, შესაფერ კურკელში ინახავენ და ჰყიდიან. ამ ნახშირის სიმკვავის

გამოყენება სხვა ნაირადაც შეიძლება, რომელიც უფრო მოსახერხებელია პატარა მამულების პატრონებისთვის, საზოგადოდ ჩვენს ქვეყანაში. თუ დუღილი დახურულ ქურქელში ხდება, მაშინ ნახშირის სიმჟავის ამოსადენი მილის ბოლოს ჩასდებენ იმისთანა ქურქელში (პატარა ქოცო, ჩანახი და ან პატარა ბოჩკა), რომელიც სავსეა ნახშირის სიმჟავის ნატრიანი მარილის ხსნილით (Na^2CO^3); ეს მარილი ნეიტრალური მარილია და ნახშირის სიმჟავის ზედმოქმედებით მჟავე მარილად გადაიქცევა, როგორც ფორმულა გვიჩვენებს: $\text{Na}^2\text{CO}^3 + \text{H}^2\text{O} + \text{CO}^2 = 2\text{NaHCO}^3$.

როგორც ვხედავთ, ეს მარილი ნახშირის სიმჟავეს უერთდება და მჟავე მარილად იქცევა; ეს უკანასკნელი ბევრად უფრო ფასიანია ვინემ ნეიტრალური მარილი. ამგვარად ნახშირის სიმჟავესაც მოიხმარებენ და სადუღებელ ადგილში მუშაობაც საშიში აღარ იქნება.

ყველამ კარგად იცის, რომ ადამიანი და ყველა სულდგმული, თუ იმისთანა ადგილში მოემწყვდია, სადაც ნახშირის სიმჟავე ბლომად არის, მაშინვე დაიბნიდება და მოკვდება კიდევ, თუ მალე თავისუფალ ჰაერში არ გამოიყვანეს; ყველამ კარგად იცის, რომ დიდ ხანს დახურულ ორმოში ჩასვლა არ შეიძლება ჰაერის გაუწმენდელად. სადუღებელი ადგილიც, თუ, რასაკვირველია, დახურულია, უექველად უნდა განიავდეს, რომ მუშას ვნება არ მიეცეს. სადუღებელ მარანში შესვლის დროს ყოველთვის თან ანთებული სანთელი უნდა შეიტანონ და ძირს დასდგან. თუ სანთელი არ გაქრა, მაშინ შიში არ უნდა ჰქონდეთ და თუ სანთელი გაქრა, მაშინ საჩქაროდ უკანვე უნდა გამოვიდნენ და ჰაერის განახლებას, ვენტილაციას შეუდგნენ. მრავალი საშუალება არის ჰაერის გასაწმენდი: ცეცხლის დანთება, ჩალის ან თივის ანთება შესასვლელ კარებში, კირის წყლით ჰკურება კედლებისა და ნიადაგისა, მაგრამ ყველა ამას მაყალში გაჩაღებული ნახშირი სჯობიან, რომლის მოქმედებაც უებარია და ჩქარი. ერთ პატარა მაყალს, რომელზედაც ორი-სამი გირვანქა ნახშირია გაღვივებული და რომელიც სადუღებელი ადგილის ნიადაგზე სდგას, 2,000 კუბიკური მეტრი

ადგილის გაწმენდა შეუძლიან და ძალიან ჩქარაც. აქ ჩვენ არ შევეუდგებით იმის გამოკვლევას, თუ გაღვივებული ნახშირი როგორ მოქმედებს ამ შემთხვევაში; ჩვენმა ხალხმა კარგად იცის გაღვივებული ანუ ანთებული ცეცხლის მოქმედება ამ შემთხვევაში, რადგანაც ყოველთვის ორმოს ახლის უმაღლეს შიგ ჩაპყრიან ზოლმე ანთებულ ჩალას და ან თივას და მხოლოდ ამას შემდეგ ჩავლენ შიგა.

თუ ნახშირის სიმკვავით ვინმე დაიბნადა, მაშინვე ჰაერზე უნდა გამოიყვანონ, ტანისამოსი გახადონ, მეტადრე უფრო გულში გამოაუჩინონ, ცივი ძმარიანი წყლით უპკურონ გულ-მკერდი და სახე და კოტაოდენიც ჩააყლაპონ ესევე წყალი; ჰაერი ძალად ჩაასუნთქონ, გოგირდის წუმწუმა ასუნებინონ და როცა გონზე მოვა, თბილი ღვინო დააღვივნონ.

დუღილის შემდეგ რა მდგომარეობაშია ტკბილი?

აღვლევებული დუღის შემდეგ ტკბილის თვით-არსებობა თავდება და იმის მაგივრად ახლა სრულიად სხვა დგება, შეიძლება ვთქვათ, ახლა სულ სხვა ახალი არსება ჩნდება—მაქარი ანუ ახალი ღვინო. ეს არსება პირველად ძლიერ ნორჩია და სრულიად არა ჰგავს იმას, რაც შემდეგ მისგან დადგება, როცა იგი ან კარგი მოვლით შეიძენს შესაფერ ძალას და ღირსებას და ან მოუველელობით ნაკლულეფანებას და სენს. რაც უნდა გამოცდილმა ღვინის დამყენებელმა გასინჯოს ახლა ის, მაინც ვერ შეიძლება გადაწყვეტილი რამე სთქვას ამ ახალი ნორჩი არსების შესახებ; ძნელი შესატყობია—დიდი ხნის არსებობა ექნება იმას, თუ მალე მოაკლდება სიცოცხლეს. ისიც ძნელი შესატყობია—ცხოველი და ჯანიანი ღვინო დადგება, თუ ტლანქი და უღონო. ამ ახალ არსებას და წინანდელ ტკბილს შორის დიდი განსხვავება არის: წებოიანი, შაქრიანი და უფერო სხეულის მაგივრად, როგორც ტკბილი იყო, ახლა ცხოველი, ალკოგოლიანი და მეტ-ნაკლებად შეხამებული სხეულია. ქიმიური ანალიზი გვარწმუნებს, რომ თუმცა მინერალური მისი შედგენილება ისეთივეა, როგორც ტკბილისა, მაგრამ ორგანიული ნივთიერებანი კი დიდად და ძალიან იცვლებიან; ზოგიერთი მათგანი შეცო-

ტავებულა, ზოგი სრულებით გამქრალა და მათ მაგიერ მრავალი სხვა ახალი სხეული გაჩენილა, თუმცა კი მისი შედგენილება ჯერ მაინც დასრულებული და დამთავრებული არ არის. ეს სხეული, ეს არსება მხოლოდ მაშინ დაემსგავსება რამე შესრულებულს, მხოლოდ მაშინ გამოიჩენს თავის ხარისხს და თვისებას, ერთი სიტყვით, თავის თავს, როცა საღულებელიდან გამოღების შემდეგ გაიწმინდება შერეული გაუხსნელი სხეულებისაგან, რომელთა შორისაც ის გაჩნდა, და როდესაც გაივლის მეორე ევრედ წოდებულ უჩინარ ანუ ნელი დულის ხანას; ეს არსება მხოლოდ მაშინ დამთავრდება და მოიპოვებს თავის ღირსებას და ბუნების თვისებას, როცა ის თავიდან მოიშორებს ზოგიერთ მარილოვან სხეულს, დარჩენილ შაქარს, აზოტურ ნივთიერებათ და სხვ. მხოლოდ მაშინ დაეტყობა თავისი სრულყოფილი და თვისება, მაშინ დაისვამს თავის ღირსების ბეჭედს, როცა რამდენიმე გადაღების შემდეგ სრულებით გაიწმინდება დაღეკილი თხლიდან და თითონაც სრულებით გამქვირვალდება; და ამასთან ხანგრძლივი და ნაზი ჰაერის ზედმოქმედებით შესანახავ კურკელში დამთავრდება, დასრულდება და ანუ, როგორც ფრანგები ამბობენ, როცა ის საკმაოდ შეხნიერდება (Sufisement vieilli).

აქედან ცხადადა სჩანს, რომ ტკბილის დაღვინოებაში სამი შესანიშნავი ხანა არის: აღელვებული დუდილი, ჩუმი ანუ, როგორც ამბობენ, შეუმჩნეველი დუდილი და ეთერიფიკაცია (შეხნიერება).

პირველი ხანას ფიზიოლოგიური ვითარება ჩვენ უკვე გავსინჯეთ; დაგვრჩა მხოლოდ ქიმიური მხარე ამ დუდილისა, ესე იგი, დაწვრილებითი განხილვა და ცნობაში მოყვანა იმ ცვლილებათა, რომლებიც ტკბილში მომხდარან ამ აღერვებული დუდილის დროს.

ბევრი და მეტი ლაპარაკის ასაცილებლად ჩვენთვის ისიც საკმაო იქნება, თუ ჩვენ აქ მოვიყვანთ ამ ცვლილებათა სქემას ანუ სურათს და შევუდარებთ ტკბილის იმ შედგენილებას, რომელიც ჩვენ უკვე დაწვრილებით ვიცით. ეს შედარება ცხადად

ქლორის, ფოსფორის, გოგირდის და კაჟის სიმჟავენი	} თითქმის იმავე რაოდენობი- სანი არიან, როგორც ტკბი- ლში.
მარილოვანნი სხეულნი: კირისა, მა- გნეზიისა, რკინისა და სხვანი . . .	

} ესენიც თითქმის იმავე რა- ოდენობისანი არიან, რო- გორც ტკბილში.

ახალი ღვინის — მაჭრის — გაწმენდა

მაჭრის გაწმენდა მდგომარეობს სადუღებლიდან გადმო-
ღებაში და ჭაჭის დაქაჩვაში. მაჭრის ამ ორგვარ გაწმენდას დიდი
მნიშვნელობა აქვს, რადგანაც ერთი და მეორეც ღვინოს აცლის
იმგვარ სხეულებს, რომლებთანაც ის დადუღდა და რომლებიც,
თუ ღვინო მათთან დიღხანს დარჩა, გემოს და ხასიათს გაუფუ-
ჭებენ.

სადუღებლიდან მაჭრის გადმოღება. კლერტში და კურკა-ჩენ-
ჩოში მრავალი იმისთანა ნივთიერებანი მოიპოვებიან, რომლებიც
თუ ღვინოში შეერივნენ, გემოს გაუფუჭებენ, მეტადრე თუ ჭარ-
ბადაც შეერივნენ. როცა ჩვენ ტკბილზე და ყურძენზე გვქონ-
და ლაპარაკი, ჩვენ მაშინ ვუჩვენეთ, რომ როგორც კლერტსა
და მარცვალს შორის, ისე ჭაჭასა და ტკბილს შორის განსხვა-
ვება მათში მყოფ ნივთიერებათა რაოდენობაზე არის დამოკი-
დებული და განსაკუთრებით საფერავისა და ტანინის რაოდენო-
ბაზე. მაშასადამე, ჭაჭაზე დადუღებულ ღვინოში თუ განსხვა-
ვება იქნება რამე, ეს განსხვავება იმათ შედგენილებას
კი არ შეეხება; არამედ იმ ნივთიერებათა რაოდენობას, რო-
მელსაც ღვინოები ამოიღებენ ჭაჭიდან და კლერტიდან
დუღილიდან დაწყებული სადუღებლიდან გადაღებამდინ. რა-
ოდენობა ამ ნივთიერებათა, რასაკვირველია, სხვა-და-სხვა იქ-
ნება სხვა-და-სხვა ღვინოებში, ამ ღვინოების ალკოგოლის რაო-
დენობის დაგვარად; ესევე იქნება დამოკიდებული სადუღებელ
ჭურჭელზე და დუღილის რიგზე; აგრედვე თვითონ ყურძნის

ჯიშზე და სხვა მრავალ გარემოებაზე, რომელთა შორისაც ვაზი იყო და ყურძენი დამწიფდა. ამისათვის ძალიან ძნელია საზოგადოდ გადავწყვიტოთ—რამდენი ხანი უნდა დარჩნენ ჭაჭა და ღვინო ერთად. თუ საჭიროა, რომ ღვინოში ბევრი ტანინი იყოს, სურნელოვანება ემჩნეოდეს და ფერიც მუქი ჰქონდეს, მაშინ რასაკვირველია ღვინო დიდხანს უნდა დარჩეს ჭაჭასთან; წინააღმდეგ ამისა, თუ საჭირო და სასურველია, რომ ღვინოს ცოტა ტანინი, ფერი და სურნელოვანება ჰქონდეს, მაშინ მალე გადაიღებენ. საზოგადოდ კი ერთი უმთავრესი და უპირველესი კანონი უნდა ვიქონიოთ მხედველობაში—ერთგვარ საზღვარს, მაცერაციის დაწყების საზღვარს არ უნდა გადავიცოდეთ, რადგანაც ამ საზღვრის შემდეგ ღვინოს უეჭველად ცუდი გემო მიეცემა. მაცერაციას ეძახიან იმ მოვლენას, როცა ღვინო კლერტში და ჭაჭაში მყოფ ხის შემადგენარ ნივთიერებათ ამოღებას დაიწყებს. როცა დუღილი აღელვებულა და ღვინოში ბევრი ნახშირის სიმჟავე არის, მაცერაცია მოსალოდნელი არ არის; მაშინ კი, როცა ღვინოში ეს ნახშირის სიმჟავე შეცოტავდება, მაშინ ეს მოვლენა მოსალოდნელია—მაშინ ღვინო ჭაჭაზე და კლერტზე ისე იმოქმედებს, როგორც ალკოგოლიანი წყალი და ხის შემადგენარ ნივთიერებათ გახსნის, ამისათვის ღვინოს ხის გემო მიეცემა.

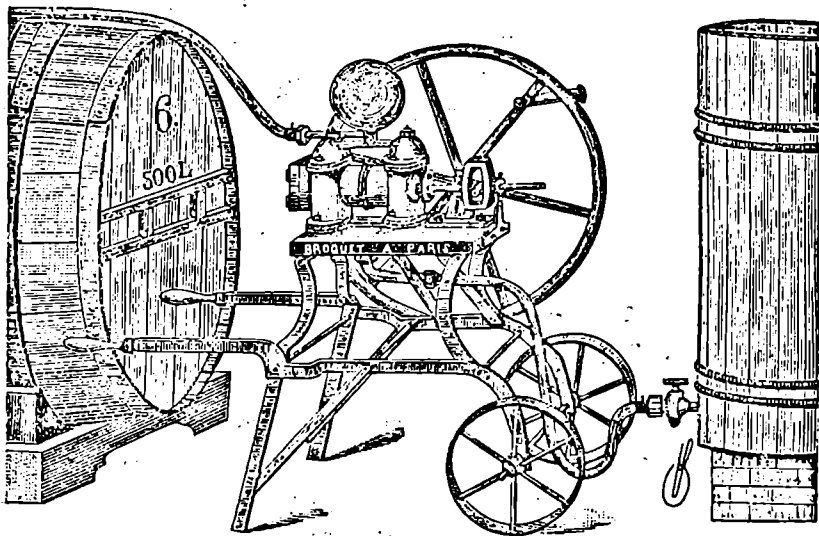
აქედან ცხადია, რომ ზოგიერთა შემთხვევის გარდა, მაჭარი ჭაჭას უნდა გაშორდეს დუღილის დანელების უმაღლვე, თუ რასაკვირველია ამ დროს ღვინოს საკმარი საფერავი და ტანინი აქვს; ხანდისხან უფრო ადრე გადმოღება სჯობიან, განსაკუთრებით მაშინ, როცა ღვინო დიდ ხანს არ უნდათ შეინახონ. მართლა—და, თუ ყურძენი ბევრ-საფერავიანია და ტანინიც ბევრი აქვს და ამასთან დუღილიც ჩაფლული ქუდით მოხდა, მაშინ დიდის ხნით არ შეიძლება ჭაჭის და ღვინის ერთად შენახვა. მაშინ ურჩევენ სამი დღის შემდეგ (დუღილის დაწყებიდან) გადმოღებას, თუ ღვინო დიდ ხანს შესანახავი არ არის; ღვინო კარგი დადგება. ამის წინააღმდეგ, თუ ღვინო დიდ ხანს შესანახია (რამდენიმე წილით), მაშინ სჯობს უფრო მეტი ხა-

ნი იყოს ღვინო და ჭაჭა ერთად, რადგანაც ცნობილია, რომ ცოტად მწკლარტე ღვინო ხანში შესვლით უფრო კეთდება. მაჭრის ჭაჭიდან გადასაღებად ორი ვადა არის, რომლის გადაცილებაც კარგი არ იქნება—სამი დღიდან ათ დღემდინ; არც სამ დღეზე ადრე და არც ათ დღეზე გვიან (დუღილის დაწყებიდან) გადაღება სასარგებლო არ იქნება. ამ მიჯნებ შორის, რამდენადაც მაჭარი გვიან არის გადაღებული, იმდენად ის დიდხანს უნდა შეინახონ დასამთავრებლად, ის ღვინოები კი, რომლებიც ათი დღის შემდეგ არიან გადაღებული, მაგ. 20 ან 30 დღის შემდეგ, მაცერაციის ღვინოებია და შენახვით მათი დამთავრება და გაუმჯობესობა ძნელი მოსალოდნელია, ამისათვის მათი შენახვა, დიდ ხანს შენახვა, ტყუილ-უბრალო ხარჯი იქნება. ამგვარ ღვინოებს ჩვენში ბევრნი აფასებენ და სჯობს მალე გაიყიდოს.

მაჭრის გადაღების დროს ჭაჭა დაკვირვებთ უნდა გაისინჯოს და თუ რამე სუნი აქვს, განსაკუთრებით ობისა ან ძმრისა, წამხდარი ჭაჭა სრულებით უნდა მოშორდეს, სჯობს ცოტა სალი ჭაჭაც თან გაატანონ. ეს წამხდარი ჭაჭა ცალკე უნდა შეინახონ იმისთანა ადგილს, სადაც ღვინოები არ არის; იმას შემდეგ მოიხმარებენ ძმრის დასაყენებლად ან სხვანაირად.

ყველაზედ უბრალო საშუალება მაჭრის გადასაღებად, თუ მოსახერხებელია, ის იქნება, რომ სადღუღებელის ძირიდან ონკანის და კაუჩუკის მილის შემწვობით ღვინო სხვა ჭურჭელში გადაასხან. კარგად გაკეთებულ სადღუღებელში ონკანის შიგნით მილს ბადე აქვს გადაფარებული, რომ მაჭარს კურკა და ჭაჭა არ გამოჰყვეს. თუ სადღუღებლად ქვევრია ნახმარი, მაშინ ამ ღვინოს ქვევრის პირიდან იღებენ ჭაჭის ამოღების შემდეგ და სხვა ცარიელ და სუფთა ქვევრში გადაასხამენ. სამწუხაროდ ამგვარი გადაღება ღვინოს ამღვრევს და ამისათვის კარგი არ არ არის. სჯობს ქვევრიდანაც სასრუტის შემწვობით გადაიღონ, მაშინ ღვინო არ ამღვრევა. ხშირად სადღუღებელი ჭურჭელი—ჩანა არის თუ ფუდრი—იმავე ადგილას არის, სადაც ის ჭურჭელი, რომელშიაც ღვინო უნდათ გადაიღონ; ამ შემთხვევაში,

რასაკერელოა, ღვინო თავისთავად მარტო მილის შემწეობით ვერ გადავა—მაშინ ამ ღვინოს ჯერ რამე აუზში გამოუშვებენ და აქედან ჩაფებით გადაიღებენ. ეს დიდ ღროს და ჯაფას თხოულობს და ამასთან არც კარგია, ღვინო ცივდება, ნახშირის სიმეჩავეს ჰკარგავს, ჰაერი შეერევა—და ყოველივე ეს საშიშოა, შეძღვევი ჩუმი დუღილი კარგად ვეღარ წავა. ყველაზე უფრო გავრცელებულია სასრუტის შემწეობით გადაღება. ამ შემთხვევაში სასრუტის ერთ მილს შეუერთებენ საღულეზლის ონკანს და მეორე მილს კი იმ ჰურჭელში ძირამდინ ჩაასვენებენ, რომელშიც უნდა გადაიღონ. (სურათი 33). ამგვარი გა-



სურათი 33.

ღვინის და მაკრის გადმოსაღები სასრუტი.

დაღება იმით არის კარგი, რომ ღვინო არ აიძვრება, არც ჩაწქართით გადავა და, მაშასადამე, არც გაცივდება, არც ნახშირის სიმეჩავეს დაჰკარგავს და არც ჰაერი შეერევა.—თუ სასრუტი არ არის, მაშინ საღულეზელის ონკანს უნდა ჩამოეცოს კაუჩუკის მილი და ეს მილი რომელსამე დახურულ აუზში ძირამდინ ჩაიღოს და ისე ჩაისხას ღვინო, რომ ძლიერ არ შეინჰყარეს და ნა-

ხშირის სიმკვავე არ დაკარგოს. აქედან ნება-უნებლიედ ჩაფებით გადაიღებენ და აქაც, რასაკვირველია, სიფრთხილით.

ის ქურჭელი, — ქვევრია თუ ბოჩკა — რომელშიც მაქარს გადაიღებენ, სხვა-და-სხვა ტანისაა: ქვემო საფრანგეთში, ჯაზაირში, ტუნისში, იტალიაში, ისპანიაში და პორტუგალიაში ხმარობენ დაბალი ხარისხის ღვინოებისთვის დიდრონ ფუდრებს, საღულდებელი ფუდრების მსგავსებს. კარგი განთქმული ღვინოებისთვის კი, ე. ი. იმ ღვინოებისთვის, რომლებიც შენახვის ღირსნი არიან, უფრო პატარა ქურჭლებსა ხმარობენ, პატარა ბოჩკებს; ქვევრიც კარგია. ერთი მწერალის სიტყვით, მედოკში (Medoc), სადაც გამოჩენილი ღვინოებია, მაქარს საღულდებლიდან ჯერ დახურულ 500 ლიტრიან აუზში ჩაასხამენ; აქედან კოკებში გადასხამენ ჩაფებით და კოკებიდანაც ძაბრების შემწეობით პატარა, 80 თუნგიან (228 ლიტ.) ბოჩკებში. იმავე მწერალის მოწმობით, მედოკში ოთხგვარ ღვინოს ამზადებენ: პირველი ღვინო ანუ თავი ღვინო კარგი და გამოჩენილი ჯიშის ყურძნის ღვინოა; მეორე ღვინო — დაბალი ხარისხის ყურძნისა, მესამე — საღულდებლის ნაძირალი და მეოთხე — ჰაჭიდან გამოწურული ღვინო. სასურველია, რომ, ვისაც შესაფერი ქურჭელი და დიდი მოსავალი აქვს, იმანაც ასე გაანაწილოს თავისი მამულის ღვინო.

ქვევრია თუ ბოჩკა და ან ფუდრი, რომელშიც მაქარი უნდა გადაიღონ, დიდად გასუფთავებული და წმინდა უნდა იყოს; არაერთარი სუნი და გემო არ უნდა ჰქონდეს, რადგანაც ღვინო ზაშინვე შეითვისებს ამ სუნს და გემოს და, რასაკვირველია, წახდება. ამისათვის გადაღების წინად ქურჭელი კარგად უნდა გაირეცხოს და გაიწმინდოს. კარგი იქნებოდა, რომ ქურჭელი გარეცხის შემდეგ და ხმარების წინად კარგი არაყითაც და ან ღვინით გამოირეცხონ. ქურჭლის გაწმენდაზე ჩვენ შემდეგ გვექნება ლაპარაკი.

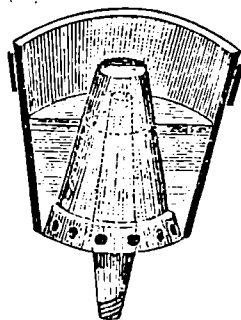
ამასთან ესეც უნდა ვიქონიოთ მხედველობაში, რომ მაქარის შესანახი ადგილი — მარანია თუ სარდაფი და ან ფანჩატური — უნდა იყოს არც ძალიან ცივი და არც ძალიან თბილი; გან-

საკუთრებით საყურადღებოა; რომ ჰაერის შეცვლას არ შეეძლოს იმ ადგილზე მოქმედება. მთელი ერთი თვის განმავლობაში მაქარი ისევ დუღილში იქნება, ჩუმ დუღილში და ამისათვის ადგილის ტემპერატურა დუღილის სასარგებლო ტემპერატურა უნდა იყოს; მაშასადამე, სიცივე უფრო მაწყინარი იქნება, ვიდრე სითბო; ერთი თვის შემდეგ კი, როცა ჩუმი დუღილი გათავდება, სიცივე უფრო მარგებელი იქნება და, მაშასადამე, სასურველიც.—ამასთან ისიც სასურველია, რომ იმ ადგილას ჰაერი გამშრალი არ იყოს, რადგანაც ამ შემთხვევაში ქურქელი ძალიან დაიკლებს, ღვინო დაშრება.

როცა მაქარი გადმოღებულია და სხვა ქურქელშია ჩასხმული (ქვევრია თუ ბოჩკა—სულ ერთია), აუცილებლად საჭიროა, რომ ეს ქურქელი მთლად არ იყოს გავსებული და ამასთან თითონ მაქარი ჰაერის ზედმოქმედებისგანაც იყოს დაცული. მაშასადამე, ის ქურქელი საცობლით უნდა იყოს დახურული, მაგრამ ისეთი საცობლით, რომელიც ნებას მისცემს ქურქელში გაჩენილ ნახშირის სიმკვავეს თავისუფლად ამოსვლას და ჰაერს კი დაუშლის ქურქელში ჩასვლას. ამისთანა საცობლები სხვა-და-სხვა გვარია; აქ მხოლოდ სამი საცობლის სურათს მოვიყვან და რომელიც უფრო მოსახერხებელია, რასაკვირველია, იმას მოიხმარებს ღვინის დამყენებელი.

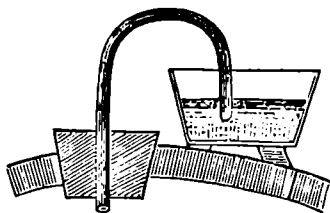
პირველი საცობელი (სურათი 34)

გიდრაველიური საცობელია; როგორც სურათიდან სჩანს, ეს საცობელი შესდგება მოკლე თიხის მილიდან, რომელსაც ზედ შუა ადგილას გარშემო მიკოწიწებული აქვს რგვალი ჯამი ისე, რომ ამ მილის ერთი ბოლო ჯამის შუაგულშია. მილის ამავე ბოლოზე დამხობილია უფრო ვიწრო თიხისავე ქურქელი, რომლის პირის ახლო გვერდები დახვრეტულია. ჯამში რომ წყალი ჩაეასხათ, მაშინ ეს მილი გიდრაველიურად იქნება დახურული; მილიდან ნახშირის სიმკვავეს ამოსვლა შეეძლება და ჰაერს გარედან კი არა.



სურათი 34.

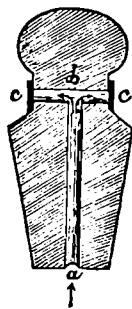
მეორე საცობელიც (სურათი 35) გიდრაულიური საცობელია და ისევე მოქმედებს, როგორც პირველი, მხოლოდ ეს უფრო მარტივია და ადვილად მოსამზადებელი. ბოჩკის პირში ან ქვევრის სარქველის ნახვრეტში საცობელია და ამ საცობელში მოხრილი შუშის მილი, რომლის თავისუფალი ბოლოც წყლით სავსე ჯამშია ჩაყუდებული. თუ ბოჩკაში ან ქვევრში ნახშირის სიმ



სურათი 35.

ჟავე გაჩნდა, ის თავისუფლად ამოვა და წყალში გაივლის; გარედან ჰაერს კი არ შეედლება ბოჩკაში ჩასვლა, წყალი გაავსებს მილს და ჩასვლის ნებას არ მისცემს.

მესამე საცობელი (სურათი 36) ხის საცობელია და ისეც ისეა გაკეთებული, რომ ქურჭლიდან კი შეიძლება ნახშირის სიმეავეის ამოსვლა და გარედან კი არა. ამ საცობელს გული ნახვრეტით აქვს დიდ სიმაღლეზე, მაგრამ მეორე ბოლომდინ კი არ არის გატანილი; იმ ადგილას, სადაც საცობელში ეს მილი თავდება, ამ საცობელს მეორე ხარხა ნახვრეტი აქვს, ასე რომ ეს მილები ერთი-ერთმანეთთან არიან შეერთებულნი; ახლა



სურათი 36.

ამ საცობელს რომ კაუჩუკის რგოლი ჩამოვაცვათ, რომ ამ რგოლმა დახუროს ხარხა მილი, მაშინ ნახშირის სიმეავეს შეიძლება ქურჭლიდან ამოსვლა და ჰაერი კი ვერ ჩავა; როგორც ვიცით, კაუჩუკი ადვილად გაგანიერდება, თუ შიგნიდან რამე ლაზი მოაწვება და თუ გარედან დააწვა, მაშინ ის უფრო მაგრა დახურავს მილის ნახვრეტებს.

რაგვარი საცობელიც უნდა იყოს მიღებული, ეს მხოლოდ დროებითი საცობელია, მხოლოდ ჩუმი დუღილის საცობელია. რაკი ეს წყნარი დუღილი გათავდება, მაშინ ქურჭელი მთლად დენით უნდა გაიხოს და კარგად დაეცოს სხვაგვარი საცობელით, რომელზედაც ჩვენ შემდეგ გვექნება ლაპარაკი. წყნარი დუღი-

ლის გათავების შემდეგ ღვინოს კარგად გასინჯვენ გემოთი და, თუ კარგია და შესანახი, მაშინ ისე შეინახვენ, რომ არაფერმა წაახდინოს; თუ ღვინო შესანახავად არ ვარგა, მაშინვე უნდა გაიყიდოს. ვაჭარი ყოველთვის მოიხმარებს; ან მაშინვე გაჰყიდის დასალევად და ან სხვა ღვინოებს შეურევს და ამით შეაკეთებს. ღვინის დამყენებელმა კი აღარ უნდა შეინახოს ამისთანა ღვინო, მალე გაფუჭდება და მთელი შრომა დაეკარგება.

ქაჭიდან შიგ დაჩენილი მაჭრის გამოწურვა. სადღუღებლიდან გადმოღებული მაჭარი მარტო $\frac{4}{5}$ შეადგენს მთელი ღვინისას და ამგვარად თითქმის 20% ღვინისა ქაქაში რჩება. გადმოღებულ მაჭარს პირველი ღვინო ჰქვიან. ქაქაში დარჩენილი ღვინო უნდა გამოიწუროს; ქაქას სწურავენ ერთგვარი მანქანით, რომლებსაც საქანჩავი, საქაჯელი ანუ საქაჯავი ჰქვიან. მაჭრის გადმოღების უმალვე სადღუღებელში დარჩენილ ქაქას საქაჯავში ჩაჰყრიან, სადაც ცოტა ხანს, ვიდრე ღვინო თავისთავად გამოდის, დაუქაჯავად დარჩება. ამ თავისთავად გამოსულ ღვინოს ნაწრეტი ანუ ნაწვეთი ღვინო ჰქვიან (vin de goutte). ეს ღვინო სხვა ქურქელში გადასხმის დროს საცერში უნდა გაიწუროს რომ კურკები და ჩენჩოს ნამცეცები არ ჩაჰყვეს. ამ ღვინის ღირსება თითქმის ისეთივე კარგია, როგორც პირველი ღვინისა და ამისათვის შეიძლება იმას მიუმატოთ. შემდეგ ამისა ქაქას სამჯერ თუ ოთხჯერ დაქანჩავენ და ყოველ დაქანჩვის დროს სხვა-და-სხვა ღვინო იწურება. ამ ღვინოებს ნაქაჯავ ღვინოებს ეძახიან და ცალკე ინახავენ; იმათ გარეშად პირველს ანუ ნაწრეტს ღვინოში არავის ვურჩევთ, რადგანაც ამ ღვინოებს უფრო ბევრი საფერავი, უფრო ბევრი ტანინი და სიმკავე აქვთ; გემოთი მწკლარტე ქაქის გემო აქვთ. ხშირად ამ ღვინოებს ცალკე ინახავენ და დაბალი და ფერნაკლები ღვინოების შესაღებად ხმარობენ, ან არა და ყოველდღიურ სასმელად ინახავენ. — Foux-ის და C.

Sainpierre - ის გამოკვლევებიდან ვიცით, რომ ამ ღვინოების შედგენილება ბევრად განიხრევა პირველი და ნაწრეტი ღვინოებისაგან. გამოცდილება მოახდინეს ქვემო საფრანგეთში 1872 წ., მომპელიეს ახლო, რვა საღებავების ღვინოზე და აა სქემა მათი ალკოგოლის, ფერის და სიმკვების რაოდენობისა:

სადუღე- ბელის №	ღვინის სახელი	სიმკვავე	ფერი	ალკო- გოლი
1	ნაწრეტი ღვინო	4,30	100	9°—
—	ნაწური ღვინოები (ყველა ერთად)	3,94	72,5	10° ₁₁
20	ნაწრეტი	5,94	100	8° ₁₁
—	მესამე ნაწური	5,60	100	10° ₁₄
18	ნაწრეტი	4,90	100	11° ₉
—	მესამე ნაწური	4,96	100	10° ₅
17	ნაწრეტი	4,14	160	11° ₆
—	პირველი ნაწური	3,98	67,5	11° ₇
—	მეორე ნაწური	4,34	68,7	12° ₄
—	მესამე ნაწური	4,38	77,5	12° ₂
19	ნაწრეტი	5,40	100	10° ₃
—	მესამე ნაწური	5,48	155	9° ₃
16	ნაწრეტი	5,40	100	9° ₅
—	ნაწური, ერთად შერეული	4,58	72,5	11° ₁
15	ნაწრეტი	5,00	100	10° ₃
—	1 და 2 ნაწური	4,96	125	9° ₇
—	მესამე ნაწური	5,16	135	9° ₆
3	ნაწრეტი	4,28	100	7° ₃
—	ნაწური ნაწრეტი	5,14	42,5	9° ₉

ამ ანალიზების შედეგი არაფერს გადაწყვეტილს არ გვიჩვენებს და ამისათვის გასაკვირველიც არ არის, რომ სწავლულები სხვადასხვა აზრისანი არიან ნაწური ღვინოების პირველ ღვინოსთან გარევის შესახებ. ამის მიუხედავად ამ გამოცდილებიდან კა-

რვა ცხადად სჩანს შემდეგი საზოგადო მოვლენა, რომელზედაც თვითონ სწავლულები უჩვენებენ:

ალკოგოლის რაოდენობის შესახებ სჩანს, რომ ნაწრეტ ღვინოში ხშირად უფრო ცოტა ალკოგოლია, ვიდრე ნაწურ ღვინოებში და ამ უკანასკნელთა შორის მესამე ნაწურში უფრო ცოტაა, ვიდრე პირველში და მეორეში.

ღვინის საფერავის რაოდენობაში თითქმის ამასვე ვხედავთ: ნაწრეტ ღვინოში ხშირად უფრო ცოტა საფერავია, ვიდრე ნაწურში და ნაწურთა შორის მესამე ნაწური უფრო ცოტა-ფერავანია, ვიდრე პირველები. ცხადია, რომ ფერი ალკოგოლის რაოდენობაზე არის დამოკიდებული; რომელ ღვინოებშიაც ბევრი ალკოგოლია, იმაში ფერიც ბევრია.

სიმკვავის რაოდენობაშიაც ამავე განსხვავებას ვხედავთ: ნაწრეტ ღვინოში უფრო ბევრია სიმკვავე, ვიდრე პირველ და მეორე ნაწურში და ნაწურთა შორის მესამე ნაწური უფრო მკვავეა, ვიდრე პირველი ნაწურები; ხშირად ამ მესამე ნაწურის სამკვავე ნაწრეტ ღვინის სიმკვავესაც გადააჭარბებს ხოლმე.

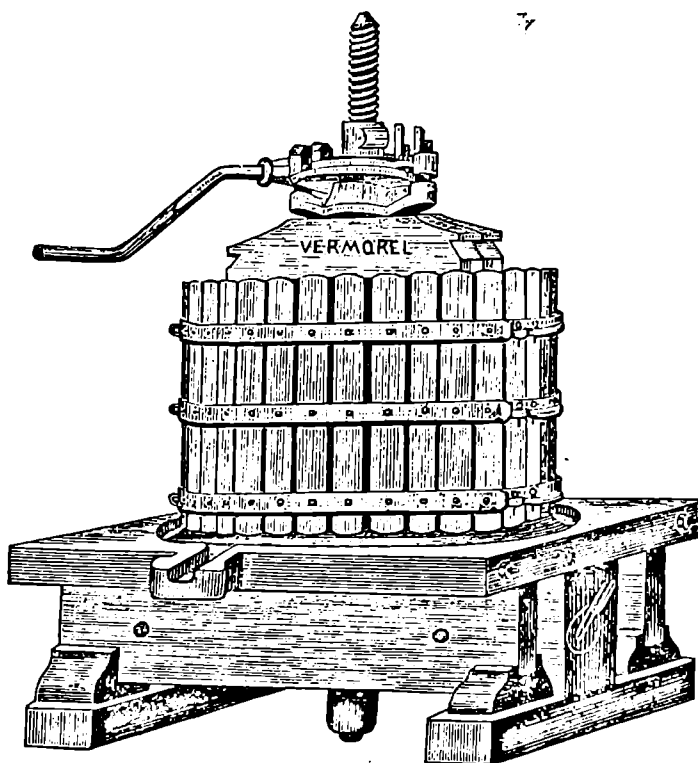
მაშ მესამე ნაწური ღვინო ყველა ნაწურ ღვინოებზე დაბალი ხარისხისა ყოფილა; პირველი და მეორე კი საკმაოდ კარგნი არიან. აქედან ცხადია, რომ ძლიერი დაქანჩვა მარგებელი არა ყოფილა (აქ არ უნდა დავივიწყოთ, რომ მესამე გამოწურვით ჰაქიდან ძალიან ცოტა ღვინო გამოდის, 5 ან 6 % ნაწური ღვინოებისა). ამასთან ისიც ცხადია, რომ პირველი ნაწური ღვინოები შეიძლება მიუფმატოთ ნაწრეტ ღვინოს, მაგრამ მხოლოდ მაშინ, როცა ეს ღვინო ჩუმ დუღილს გაივლის. თუ ამ დროს ეს ღვინოები გაფუჭებული არ არიან, მაშინ შეიძლება მათი მიმატება და ესეც მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ ღვინო დიდ ხნით შესანახია. თუ ღვინო გასაყიდად არის დანიშნული და ან მალე დასალევად, მაშინ მათს შერევას არავის ვურჩევთ, პირველი ღვინის ღირსებას შეამცირობს.

იმისთანა ადგილებში, სადაც ჰაქის ღვინოს (შამანი-*piquette*) ამზადებენ და რომლებზედაც ჩვენ შემდეგ ვრცლად გვექნება ლაპარაკი, იმ ადგილებში ხშირად პირველი გამოწურ-

რის შემდეგ ქაქას წყალს და შაქარს უმატებენ და ხელ-მეორედ ააღულებენ. ამგვარად ქაქის მოხმარება ჩვენის აზრით უფრო კარგია; ძლიერი გამოწურვით ქაქას, ღვინის გარდა, თავისი საკუთარი წვენიც ეცლება და ღვინოს ემატება; ამ წვენს ღვინის ხასიათი არა აქვს, ეს მხოლოდ წყალია, რომელშიაც ბლომად არის გახსნილი საფერავი, ტანინი და მრავალნი სიმ-ჟავენი; თუმცა ის კარგად არის შეფერიანებული, მაგრამ სხვა-და-სხვა გვარი მწარე და მწკლარტე სხეულების რაოდენობა გადაჭარბებულია და ამიტომ ეს წვენი ღვინისთვის მარგებელი არ არის, ბევრად ავნებს იმის ღირსებას.

საქანჩავი ანუ საქაჯავი ბევრგვარია და სხვა-და-სხვა პრინციპზე არიან აგებულნი, მათ აწერას ჩვენ საჭიროდ არა ვრაცხთ, რადგანაც დიდი დრო და ადგილი მოუწდება; მხოლოდ გაკვრით ავწერ საქანჩავის იმ ნაწილებს, რისგანაც ყოველი მათგანი შესდგება და აქვე მოვიყვან იმ საქანჩავის სურათს, რომელიც, ჩვენის აზრით, უფრო კარგი არის. ჩვენში საქაჯავი ძრიელ გავრცელებული არ არის და თუ არის, ისიც ქვის საქანჩავი, რომელსაც სუსტი ძალა აქვს; ის სწურავს მხოლოდ იმ ღვინოს, რომელიც თავისთავადაც გამოიწურებოდა, ესე იგი ნაწრეტ ღვინოს. ეს გარემოება დიდ ზარალს აძლევს ჩვენ მეურნეობას. მეტადრე ეხლა, როცა სხვა-და-სხვა დაბრკოლების წყალობით დიდად გაძნელებულია ქაქიდან არყის გამოხდა და როცა ქაქის სხვაგვარად მოხმარება ჩვენ ჯერ არ ვიცით.

ევროპაში ახლა ყველაზე გავრცელებული საქანჩავები შემდეგნი არიან: საქაჯავი მაბილისა (Mabille frères), ვერმორელისა (Vermorel) და Meschini'sა; სამივე საქანჩავი თითქმის ერთ პრინციპზე არიან აგებულნი, მე აქ მოვიყვან ვერმორელის საქანჩავის სურათს (სურათი 37).



სურათი 37.
ყურძნის და ჭაჭის საქანჩავი.

აი რისგან შესდგება საქანჩავი:

- 1) ხის ფიცრის ნიდაგი ანუ პლატფორმა (plate-forme).
- 2) რკინის ღონიერი ჭახრაკი, რომელიც საფუძვლიანად არის ჩამაგრებული პლატფორმის შუა ადგილში.
- 3) ირგვლივ ხის ფიცრების გალია ისე დადგმული პლატფორმაზე, რომ ჭახრაკი ამ გალიის შუაგულში იდგეს—ამ გალიაში ჩაჭყრიან გამოსაწურავ ჭაჭას.
- 4) ღონიერი ქანჩი, რომელიც ჭახრაკზე არის ჩამოკმული და რომლის მოძრაობითაც ძალის გადაცემა შეიძლება.
- 5) ჭაჭის სახურავი, რომელიც ქანჩის ქვეშ არის და რომელზედაც ქანჩი მოქმედობს; რამდენადაც ქანჩი ძირს დაიწევს, იმდენად სახურავსაც ძირს დასწევს და ჭაჭას დაქანჩავს.

6) ქანჩის დასატრიალებელი ტარი ანუ ბერკეტი.

ქაქის საქანჩავით გამოწურვის დროს, ქანჩი შეუწყვეტლად არ უნდა ტრიალებდეს; როცა რამდენიმე მოტრიალების შემდეგ ღვინო წამოვა, ტრიალი უნდა შესწყდეს ვიდრე ღვინო მოდის; ამ გამოწურვის შემდეგ ქანჩს კიდევ დაატრიალებენ და კიდევ შესწყვეტენ, როცა ღვინო წამოვა, და ეგრედ ბოლომდინ.

2) ტკბალის თეთრ ღვინოდ დადუღება.

აქამდინ ჩვენ ვლაპარაკობდით მხოლოდ წითელი ღვინის დადუღებაზე. ახლა გავსინჯოთ ამავე მხრივ თეთრი ღვინოც. თეთრი ღვინის დაყენება ბევრად განსხვავდება წითელი ღვინის დაყენებისაგან და ამისთვის აქ მოკლედ გავსინჯოთ, რაშია ც მდგომარეობს ეს განსხვავება.

ზოგიერთი მწერალნი, როგორც მაგ. გიუიო (Guyot), ღვინოებში პირველობას თეორ დენოს აძლევენ, რადგანაც თეთრი ღვინო მარტო ყურძნის წვენიდან მზადდება და დადუღების დროს არავითარი სხვა ნივთიერება არ შეერევა არც ქაქიდინ და არც კლერტიდან. ამასთან თეორ ღვინოს უფრო შესამჩნევი თვისება და ხასიათი აქვს, უფრო გამოჩენილი გემო და ბუკეტი; ნერვების შემხალისებელია, მომქმედი, გულითადი და მახვილი. ერთი სიტყვით, თეთრი ღვინო წითელ ღვინოსთან შედარებით ის არის, რაც ახალგაზღობა დამჯდარი ხნოვანებასთან. ამას ისიც დაუჟმატოთ, რომ თეთრი ღვინო უფრო ადვილი და უბრალო დასაყენებელია და მისი შედგენილება უფრო პირდაპირ ყურძნის წვენიდან წარმომდგარია; თეთრ ღვინოში უფრო გარკვევით სჩანს ყურძნის ბუნება და თვისება.

რასაკვირველია, თეთრი ღვინის პირველობა არაფრით არ ამცირებს წითელი ღვინის ღირსებას, რომელიც სასმელად თეთრი ღვინოსავით მარგებელი და სასიამოვნო არის; წითელი ღვინო უფრო უჟათიანი და ნოყიერია, უფრო დამჯდარი და ჯანიანი და ამისათვის უფრო საყოველღეო ღვინოა, უფრო შე-

ფერება ადამიანის საზრდოს და, თუ კარგი ჯიშის ყურძნიდან არის დაყენებული, მაშინ არაფრით არ ჩამოუვარდება თეთრ ღვინოს თავისი გემოთი, ფიზიოლოგიური ზედმოქმედებით და ქიმიური თვისებით.

თეთრი ღვინო თეთრი ყურძნის წვენიდან არის დაყენებული, თუმცა კი შავი ან წითელი ყურძნიდანაც შეიძლება მისი დაყენება თუ ამ ყურძნის წვენი უკუკოთ არის დადუღებული. შესანიშნავი, სახელ-განთქმული თეთრი ღვინოები კი ყოველ ქვეყანაში და ყოველთვის მხოლოდ თეთრი ყურძნიდან მზადდება. ამ შემთხვევაში თეთრ ყურძენს ძალიან გვიან ჰკრეფავენ, ხშირად ვაზიდან ფოთლის ჩამოცვივის შემდეგ. თეთრი ყურძენი კარგად იტანს სიცივეს და ხან ყინვისაც და ამისათვის მისი დიდ ხან ვაზზე გაშვება შესაძლებელია. განთქმული ღვინოების დასაყენებლად რთველში თეთრ ყურძენს დიდის დაკვირვებით აჩვენებენ.

ვენახში ხშირად თეთრი და შავი ყურძნის ვაზი არეულია, ხან კი მარტო ტეთრი ყურძენია. თუ ამ შემთხვევაში მაინც თეთრი ღვინის დაყენება უნდათ, მაშინ სხვა-და-სხვაგვარად მოიქცევიან. თუ ვენახში ან მარტო შავი ყურძენია და ან თეთრ ნარევი, მაშინ ყურძენს დილით ადრე ჰკრეფავენ, მზის ამოსვლამდინ და ამასთან დიდის სიფრთხილითაც, რომ მოკრეფის და საწნახელში გადატანის დროს ყურძენი არ დაიკულიტოს. აუცილებლად საჭიროა, რომ დაწურვამდინ ყურძენი არ შეთბეს. საქანჩავში მიტანის უმაღლეს დასწურავენ სუსტი გამოქანჩებით და ამას გაიმეორებენ ცოტ-ცოტაობით, ნელ-ნელა, ვიდრე ყურძენს წვენი უფერული და ტკბილი გამოდის. რაკი დაატყობენ, რომ წვენს ცოტაოდენი სიმწკლარტე და ან ფერი მიეცა, დაქანჩავს მაშინვე შესწყვეტენ.

იმ შემთხვევაში კი, როცა ვენახში სულ თეთრი ყურძენია, ამ ყურძენს მოჰკრეფენ მშრალ ამინდში და მზის ამოსვლის შემდეგ, როცა მტეენი კარგად შეთბება, დაკრეფილ ყურძენს ცოტ-ცოტაობით მოიტანენ საქანჩავში და ისეთი სიფრთხილით, რომ ვაზში ყურძენი არ დაიკულიტოს, რადგან

ნაც მარცვლის დასრესა და დაქულებთ არც აქ არის კარგი. მართალია, თეთრი ყურძნის კანში შეღებილი საფერავი არ არის, მაგრამ მაინც საშიშოა ტკბილის შეფერვა, რადგანაც დაქულებილი თეთრი ყურძენი ჰაერის ზედმოქმედებით მუქ, მიხაკის ფერს იჭერს და წვესაც შეღებას და ამასთან ქაქის გემოსაც გადასცემს. საქანჩავში ისევე სიფრთხილით ჩააწყობენ ყურძენს, როგორც შავს ყურძენს და იმავე სიფრთხილით გამოსწურავენ. თეთრი ყურძნის დაწურვა ფეხითაც შეიძლება და ამ შემთხვევაში თეთრი ყურძენი საწნახელში თხლად არის ჩაწყობილი. შემდეგ ამისა ამ ყურძენს ჯერ ფეხით დასტკეპნიან და მერე ფრთხილად დასწურავენ; დაქულებილ ყურძენს სიჩქარით გადმოაბრუნებენ და კიდევ დასწურავენ. კარგი იქნებოდა, რომ საწნახლის ფსკერი ღარისკენ ცოტა დათავკვეითებული იყოს, რომ გამოწურული წვენი ქაქასთან არ შეფერხდეს. როცა ყურძნიდან $\frac{3}{4}$ წვენი გამოიწურება, მაშინვე შეჩერდებიან. ამ წვენს მედოკში ქალწულს და ხან პირმშო წვენს ეძახიან. ამ წვენიდან დაყენებული ღვინო ნამდვილი ყურძნის ჯიშის ღვინო იქნება. დანარჩენი $\frac{1}{4}$ წვენი ქაქაში რჩება და ავას სურვილის დაგვარად სხვა-და-სხვა ნაირად მოიხმარებენ: ან გამოსწურავენ და საღა ღვინის დააყენებენ, ან წითელ ღვინის საღებებელში მიუმატებენ.

სოტერნში და რეინის ნაპირებზე თეთრ ყურძენს ძალიან გვიან ჰკრეფენ; ყურძნის კანი რთვლის დროს ხშირად დახეთქილი და დამპალია. ამ შემთხვევაში ყურძენს ერთგვარი სოკო უჩნდება სახელად *Bothrytis acinorum*; ამ სოკოს წყალობით ყურძენი ხშირად ისე დამპალია, რომ მოკრეფის დროს მტვერი ასდის; ამას ნუ დავივიწყებთ, რომ ეს სიდამპლეა უმთავრესი მიზეზი იქაური ღვინოების ღირსებისა; ეს სოკო ერთს რაღაცა ცოტად მწარე მაგრამ საამო და შესანიშნავ გემოს აძლევს და ამით დიდ ფასს სდებს იქაურ ღვინოებს (ას თუნგიანი ბოჩკა ხშირად 5000 ფრანკად—200 თუმნად იყიდება). ამისათვის ამ სოკოს და მისგან გამოწვეულ სიდამპლეს გერმანელებმა სახელად დაარქვეს კეთილშობილი ანუ კეთილმყოფელი სიდამპლე

(Edelfäule). რამდენადაც შემოდგომა მშრალი და თბილია, იმდენად ღვინო შესანიშნავი დგება და იმდენად დიდი ფასიცა აქვს; ნოტიო და წვიმიან შემოდგომაზე კი იქაური ღვინოები მოკლებულნი არიან ჩვეულებრივ ღირსებას და ამისთვის არც დიდი ფასი აქვთ; ვენახის მეპატრონენი ამ შემთხვევაში ამ ღვინოებს სადა ღვინოდ ჰყიდიან, რომ სახელი არ გაუტეხონ შემდეგისთვის თავიანთ ღვინოებს.

თეთრ ღვინოს ორგვარს აყენებენ: თუ ღვინოში დამთავრების დროს შაქარი სრულებით აღარ დარჩა, მაშინ ამ ღვინოს ხმელი გემო აქვს და ამისთვის ხმელ ღვინოს (sec) ეძახიან; თუ ღვინოში ცოტაოდენი შაქარი დარჩა და ღვინო დიდხანს ტკბილია, მაშინ ამ ღვინოს, როგორც ამბობენ, ნელლი გემო აქვს, ტკბილია და ნელ ღვინოს ეძახიან (doux, moelleux). მოკლედ გავსინჯოთ ცალ-ცალკე ამ ღვინოების დაყენება.

ხმელი ღვინო (sec). როცა თეთრი ყურძენი იმ ხარისხამდინ არის დამწიფებული, როგორც თეთრ ღვინოს შეეფერება, მაშინ მოჰკრეფენ და ან საწნახელში და ან საქანჩავში მიიტანენ. თუ ყურძენი ფეხით არის დაქულებილი და დაწურული, ტკბილს საჩქაროდ ჩასხამენ იმისთანა ქურქელში, რომელსაც ძირში ონკანი ან მილი აქვს; მილის ნახვრეტს შიგნიდან ბადე აქვს, რომ ტკბილის გამოშყების დროს ჩენჩო და კურკა არ გამოჰყვეს. თუ ტკბილს კურკა ან ჩენჩო გამოჰყვა, მაშინ იმას საცერში გასწურავენ და სადუღებელ ბოჩაში ან ქვევრში ჩასხამენ. ეს აჩქარებით უნდა შესრულდეს, რომ ტკბილმა სადუღებელში ჩასხმამდინ დუღილი არ დაიწყოს. სადუღებელი ქურქელი, რასაკვირველია, მთლად არ უნდა გაივსოს, რომ დუღილის დროს ტკბილი არ გადმოვიდეს და არ დაიღვაროს. ეს სიფთხილე განსაკუთრებით იმისთვის უნდა, რომ დუღილის დედა არ შემციოდეს; რადგანაც ამ შემთხვევაში პირველად ქაფი ამოვა და ამ ქაფში ხომ ბევრი დუღილის დედა არის და სხვადასხვა გვარი მათი საზრდო, განსაკუთრებით აზოტური ნივთიერებანი; ამგვარად ტკბილს მოაკლდება დუღილის დედა

და მისი საზრდო, რის გამოც დუღილი კარგად არ წავა და მალე და მთლად არ გათავდება.—როცა დუღილი დანელდება, მაშინ მაქარს გადაასხამენ სხვა ქურქელში, რომელსაც მთლად არ გააყვებენ და გიდრავლიური საცობლით დახურავენ, რომ ნახშირის სიმკვავეს ამოსვლის გზა ჰქონდეს. თეთრი ღვინის გარეგან ღირსებას შეადგენენ ორი მისი გარეგანი თვისება: ის შეფერილი არ უნდა იყოს და ამასთან ანკარა წყალივით წმინდა და გამჭვირვალე უნდა იყოს. პირველი თვისების მოპოვება მხოლოდ მაშინ შეიძლება, როცა ყურძნის წვენი სიჩქარით არის გაშორებული ქაჭისგან და მეორე კი—სიმჭვირვალე: რამდენჯერმე გამეორებულ დაწმენდით და გადაღებით.

თეთრი ნ ე ლ ლ ი ღ ვ ი ნ ო (moelleux). იმგვარი თეთრი ღვინის დასაყენებლად, რომელსაც დუღილის შემდეგ შაქარი უნდა შერჩეს, ყურძნის ძალიან მწიფეს მოჰყრეფენ თბილ და მშრალ ამინდში. ყურძნის კარგად გადაარჩევენ, რომ ან დასეტყვილი, ან გამხმარი და ან მკვახე მარცვლები არ შეჰყვეს და დაწურვის შემდეგ ისე დაადუღებენ, რომ ღვინოში ცოტაოდენი შაქარი დარჩეს გაუნაწილებელი. ამისათვის სადუღებელ ქურქელს ისე აავსებენ, რომ დუღილის დროს ქურქლიდან ქაფი გადმოვიდეს; ეს გარემოება შეეცოტავებს დუღილის დედას და მის საზრდოს, აზოტურ ნივთიერებას. რადგანაც ქაფთან ამ შემთხვევაში ტყუილ-უბრალოდ ტკბილიც იკარგება, ამისათვის ისემჯობინებოდა, რომ სადუღებელი ქურქელი არ ავსებულყო და დროგამოშვებით ქაფქირებით ქაფი მოხდილიყო, თუმცა კი ამას არსად ხმარობენ. ზოგიერთ ადგილს ამგვარი თეთრი ღვინის დასაყენებლად ასე იქცევიან: გამოწურვის შემდეგ თეთრი ყურძნის ტკბილს ჩაასხამენ ჩანახებში, რომელთაც ძირის ახლო ონკანი აქვთ; რამდენიმე ხნის შემდეგ ტკბილი ქაფს მოიგდებს; ეს ქაფი თანდათან მატულობს და შემდეგ აქაიქ დასქდება. ამდროს ტკბილს გადაასხამენ სხვა ქურქელში ისე, რომ ქაფი და ლექი არ გაჰყვეს. ამგვარად ტკბილს ერთი ნაწილი დღილის დედა გამოეცლება. ახლაც დაიცდიან, ვიდრე ტკბილი ხელმეორედ ქაფს მოიგდებდეს და იმავე სიფრთხილით სხვა

ქურქელში გადასხამენ. თუ მესამე ქურქელშიაც ტკბილი ქაფს იგდებს, აქედანაც გადასხამენ და ამგვარად გასწმენდამენ, ბევრ ნაწილ დუღილის დედას გამოაცლიან. ახლა სადუღებელ ქურქელში ჩაასხამენ და დაადუღებენ. ქაფის მოხდას დიდი ყურადღება და სიფრთხილე უნდა; საჭიროა, რომ ამ დროის განმავლობაში ტკბილმა დუღილი არ დაიწყოს. დუღილის დროს ტკბილის გადასხმა სარგებლობას აღარ მოუტანს, რადგანაც ის ამღვრეულია და, მაშასადამე, დუღილის დედა შიგვე დარჩება. ამ შემთხვევაში ტკბილი მალე დადუღდება და სიტკობა აღარ შერჩება. სადუღებელში ჩასახმელად იმ დროს ირჩევენ, როცა ტკბილში ნახშირის სიმჟავის პირველი ბუშტები გამოჩნდებიან. ქაფის მოხდას ის მნიშვნელობა აქვს, რომ დუღილის დედის შემცივებით დუღილი დაასუსტონ და შეაფერხონ.

ამგვარივე ღვინის დასაყენებლად ზოგნი ურჩევენ გოგირდული სიმჟავით (SO_2) ტკბილის დადუმებას, დამუნჯებას. ამისათვის სადუღებელ ქურქელში დასწვამენ გოგირდის პატარა ნატებს და შიგ ტკბილს ჩაასხამენ. გოგირდული სიმჟავე ტკბილს გახსნილ ჟანგ-მბადს გამოაცლის და გოგირდის სიმჟავედ (H_2SO_4) გადაიქცევა და ამით დუღილის დედას მოაკლებს ჟანგ-მბადის ზედმოქმედებას. ამ გარემოებას რა შედეგიცა აქვს, ეს ჩვენ ხომ უკვე ვიცით; ვიცით, რომ თუ დუღილის დედა ჟანგ-მბადს მოკლებულია დუღილის წინად, ის გაბრუდება, დაზანტდება და ძირს დაილექავს. ოთხი-ხუთი დღის შემდეგ, როცა უმთავრესი ნაწილი დუღილის დედისა ლექად გამოეცლება და თითონ ტკბილი კი ჯერ ისევ მღვრიეა, ტკბილს მეორე ქურქელში გადასხამენ. ეს ქურქელიც გოგირდის ბოლით უნდა იყოს ნაკმევი. რამდენჯერმე გაიმეორებენ გადასხმას და ბოლოს კმევას, ვიდრე ტკბილი კარგად დაიწმინდება. როცა ტკბილი დუღილში შევა, ამ დუღილს რამდენჯერმე შეაფერხებენ გოგირდის ბოლით, რომ მთელი შაქარი არ განაწილდეს.

ამ საშუალებათა შორის პირველ საშუალებას უფრო ვუჩვენო.

IV

ახალი ღვინის დამთავრება, მისი მოვლა და შენახვა

ჩვენ წინა დეტალებით, რომ სადუღებელიდან გადმოღებულ ახალი ღვინო ერთი თვის განმავლობაში კიდევ დუღილშია; ეს დუღილი ჩუმი და ნელია. რადგანაც ამ დუღილის დროს სადუღებელი ქურქელი სავსე არ არის, იმაში ცოტა-ცარიელი ადგილი არის დარჩენილი, ამისათვის ღვინის დამყენებელის პირველი ყურადღება ამ გარემოებაზე უნდა იყოს მიქცეული და დუღილის გათავების უმაღლეს ქურქელი კარგად უნდა გაივსოს (Ouilage) იმავე ღვინით, რომელიც ქურქელშია; თუ ამას შემდეგ ღვინო კიდევ დაშრა და ქურქელმა დაიკლო, უეჭველად კიდევ უნდა გაივსოს და მუდამ ესე გავსებული დარჩეს. როცა ესე შენახული ღვინო შემდეგ დაილექავს და დაიწმინდება, აქაც საჭიროა დალექილი თხლიდან ამ ღვინის გაშორება, სხვა ქურქელში გადაღება (Soutirage); თუ შემდეგ კიდევ დაილექა, ხელ-მეორედ რამდენჯერმე გადაღება იქნება საჭირო და რამდენჯერმე, თუ საჭირო არის, წებოთი დაწმენდა (Collage); დაწმენდის შემდეგ ღვინოს ბოთლებში ჩაასხამენ და შეინახავენ. ამით თავდება ღვინის მოვლა, ის მოვლა, რომელმაც ღვინო უნდა დაამთავროს და დაამწიფოს.

რასაკვირველია, ბოთლებშიაც კეთდება ღვინო, მაგრამ სხვა მხრივ — აქ ღვინო ბუკეტს იკეთებს, ბუკეტს იძენს.

ვინემ ამ ოპერაციების გასინჯვას შევეუდგებოდეთ, საჭიროა ორიოდ სიტყვა ვთქვათ იმ ადგილზე და იმ ჭურჭელზე, სადაც და რომელშიაც ღვინო უნდა იყოს შენახული ამ დამთავრების, დამწიფების ხანაში.

ძარანა და სარდაფი. ყოველ ვენახის პატრონს მოწყობილი უნდა ჰქონდეს იმისთანა ღვინის შესანახავი ადგილი, რომელიც შეეფერება იმის მოსავალის რაოდენობას. ჩვენ აქ საჭიროდ არა ვრაცხთ ვილაპარაკოთ იმ ადგილების აშენებაზე და მოწყობაზე, თუმცა კი, ჩვენის ფიქრით, ეს ცნობანი დიდად საჭირონი არიან. ამ საგნის გამოკვლევა ძალიან დაგვაშორებდა ჩვენ. პირდაპირ საგანს და ამისათვის აქ მხოლოდ იმაზე ვილაპარაკებთ, თუ რაგვარი უნდა იყოს ეს შესანახავი ადგილი. ქვემო საფრანგეთში, იმ ადგილებში, სადაც სახარჯო ღვინოს ამზადებენ, ღვინის შესანახავად აქვთ აშენებული მარნები (cellière), რომლებშიაც დუღილსაც ახდენენ და ღვინოსაც ინახავენ. ამ მარნებში არის სადღებელი ჭურჭლებიც და ის ჭურჭლებიც, რომლებშიაც შემდეგ ღვინოს გადაიღებენ ნელი დუღილისათვის; აქვეა ის ჭურჭელიც, რომლებშიც შემდეგ ღვინო დამთავრდება და შეინახება გაყიდვამდინ. იმ ადგილებში კი, სადაც კარგს და გამოჩენილ ღვინოებს აყენებენ, აშენებული აქვთ ორი სხვადასხვა გვარი შენობები: ერთი მიწის პირად არის აშენებული და აქ აღეღებულ დუღილის ჭურჭელია და ის ჭურჭელიც, რომელშიაც ჩუმი დუღილი უნდა გათავდეს — მაშ ეს მარანია; მეორე შენობა მიწაშია, ხშირად პირველ შენობას ქვეშ და დანიშნულია ღვინის შესამთავრებლად და შესანახავად; აქ ღვინო დარჩება სრულს მომწიფებამდინ, ესე იგი იმ ხანამდინ, როცა იმისი დაღევა და გაყიდვა შეიძლება. ამ შენობას სარდაფს (Cave) ეძახიან. ამ ორგვარ შენობებზე გადაწყვეტილი აზრი არ არის შედგენილი; ამ საგანზე ბევრი მსჯელობა და უთანხმოება არის ღვინის დამყენებელთა შორის, თუმცა კი ეს უთანხმოება სრულებით გარეგანია და მათი შეერთება შესაძლებელია:

გელ ლარდონის (Gaillardon) აზრით, სარდაფი მიუცილებელ საჭიროებას არ შეადგენს კარგა ღვინის დასაყენებლად. იმის აზრით, იმ მამულას პატრონებს, რომლებიც ღვინოს მალე ჰყიდიან, გაზაფხულის სითბოებზე ადრე, შეუძლიანთ თავიანთი ღვინო მარანში შეინახონ. თითქმის ამავე აზრისა არის პოლლაჩიცი; იმის ფიქრით, კარგი ხარისხის წითელი ღვინო, იმისთანა ღვინო, რომელსაც მასალა კარგი აქვს, ჯერ თან-და-თან სიცივის მატებით უნდა დაიწმინდოს და ამას შემდეგ ამ ღვინისთვის საჭიროა ცოტაოდენი სითბოც. ამ სწავლულის აზრით, ღვინის დასამთავრებლად, იმის მოსამწიფებლად საჭიროა არა ჰაერის ზედ-მოქმედება, როგორც პასტერი ფიქრობს, არამედ სითბოს ზედ-მოქმედება. აქედან ის დასკვნა გამოჰყავს, რომ ამგვარი ღვინოებისთვის, ე. ი. წითელი ღვინოებისთვის, მარანი უფრო შესაფერია, ვინემ სარდაფი, რადგანაც მარანში ყველა ის პირობებია, რომლებსაც ღვინის დამთავრება თხოულობს. მართლა-და, ჩუმი დუღილის და ღვინის გადაღების შემდეგ მრავალ ადგილებში სიცივე იწყობა და ეს სიცივე თან-და-თან მატულობს. რასაკვირველია, რომ ეს სიცივე ღვინოზედაც იმოქმედებს, რადგანაც მარანიც თითქმის იმგვარადვე გაცივდება, როგორც გარეგანი ჰაერი; ამ სიცივით ღვინო დაიწმინდება და რადგანაც ამავე დროს ღვინოს რამდენჯერმე გადაიღებენ, სულ განთავსუფლდება დუღილის დედიდან. ჩვენ ხომ ვიცით, რომ სიცივე აბრუებს დუღილის დედას, იმას მუშაობა აღარ შეუძლიან და ძირს იღეკება. გაზაფხულის სიზბო ისევ გაათბობს ღვინოს და ეს სითბო სასარგებლო იქნება, ღვინოს დაამწიფებს. რადგანაც სარდაფში ტემპერატურა შეუცვლელად გრილია, იქ ამისთანა ცვლილება ვერ იქნება მოსახერხებელი. რაც შეეხება დაბალ ღვინოებს, პოლლაჩის აზრით, ეს ღვინოები დასაწმენდად და შესანახად სიცივეს თხოულობენ; მაშასადამე, სარდაფი მხოლოდ ამისთანა ღვინოებისთვის იქნება საჭირო და მარგებელი. Portes და Ruysen-ი თუმცა ზოგიერთში პოლლაჩის აზრს არ ეთანხმებიან და განსაკუთრებით როცა ის უარჰყოფს ჟანგ-მბადის ღვინოზე კეთილ-მოქმედებას, მაგრამ იმ აზრს

კი, რომ წითელი ღვინოებისთვის მარანი უფრო სჯობია, ვინემ სარდაფი, თვითონაც აღიარებენ. იმათი აზრით, ამას ამტკიცებს მედოკის მეღვინეების მაგალითი: მედოკში შესანიშნავი წითელი ღვინოები ღვება და იქ სარდაფები სრულიად გავრცელებულნი არ არიან. ისინი იმაშიაც ეთანხმებიან პოლლაჩის, რომ ცოტა ალკოგოლიანი, სუსტი აგებულობის ღვინოებისთვის მარანი კარგია მხოლოდ თებერვლამდინ; შემდეგ დაბალი ტემპერატურა, სიგრაღე და, მაშასადამე, სარდაფი მიუცილებლად საჭიროა მათ შესანახავად. ამას გარდა ამ სწავლულების აზრით ყოველგვარი ღვინისთვის, სუსტია იგი თუ ჯანიანი, უღონოა თუ ძლიერი, ცოტა ალკოგოლიანი თუ მაგარი, როცა ის ჰომოფიფებულია და დამთავრებული, მიუცილებლად საჭიროა გრილი ადგილი, მაშასადამე სარდაფი. თუ ღვინო შესანახავად არ არის დანიშნული, თუ საჭიროა, რომ გაყიდვის დროს ჯერ ისევ ცოტაოდნად მოუსვლელი, მკვახე (vert) და ძლიერ შეღებილი იყოს, მაშინ, რასაკვირველია, სარდაფი საჭირო არ არის და არც სასურველია ტყუილ-უბრალოდ ხარჯის გაწევა. იმ შემთხვევაში კი, როცა ღვინო მხოლოდ რამდენიმე წლის შენახვით შეიძლება მოიპოვოს თავისი ბუნებითი ღირსება და სიკეთე, ამ ღვინის შესანახავად სარდაფი დადი მნიშვნელობა აქვს. როგორც ვხედავთ, მარანი კარგია, მაგრამ არც სარდაფია უსარგებლო—ეს ღვინის თვისებაზე და დანიშნულებაზე დამოკიდებული. მაშასადამე, ყველა ღვინის დამყენებელმა თითონ უნდა გაარჩიოს, თავის ღვინოების თვისებებს დაგვარად, მარტო მარანში შეინახოს თუ ჯერ მარანში და მერე სარდაფში. თუ ღვინო რამდენიმე წლით არის შესანახი, ის მეორე გადაღების შემდეგ სარდაფში უნდა იყოს გადატანილი და შენახული.

ამასთან ღვინის დამყენებლმა არ უნდა დაივიწყოს ერთი უმთავრესი პირობა, ისა, რომ ღვინო ცხოველ არსებასა ჰგავს და იმგვარადვე ჰაერის ენგ-მბადს სუნთქავს იმ ქურქლის ფორების შემწეობით, რომელშიაც შენახულია. ჰაერს, რასაკვირველია, ჩაჰყვება ყველა ის, რაც მასშია, მაშასადამე, ყოველგვარი

სუნი—“შმორის სუნი, ძმრისა და სხვა-და-სხვა სიმყარისა ანუ სურნელოვანებისა. ამისათვის, მარანში თუ სარდაფში, ჰაერი სრულებით წმინდა უნდა იყოს; იმ შენობაში ისეთი არაფერი არ უნდა იყოს, რომელსაც კუდი და მავნებელი სუნი აქვს. ერთი სწავლული ფრანვი ამის შესახებ ამბობს შემდეგს: „როგორც ვაზი თხოულობს, რომ მარტო იყოს ვენახში, ისე ღვინოც ერთად-ერთი და მარტო მცხოვრები უნდა იყოს მარნისა ანუ სარდაფისა; საჭიროა მუდმივი ყურადღება, რომ ღვინოს სხვა უცხო მდგმური არ შეეპაროს იმის სადგომში“. ღვინო ძლიერ აზიზი და ნაზი არსებაა და ამასთან ხარბად ითვისებს ყველა იმ სუნს და გემოს, რომელსაც გარემოება მას მისცემს. გარემოების გავლენა ისე ცხადია ღვინოზე, რომ ღვინოს გემოვნების მკოდნეს ყოველთვის შეუძლიან შეატყოს, რა ქურქელში და ან რა ადგილას იყო შენახული ღვინო; იმათი სიტყვით, ბოჩკაში შენახულ ღვინოს ხის გემო აქვს და ქვევრში — თიხისა; აგრედვე ადვილი შესატყობია მშრალ თუ ნოტიო ადგილში დამთავრდა ღვინო.

საზოგადოდ მიღებულია, რომ მარანი და სარდაფი ჩრდილოეთ მხარეზე უნდა მდებარებდეს და არც ნოტიო და არც ძალიან მშრალი უნდა იყოს. თუ ნოტიო ადგილია, ქურქელს ობი მოეკიდება, ღვინომდინ ქურქლის ფორებიდან ჩაატანს და წაახდენს, კუდ გემოს მისცემს და იქნება სრულებითაც დაასნეულოს. მაგრამ ერთი უვარგისობის მოსაშორებლად მეორეში არ უნდა ჩავარდეთ; ვინტილაცია ანუ ჰაერის გამოცვლა ისეთი არ უნდა იყოს, რომ მარნის ან სარდაფის ტემპერატურა ერთბაშად შესცვალოს — სიცივე სითბოზე და სითბო სიცივეზე ეს ადგილები ისე უნდა იყვნენ მოწყობილნი, რომ თუ დასრულებული ღვინის შესანახია, ტემპერატურა შეურყეველად და ერთგვარად გრილი იყოს და თუ ღვინო ჯერ ახალია, მაშინ ეს ტემპერატურა თან-და-თან, ნელ-ნელა და ზომით იცვლებოდეს.

ღვინას შესანახადი ჭურჭელი. რაც შეეხება ღვინის შესანახავ ქურქელს, ამაზე ყველა იმ აზრისაა, რომ ამისთვის გა-

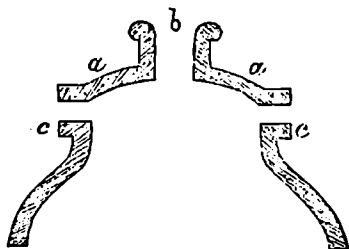
მოსადეგი ქურქელი მხოლოდ მუხის ხის ქურქელია — ბოჩკა ან ფუდრი. ქურქელის გვერდების სისქეს დიდი მნიშვნელობა აქვს, რადგანაც რამდენადაც ჰაერი კარგად იმოქმედებს ღვინოზე ქურქელის ფორების შემწეობით, იმდენად ის ღვინო მალე დასრულდება; რამდენადაც ქურქელის გვერდები თხელია, იმდენად ჰაერის ზედმოქმედება ნამდვილი და მარგებელია; იმისთანა ქურქელში კი, რომლის გვერდებიც ძალიან სქელია, ჰაერი კარგად ვერ მოქმედებს და ღვინო არა მწიფდება. ამის მაგალითს ფუდრი გვიჩვენებს, რომელსაც სიდიდის გამო სქელი გვერდები აქვს, სქელი ყავრებიდან არის გაკეთებული. — ჰაერის მნიშვნელობაზე აი რას აპობს გამოჩენილი საფრანგეთის სწავლული პასტერი: „ღვინის დაყენებაში არ არის არც ერთი იმისთანა მოქმედება, როცა ან ტკბილი და ან ღვინო ჰაერს არ ერეოდეს, მაგრამ მათ შორის ყველაზე შესანიშნავია ის, როცა ღვინო მუხის ფურცის ბოჩკებშია შენახული. ბოჩკის გვერდები ღვინოს იშრობენ, რომლის რაოდენობაც სხვადასხვა იქნება ყავრების სისქის დავაარად; ამ დაშრობაზე დიდი გავლენა აქვთ აგრედვე სარდაფის მდებარობას, მის ტემპერატურას და ჰაერის მოძრაობას. ამ დაშრობის, ღვინის დაკლების გამო ბოჩკაში ცარიელი ადგილი ჩნდება, რომელიც მაშინვე ჰაერთან იესება ხის ფორების შემწეობით. ამ ჰაერის ჟანგ-მბადი ინთქება ღვინოში. თუ ღვინო შენახულია იმისთანა ქურქელში, რომლის გვერდებსაც ჰაერი ვერ გაატანს, იმაში ღვინო არა მწიფდება. ღვინის დასრულება უნდა მიეწეროს ჟანგ-მბადის ზედ მოქმედებას, ჟანგ-მბადის ჩანთქმას და ნახშირის-სიმეავის ამოცლას. ამისათვის ბოჩკები ისე ღვინის შესანახავად არ არიან საჭირონი (ყოველ ქურქელში შეიძლება ღვინო შეინახონ), როგორც მისი ვითარების და დამწიფებისთვის, რადგანაც მათი გვერდების ფორების შემწეობით გამოწვეულია წყნარი, მაგრამ შესამჩნევი ჰაერის ზედმოქმედება ღვინოზე“.

რაც შეეხება ქვევრებს, ჩვენ ცოტა ეჭვი გვაქვს იმათ ხმა-რებაზე ღვინის დამწიფებას ხანაში. მართალია, ქვევრის გვე-

რდებიც დიდად ფოროვანია და აქაც მოსალოდნელია ღვინის დაშრობა და ჰაერის ზედ-მოქმედება და მაშ მისი დამწიფებაც, მაგრამ სამწუხაროდ თვითონ ამ ქურქლის ფორმა კოტად ეწინააღმდეგება მათ ხმარებას; ყველაზე დიდი ნაკლულევანება ამ ქურქლისა იმაში მდგომარეობს, რომ იმას ძალიან განიერი, ფართო პირი აქვს და, მაშასადამე, იმის გერმეტიული დახურვა იმ პირობით, რომ მუდმივ ღვინით სავსე იყოს, შეუძლებელია. როგორც ჩვენ შემდეგ ვნახეთ, ღვინის მომწიფების დროს შესანახავი ქურქელი მუდმივ გავსებული უნდა იყოს. მეორე ნაკლულევანება იმაში მდგომარეობს, რომ მისი ფორმის გამო, ქვევრი ყოველთვის მიწაში არის ჩაფლული; ღვინის კარგად დამწიფებისთვის საჭიროა, რომ ჰაერმა ქურქლის გვერდებზე იმოქმედოს და ჩაფლულ ქვევრზე ხომ ეს შესაძლებელი არ არის და, მაშასადამე, ღვინის დამწიფებაც შესაძლებელი არ იქნება. — ამ ნაკლულევანებას ემატება კიდევ ერთი სხვაც, რომელიც აგრედვე საშიშოა: მიწაში ჩაფლული ქვევრი იმისთანა გარემოებაშია, რომ შესაძლებელია მიწიდან რამე მისი შემადგენარი ნივთიერება ღვინოში გადავიდეს. აქ უნდა ის ვიქონიოთ მხედველობაში, რომ ერთის მხრით მიწა, რაგვარიც უნდა იყოს, ყოველთვის კოტაოდენად ნოტიო არის და მეორეს მხრით ქვევრიც, როგორც ფოროვანი სხეული, ღვინოს უექველად გამოჟონავს. ამ ორი გარემოების გამო მოსალოდნელია მიწასა და ღვინოს შორის ერთგვარი დიფუზია (ნივთიერებათა გადასვლა-გადმოსვლა) და ეს ხეირს არ დააყრის ღვინოს. მწიწის გემოს მისცემს. მართალია, ზოგიერთ ადგილებში ქვევრები ჩაკირულია და, მაშასადამე, ნესტიან მიწას მოშორებული, მაგრამ ამგვარ ჩაკირვას ხომ დიდი ხარჯი უნდება და ყველას არ შეუძლიან, და თუნდაც რომ შეიძლოს, მაინც ამით ხომ მარტო ერთი ნაკლულევანება აიცილება. რასაკვირველია, რომ ყველა ნაკლულევანებათა მოშორება შეიძლება: შეიძლება, რომ ქვევრი მხოლოდ ძირით იყოს ჩამაგრებული მიწაში და $\frac{4}{5}$ სიმადლისა მიწის პირას, ზეზე იყოს; შეიძლება ქვევრების

პირების შევიწროება და ან სხვანაირად, თუნდ ბოჩკებივით იმავე მასალიდან გაკეთება, მაგრამ, სამწუხაროდ, მე აქ მაინც მის ავ-კარგობაზე რისამე გადაწყვეტით თქმა არ შემიძლიან. აქ გამოკვლევა არის საჭირო და განსაკუთრებით იმ მხრით, თუ რა გვარად და რა სიჩქარით კლებულობს ღვინო ამ ქურქელში და ჰაერი რანაირად მოქმედებს იმის გვერდებზე—ამას დიდი მნიშვნელობა აქვს. ჩვენში ზოგჯერ, მგონი, გავრცელებულია ქვევრების დაქაშანურება—ეს კარგია მხოლოდ იმ ხანასთვის, როცა ღვინო სრულიად დასრულებული, მომწიფებულია და ქვევრი მხოლოდ ღვინის შესანახავად არის ხმარებული; იმ ხანასთვის კი, როცა ღვინო ჯერედ შესრულებული არ არის, როცა ის ჯერ ისევ მკვახეა, იმის დასამწიფებლად ამგვარი ქურქელი სრულებით გამოსადეგი არ არის. ჩვენ ხომ ვიცით, რომ ღვინის დასამწიფებლად ჰაერის ზედმოქმედება საჭირო და ქვევრის დაქაშანურება კი იმის გვერდების ფორებს მოსპობს და, მაშასადამე, ჰაერი ველარ იმოქმედებს და აღარც ღვინო დამწიფდება. ქაშანური ქურქელი შუშის ქურქელს მიემსგავსება და პასტერმა გამოცდილებით დაამტკიცა, რომ შუშის ქურქელში, თუ გერმეტიულად დახურულია და სავსე, ღვინო სრულებით აღარ მწიფდება. ქვევრი საუღლებლად გამოდგება და შემდეგ კი ღვინის მოსამწიფებლად და შესანახავად იმისი ფორმა ცოტაოდნად უნდა შეიცვალოს. უმთავრესი შესწორება ყელის შევიწროებას და ძირის გაგანიერებას შეეხება. ყელი ისე უნდა შევიწროვდეს, რომ იმისი მთლად გავსება და გერმეტიულად დაცობა შესაძლებელი იყოს ჭ ძირი ისე უნდა გაუგანიერდეს, რომ მისი მიწაზე დადგომა შეიძლებოდეს—მაშინ მისი მოხმარება შესაძლებელია. შეიძლება, რომ თითონ ამ ქურქელის მასალაც—გამომწვარი თიხა—კარგი არ იყოს ღვინისათვის, ამას, რასაკვირველია, გამოკვლევა უნდა. ვინც ამას იკისრებს, დიდად დააეალებს ჩვენს მეღვინეობას. ყელის შევიწროება შესაძლებელია იმ ქვევრებისაც, რომლებიც უკვე ნახმარია. რადგანაც ქვევრის პირის ნაპირები უფრო სქელია, ვინემ იმათი გვერდ-

ბი, ამისათვის ძალიან ადვილია ზედ პირზე დაედგას ის შევიწროებული ნაწილი და ცემენტის შემწეობით კარგად შეკოწიწდეს. ამ მისამატებელი ნაწილის ფორმა სურათიდან სჩანს (38 სურათი); ეს ნაწილი (1) ქვევრის პირის ზემოდ არის დახატული; ქვევრის პირის კიდეებს რომ ცემენტი წაეხოს და ზედ მისამატებელი სარქველი დაედგას, ის კარგად შეკოწიწდება და მაშინ ღვინით კარგად გაივსება, რომ შიგ ჰაერი ადარ დარჩეს.—თუ საჭიროა, რომ ერთი და იგივე ქვევრი სადულებელადაც და შესანახავადაც იყოს გამოსადეგი, მაშინ ცემენტის მაგივრად იხმარებენ კარგად სქელ ტყავს, ყველას ემჯობინება სალანჩო ტყავი და ან სქელი ტილოს რგოლი; ან ერთს და ან მეორეს დააგებენ ქვევრის პირის კიდეებზე, ზედ დასდგამენ მისამატებელ ნაწილს და რკინის ან ხის ქანჩებით დაამაგრებენ; მაშინ ღვინო კარგად შეინახება.—რადგანაც ჰაერის ზედმოქმედებისთვის საჭიროა, რომ ქვევრი ზეზე იდგეს, მიწაში არ იყოს ჩაფლული, ამისთვის საჭიროა, ქვევრის ძირი გაგანიერდეს გარედან ჩაქვიტკირებით, რომ იმას შეეძლოს თავისთავად მიწაზე დგომა.—თუ ეს მოსახერხებელი არ არის მაშინ ქვევრი მიწაში ღრმად არ უნდა ჩაიფლას. ოღონდ კი შეიგნონ ჩვენში ამ გადაკეთების სარგებლობა, თორემ თითონ გადაკეთება ძნელი მოსახერხებელი არ იქნება. ჩვენი მექვევრეები მალე მიხვდებიან ამ გადაკეთების მოხერხებას და ჩვენი ღვინის დაყენებაც ამ ცოტაოდენი გადაკეთებით გამოვა იმ ცუდი მდგომარეობიდან, რომელშიც ეხლა არის. ამნაირად ქვევრების გადაკეთება მხოლოდ მაშინ იქნება საჭირო, როცა ჩვენში იმასაც შეიგნებენ, რომ ჩვენებურ ღვინოებს მათ დასამთავრებლად დიდი ხნის შენახვა და მოვლა უნდა. თუ ღვინის შენახვა არა ჰსურთ და გაზაფხულამდინ ან დაღვევენ და ან გაჰყიდონ მკვახე და ან შემოუხსლველ ღვინოს,



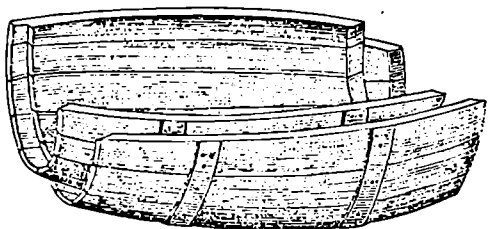
სურათი 38.

მაშინ, რასაკვირველია, ჩვენი ქვევრები შეუცვლელადაც გამო-
სადგენი იქნებიან.

ღვინის გადასატან-გადმოსატანი ჭურჭელი. რადგანაც ჩვენ ღვინის შესანახავ ქურქელზე დავიწყეთ ლაპარაკი, მანამ იმათ გასუფთავებაზე, გაწმენდაზე და სახმარად მომზადებაზე რასმე ვიტყოდეთ, მეტი არ იქნება ორიოდ სიტყვა ვთქვათ გადასატან-გადმოსატანი ქურქლის შესახებაც. ჩვენში ამ საქიროებისთვის, ბოჩკებს გარდა, უფრო გავრცელებულია კუბრიელი ქურქელი: რუმბები, კოლოტები, ტიკები და ტიკ-კორები. ამგვარ ქურქელს ერთი კარგი ღირსება აქვს—სისუმბუქე და ამასთან ცოტა ადგილიც უჭირავს, როცა ცარიელია, რადგანაც დაიკეცება. მაგრამ, სამწუხაროდ, ამ ღირსებასთან დი-
დი ნაკლულევანებაცა აქვს—ღვინოს კუბრის გემოს აძლევს და ამღვრევს. რასაკვირველია, თუ შემდეგ ღვინო ისევ ქვევრში ან ბოჩ-
კაში ჩაისხა დაიწმინდება და კუბრის სუნსაც თითქმის დაჰკარგამს; პირდაპირ იქიდან კი ღვინო სასმელად არ ვარგა, თუმცა კი ზოგიერთნი მიჩვეულნი არიან და აფასებენ კიდევ ამ კუბრის გემოს. ეხლა იტალიაში აკეთებენ რუმბების მინაგვარ ქურქელს, რომელიც წმინდა ტილოდან არის მომზადებული და ამისა-
თვის არც ღვინოს ამღვრევს და არც უცხო გემოს მისცემს. ისინი ამ გადასატან-გადმოსატან ქურქელს მხოლოდ ოთხ-კუთ-
ხეს აკეთებენ, თუმცა კი შეკვეთით ყოველგვარი ფორმისაც შეუძლიანთ მოაწადონ. ოთხ-კუთხ ფორმას უფრო ცოტა ად-
გილი უჭირავს და რკინის გზებზე გადატანა უფრო მოსახერ-
ხებელია. ამგვარ ქურქელს ამზადებს მილანში პერელი-მინეტ-
ტი (Perelli - Minetti) სხვა-და-სხვა ტანისას (80 ლიტრიდან
12,000 ლიტრამდინ) და სახელად Subatoio ჰქვიათ. ამგვარ ქურ-
ქელში არა მარტო ღვინის, არამედ ტბილის გადატანაც შეი-
ძლება; ამავე მასალის ქურქელს აკეთებენ აგრედვე ყურძნის
გადასატანადაც.—შესაძლებელია, რასაკვირველია, ჩვენი რუმბე-
ბიც ისე გაკეთდეს, რომ ღვინო არ გაფუჭდეს; საქიროა და-
კუბრის მაგივრად რუმბებისთვის სარჩულის გაკეთება იმისთანა
ნაქსოვისაგან, რომელიც ღვინოს არ იყენთს. ახლა ბევრი

იმისთანა ორკეცი ნაქსოვია, რომელიც შეკავშირებულია კაუჩუკის შემწვობით; ამ შემთხვევაში ნაქსოვი წმინდა ტილოსი უნდა იყოს. თუ კარგად არის მომზადებული, ეს ქურქელი არავითარ სუნს და გემოს არ გადასცემს ღვინოს და არც აამღვრევს, კარგად შეინახავს.

ყურადღების ღირსნი არიან ეგრედვე ერთგვარი ბოჩკები, რომლებიც ორ ნახევრად არიან განაწილებულნი და საჭიროების დაგვარად ადვილი შესაკრებია. სურათიდან ცხადად სჩანს (სურ. 39) რაშიაც მდგომარეობს ამგვარი ბოჩკების განსხვავება; ბოჩკის შემადგენარი ნახევარი ნაწილები ისეთი გამოანგარიშებით და ისეთი სისწორით არიან მომზადებულნი, რომ მათი შედგენა და ისევ განაწილება ძლიერ ადვილი მოსახერხებელია. ან სურათიდან აგრედვე



სურ. 39

ცხადად სჩანს, რა ცოტა ადვილიც უჭირავს ამ განაწილებულ ბოჩკას. ერთი და იმავე ბოჩკის ნაწილები ერთი ნიშნით არიან დანიშნულნი, რომ საძნელო არ იყოს მათი შეკრება და შედგენა. ამნაირად განაწილებულ რვა ბოჩკას ისეთივე ადვილი უჭირავს, როგორც ერთს მთელს; აქედან ცხადია, რომ ცარიელი ბოჩკების გადატან-გადმოტანის ფასი ძლიერ შემცირდება, რადგანაც გადატანის ფასს ტანზე იღებენ. ამგვარ ბოჩკებს აკეთებს ამერიკაში ბ-ნ Robert Adams'-ი Charles-town'-ში.

ჭურჭლის გაწმენდა. ყოველი სახმარი ქურქელი, ახალია თუ ძველი, ღვინით გავსების წინადა უნდა დაკვირვებით გაისინჯოს, რომ შეიტყონ, მთელია თუ არა, ღვინო ხომ არ გაუფა, და შემდეგ სუფთად გაიწმინდოს. ყოველგვარი ქურქელი კარგად და რიგიანად უნდა მომზადდეს ღვინის მისაღებად. თუ ქურქელი ახალია, მაშინ იმას უნდა გამოეცალოს ყო-

ველი ის ნივთიერება, რომელსაც ღვინოში გადასვლა შეუძლიან; ამ შემთხვევაში, ქვევრია თუ ბოჩკა, იმას ჯერ ცივი წყლით გარეცხავენ და შემდეგ ორჯერ-სამჯერ მღულარე წყალს გამოაველებენ, რომ ქურქელი კარგად გაიჟინოს და გაუვალი გახდეს. რამდენიმე ხნის შემდეგ, როცა ქურქელი კარგად გაშრება, შიგ ჩაახამენ გოგირდის სიმჟავის ხსნილს, თუ ბოჩკაა (ერთი ნაწილი სიმჟავისა და 15 ნაწილი წყალი), და თუ ქვევრია — ღვინის სიმჟავისას (ერთი ნაწილი სიმჟავისა და ხუთი ნაწილი წყალი); ბოჩკებს კარგად შეანჯღრევენ მათი გაგორგამოგორებით, ასე რომ გვერდები და ფსკერები კარგად დასველდეს ამ სიმჟავით; ქვევრებს კი სარცხებით გარეცხავენ, რომ მათი გვერდებიც კარგად დასველდეს. ერთი ქურქლის ნარეცხი სიმჟავე გამოასადევია შვიდი, რვა ქურქლის გამოსარეცხად. სიმჟავით გარეცხის შემდეგ ქურქელს ჯერ რამდენჯერმე ცივი წყლით გარეცხავენ და, თუ შესაძლებელია, ერთი დღით წყლით გაესებულს გაუშვებენ. შემდეგ უნდა გაირეცხოს მღულარე წყლით და ბოლოს კიდევ ცივი წყლით. კარგი იქნებოდა, რომ გაშრობის შემდეგ ცოტაოდენი ღვინითაც გარეცხილიყო.

თუ ქურქელი ნახმარია, მაშინ უფრო დიდი ყურადღება უნდა იმის მომზადებას, მეტადრე თუ ობი აქვს მოკიდებული და ან გვერდებზე წინანდელი თხლე აქვს შერჩენილი. რასაკვირველია, რომ უფრო სასურველია ქურქელი ხმარების შემდეგვე ისე იყოს შენახული, რომ ბოლოს დიდი გაწმენდა არ დასჭირდეს, ისე მომზადდეს, რომ მეორე მოსაელამდინ არ გაფუჭდეს. ქურქელს, დაცარიელების შემდეგ ცოცხით ან სარცხით ან ტილოთი გასწმენდენ შიგნიდან და, თუ საჭიროა, წყლითაც გამოარეცხავენ; ერთი სიტყვით, ქურქლის გვერდებს კარგად ააცლიან ღვინის ნაშთს; გაშრობის შემდეგ პატარა ფიალაში ჩაჰყრიან გოგირდის ნატეხებს, ცეცხლს მოუკიდებენ, ქურქელში ჩასდგამენ და საცობლით ან სარქველით დახურავენ. რაც რამ ქურქელში ჟანგ-მზადია, გოგირდის დასაწვავად დაიხარჯება და ახლა იმის მაგივრად ქურქელში გოგირდული

სიჰევე (SO^2) გაჩნდება. ამას ვაიმეორებენ თითქმის ყოველ თვეში ერთხელ, მანამ ჭურჭელი ცარიელია, ამგვარად ჭურჭელი კარგად შეინახება და სახმარებლად მხოლოდ ცივი წყლით გარეცხამენ.

თუ ღვინის ჭურჭელი, ქვევრია თუ ბოჩკა, უყურადღებოდ არის გაშვებულა, მაშინ ის უეჭველად ან დაობდება და ან ცუდ სუხს და გემოს მოიპოვებს; ჭურჭელში დარჩენილი თხლე d -ლიან მალე ფუჭდება, ნაწილდება და თუ გაუწმენდელ ჭურჭელში ღვინო ჩაისხა, ის ღვინო უეჭველად წახდება. — ამისთანა ჭურჭელი კარგად და დაკვირვებით უნდა გაიფხიკოს შიგნიდან, ისე რომ მას მოშორდეს მიკროული თხლე, ობი და სხვა რამე და შემდეგ გაირეცხოს როგორც ნათქვამია ახალი ჭურჭლის დაწმენდაზე. თუ ამ საშუალებით ჭურჭელს სუნი არ გამოეცალა, მაშინ სხვა-და-სხვა საშუალებას იხმარებენ, როგორც ემილ ვენსენი (Emil Vincent) ურჩევს; აი ეს საშუალებანი:

1) პიპკელი საშუალება *). 30 ლიტრ წყალში ჩაჰყრიან ხუთ გირვანქა დანწეარ კირს და ამ ნარევით კარგად გარეცხვენ ჭურჭელს. შემდეგ გოგირდის ბოლით აკმევენ და ცხელი წყლით გარეცხვენ; ბოლოს ცოტაოდენ არაყს ან ალკოგოლს გამოავლებენ. თუ ჭურჭლის გვერდები შიგნიდან გამხმარი თხლით არის გასვრილი, მაშინ ცხელი წყლით გარეცხვენ, რომელშიაც გახსნილია კირიანი გოგირდის სიმჟავის მჟავე მარილი $Ca (HSO^4)^2$; ხუთ ლიტრ წყალში გახსნიან 60 გრამ მარილს. როცა ერთი დღის განმავლობაში გარეცხილი ჭურჭელი გაშრება, იმას ხელ-მეორედ გარეცხვენ მარილიანი წყლით (ხუთ ლიტრ წყალში გახსნილია 250 გრამი სამხარეულო მარილი); როცა გაშრება, რამდენჯელმე ცივი წყლით კიდევ გარეცხვენ. ამ საშუალებით ობის და შმორის სუნი კარგად ეცლება.

*) ამ სხვა და-სხვა გვარი საშუალებების ნივთიერებათა რაოდენობა 225 ლიტრიანი (50—55 თუნგი) ჭურჭლის გასარეცხად არის გამოანგარიშებული; თუ ჭურჭელი ამ საწყაოზე პატარა ანუ დიდია, მაშინ იმის ტანის ვარაუდზე ან უფრო ცოტას და ან ბევრს აიღებენ.

2) მეორე საშუალება. დაშორებულ და დაობებულ ქურქელს ჯერ გარეცხვენ ცხელი წყლით, რომელშიაც გახსნილია ცოტაოდენი გოგირდის სიმჟავე ¹⁾; შემდეგ ამ მჟავე წყალს ამოასხამენ და წმინდა წყლით გარეცხავენ. როცა წყალი დაიწრიტება, ქურქელში ჩაჰყრიან დანაყულ ნახშირს, — თუ ძველი ნახშირი არის, ეს უფრო ემჯობინება, — ორ ჩაფ წყალს მიუმატებენ და ქურქელს კარგად შეინჯღრევენ, რომ ნახშირის ფქვილი ყველა გვერდებს მოხედეს. ნახშირიანი წყლის ამოხაპის ან ამოსხმის შემდეგ, ქურქელს ორჯელ-სამჯერ კარგად გარეცხავენ წმინდა წყლით, მანამ წყალი წმინდა არ გამოვა და ბოლოს გოგირდის ბოლს უკმევენ.

3) მესამე საშუალება. ბედელის აზრით, რაც უნდა ძალიან იყოს გაფუჭებული და აშორებული ღვინის ქურქელი, იმის ჯაწმინდა ადვილად შეიძლება ამგვარად: ქურქელში ჩაასხამენ ორ ლიტრ მდუღარე წყალს და შიგ ჩაჰყრიან 30 გრამ სამზარეულო მარილს, 20 გრ. შავი-ქვის (გადაჟანგული მარგანეცი) MnO_2 , 50 გრამ. გოგირდის-სიმჟავეს და ამას ყველას აურევენ, ქურქელს დახურავენ, ცოტად შეინჯღრევენ და საში ღლით ასე შეინახავენ. ამას შემდეგ წყლით კარგად გარეცხავენ რამდენჯელმე, მანამ ნარეცხი წყალი წმინდა და უსუნო არ იქნება. თუ ქურქელს მაინც კიდევ შერჩა შპორის სუნი, ამ საშუალებას ხელმეორედ გაიმეორებენ და ცივი წყლით გარეცხავენ.

4) მეოთხე საშუალება. ქურქელში ჩაასხამენ 24 ლიტრ მდუღარე წყალს, ჩაჰყრიან 125 გრამ სამზარეულო მარილს, მაუმატებენ 1 ლიტრ გოგირდის-სიმჟავეს და 30 გრ. კალი-

¹⁾ როცა გოგირდის-სიმჟავეს ხსნიან წყალში, მაშინ მიუცილებლად საჭიროა სიფრთხილე: არასოდეს წყალი გოგირდის სიმჟავეს არ უნდა მიემატოს, არამედ სიმჟავე წყალს; პირველ შემთხვევაში მოსალოდნელია გოგირდის სიმჟავეის აჩქეფება და, თუ ამ სიმჟავეის წინწყლები სახეზე ან ტანისამოსზე მოხვდა ვისმე, სახე დაეწვის, დაუმახინჯდება და ტანისამოსიც დაიწვება და დაიფლითება. — როცა სიმჟავეს ჩაასხამენ წყალში, მაშინ საშიშო არა არის-რა.

ქვის ტუტეს. ერთმანეთში კარგად აურევენ და ამ ნარევით ერთი საათის განმავლობაში ქურქელს რეცხენ და ან მხოლოდ ხშირ ხშირად ქურქელის გვერდებს დაასველებენ. საჭიროა, რომ ქურქელის გვერდები კარგად დასველდეს. ამ ნარევს აქედან მეორე გასაწმინდავებელ ქურქელში გადაიღებენ და ისევ მოიქცევიან, როგორც პირველად. ყველა იმგვარ შემთხვევაში, როცა გასარეცხ წყალში გოგირდის სიმკვავე ურევია, ამოსახაპა ქურქელი ან ხისა ან თიხისა უნდა იყოს; რკინის ან თუნუქის ქურქელი გოგირდის სიმკვავით უეჭველად გაფუჭდება. ხელებს და ტანისამოსსაც უნდა გაუფრთხილდნენ. როცა პერველი ქურქელი დაცარიელებულია, იმას წმინდა წყლით გარეცხავენ, შემდეგ წყლითვე აავსებენ და ერთი დღის განმავლობაში საფესს დასტოვებენ. ამგვარად შეიღი-რვა ქურქელის გაწმინდა შეიძლება იმავე ნარევით. მეორე დღეს წყლით საფეს ქურქელს დასტოიან, კარგად გარეცხავენ და გააშრობენ. ამბობენ, ამ საშუალებით ქურქელი ისე გაიწმინდება, თითქო ახალი იყოს.

5) მესხეთე საშუალება. დაშმორებულ და დაობებულ ქურქელში, რომელსაც ორი-სამი დღის წინად პირი ახლილი უნდა ჰქონდეს, რომ ჰაერი გამოიცვალოს, ჩაასხამენ 2 ლიტრ წყალს, მიუმატებენ 120 გრ. გოგირდის სიმკვავეს, შეანჯღრევენ, რომ გვერდები კარგად დაუსველდეს; მკვავე წყალს ამოასხამენ და ამის მაგიერად ახლა ჩაასხამენ ეგრედ წოდებულ კირის რძეს (5 ლიტრი წყალი და 1 კილო კირი), შეანჯღრევენ, კარგად გარეცხავენ წყლით, გოგირდს უბოლებენ და დახურავენ. ამითაც ქურქელი კარგად იწმინდება, შმორის სუნს ჰკარგავს და ღვინის შესანახავად კარგი იქნება.

6) მკეჭესე საშუალება. შმორის სუნის ანუ გაფუჭებულ ღვინის მარილის (კრემორტარტარი) სუნის მოსაშორებლად კიდევ ურჩევენ შემდეგს: წყალში გამოხარშევენ ათიოდე გირვანქა მუხის ან წაბლის ქერქს, ან ბროწეულისას და ამ წყალს მიუმატებენ ნატრის ტუტეს და ჩაასხამენ გასაწმინდელ ქურქელში; ხშირ-ხშირად შეანჯღრევენ, რომ გვერდები კარგად დაუსველ-

დეს და ოთხი-ხუთი დღის შემდეგ ამოასხამენ და წმინდა წყლით გარეცხავენ.

ქვევრების და ბოჩკების გასარეცხად კიდევ ბევრია სხვა-და-სხვა საშუალება, მაგრამ, სამწუხაროდ, უნდა აღვიაროთ, რომ არცერთი მათგანი უებარი არ არის — ამას მათი სიმრავლეც გვაძლავს. ჩვენის აზრით, ის უფრო კარგი იქნება ქურქელი ისე არ გაფუჭდეს, რომ გაწმენდა მოუნდეს. ყველას ის ემჯობინებოდა, როგორც წინადაც ვთქვით, რომ ქურქელი დაცარიელების უმაღლეს კარგად გარეცხონ და გოგირდი უბოლონ თვეში ერთ-ხელ მაინც. — თუ მაინცა-და-მაინც საჭიროა ქურქლის გაწმენდა, მაშინ ყველაზე უებარი საშუალება, ჩვენს აზრით, ქვევრის წყლით¹⁾ გარეცხა იქნება; ამ ქვევრის წყლით გარეცხილი ქურქელი უქვევრად განთავისუფლებული იქნება შმორის სუნისაგან. რასაკვირველია, ამას თქმა არ უნდა, რომ ამას შემდეგ ქურქელი დიდის დაკვირვებით და კარგად უნდა გაირეცხოს ჯერ ცხელი წყლით და შემდეგ ცივით.

ერთი სიტყვით, მთელი წლის განმავლობაში ღვინის დამყენებელმა დიდი ყურადღება უნდა მიაქციოს ქურქლის სიწმინდეს; თვალ-ყურის გდება უნდა არა მარტო იმ ქურქელს, რომელშიაც ღვინო არის, არამედ იმასაც, რომელიც ცარიელია. მიუცილებლად საჭიროა, რომ როგორც მარანი ანუ სარდაფი, ისე ის ქურქელიც, რომელიც ღვინის დაყენებაში იხმარება, სუფთა და წმინდა იყოს. ეს არას დროს არ უნდა დავივიწყოთ, რომ თუ ბოჩკაში მხოლოდ მარტო ერთი ყავარი არის გაფუჭებული და ან ქვევრში რამე პატარა ადგილი დაზებული, ამგვა-

1) ქვევრის წყალს ეძახიან ერთგვარ მარილოვანი სხეულის წყალში ხსნილს, რომელიც მზადდება ამგვარად: აიღებენ კალი-ქვის ტუტის ხსნილს და შიგ კლორს ჩან-თქამენ; ამ შემთხვევაში კლორი კალი-ქვის ტუტეში წყალ-მზადის ადგილს იჭერს და მზადდება კლოროვანი სიმკვავის მარილი: $2KHO + A^2 = KA = KAO + H^2O$. როგორც კლორი, ისე ეზნ-კალის-
ტუტე. კლორი. კალიანი კალი ქვიანი წყალი.
სიმკვავე.

მბადი საღებინფექციოდ უებარია.

როი ქურქელი სრულებით გააფუჭებს იმაში შენახულ ღვინოსა და ამგვარი დაუდევრობით სრულიად წახდება ერთი ნაწილი წლის მოსაელისა.

ქვევრების ანუ ბოჩკების შევსება. როგორც წინაღ ვოქვით, ნელა ღვინოს გათავების შემდეგ ქურქელი სრულიად უნდა გაივსოს და გერმეტიულად დაიხუროს; ერთხელ გავსებულ ქურქელს თვალ-ყური უნდა ეგდოს, რომ მუდამ სავსე იყოს; რაკი ღვინო ცოტაოდენად იკლებს, მაშინვე უნდა შეივსოს ეს ნაკლი იმგვარივე ღვინით. ამ შევსების მიზანი იმაში მდგომარეობს, რომ ღვინის პირი დიდ ხანს არ დარჩეს ჰაერთან ერთად, რადგანაც ამ ჰაერის ჟანგ-მბადი ერთბაშად ჩაინთქება, ღვინის ფერს დაჟანგავს და ამასთან ისიც მოსალოდნელია, რომ ამ ჰაერს ჩაჰყვეს რამე სენის დედა და მაშინ ხომ ჟანგ-მბადი იმას გააძლიერებს და ღვინო დასნეულდება. მართალია, ქურქელი რაც უნდა გავსებული იყოს, ღვინო იმაში მაინც თავისუფალი არ არის ჰაერის ზედმოქმედებისაგან, მაგრამ ამ შემთხვევაში ცოტ-ცოტაობით და ნელ-ნელა ინთქება ღვინოში ქურქლის გვერდების ფორების შემწეობით ანუ, როგორც ფიზიკოსები ამბობენ, ენდოსმოზით. ამგვარი წყნარი და ნელი ზედმოქმედებით ჰაერი მაწყინარი არ არის ღვინისთვის, — უფრო მარგებელია; რამე ფერმენტიც ამ გარემოებაში ვერ ჩაატანს ღვინომდინ. ფერმენტებისგან განთავისუფლებული, გააზატებული ჰაერი ღვინოს არ გააფუჭებს. თუ ღვინო შენახულია ბევრი ჰაერით, შეძერწილ შუშის მილში, ის ღვინო დიდ ხანს შეინახება უვნებლად; ამ შემთხვევაში ღვინო არც დაქანკდება, არც დაძმარდება, ერთი სიტყვით, არავითარი სენი არ მიეცემა. მართალია, ამგვარი ჰაერის ზედმოქმედებით ღვინის საფერავი დაჟანგდება, ღვინოს ფერი წაერთმევა, გემო შეეცვლება, ძალიან დაიღუქავს, მაგრამ ყველა ეს ცვლილება ღვინის მაწყინარი არ არის, უფრო მარგებელია, ღვინო კეთდება. თუ წინააღმდეგ ამისა ღვინო შენახულია პირახდილ შუშისავე ქურქელში, ის ცოტა ხნის განმავლობაში ბრკეს მოიკიდებს და დაძმარდება. რასაკვირველია, ესევე მოსალოდნელია, როცა ქვევრში ან ბოჩკაში

ღვინო ტანს იკლებს და შეუესებელი დარჩება. იმის მაგივრად, რომ ჰაერმა დიდ ხანს, მაგრამ თითქმის შეუმჩნევლად იმოქმედოს, ამ გარემოებაში ერთბაშად იმოქმედებს, საფერავს და აზოტურ ნივთიერებათ დაჟანგავს და ღვინოს აამღვრევს. ღვინო ისე ხარბად ინთქაშს ჟანგმბადს და იერთებს, რომ ღვინოში გახსნილი ლაზებში ეს ლაზი სრულებით არ მოიპოვება თავისუფლად. შენიშნულია, რომ რაც უნდა ბევრი ჰაერი შეერიოს ღვინოს, ის ყოველთვის ხალისით ინთქაშს ამ ლაზს და მაშასადამე შეუწყვეტელად ჟანგდება, უერთდება ჟანგმბადს. ამ შემთხვევაში სხვა მოვლენაც არის მოსალოდნელი: როცა ჰარი ერთბაშად ჩადის ჭურჭელში, მაშინ მოსალოდნელია, რომ იმას რამე სენის დედა ჩაჰყვეს და მაშინ ხომ უფრო მალე გაფუქდება ღვინო.

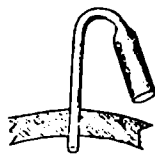
პასტერიზაცია დაწვრილებით გამოიკვლია, თუ რამდენად იკლებს ღვინო ხის ჭურჭელში და იცნო, რომ 228 ლიტრიანი ბოჩკა 750 კ. ს. იკლებს ყოველ 25 დღეში, ასე რომ წელიწადში თითქმის 11 ლიტრი ღვინო შრება; მეორე წელიწადში თუმცა ბოჩკა უფრო ცოტას კლებულობს, მაგრამ მაინც არა ნაკლებ 500 კ. ს. იმავე ხანში (25 დღეში). ჩვენის ფიქრით, ქვევრია უფრო მეტი უნდა დაიკლოს, რადგანაც გამომწვარი თიხა უფრო ფოროვანია, ვინემ მუხის ფიციანი. თუ ღვინის ჭურჭელი შეუესებელი დარჩა, ასე ბლომა ჰაერი დიდად აწყენს ღვინოს. ამ ჰაერიდან ღვინის დასამთავრებლად დაიხარჯება მხოლოდ ცოტაოდენი—დანაჩჩენი ბევრი ნაწილი კი საფერავზე და აზოტურ ნივთიერებაზე იმოქმედებს და ამის გამო ღვინო კარგად არ დაიწმინდება; იმის ალკოგოლი შეცოტავდება და ღვინის გემო ისე სასიამოვნო აღარ იქნება, როგორც მუდმივ საესე ჭურჭელში დაწმინდებული ღვინისა.

რა არის მიზეზი ღვინის დაკლებისა? ყველამ კარგად იცის და პასტერის გამოკვლევებიდანაც ცხადად სჩანს, რომ ერთხელ შევსებული ჭურჭელი დიდ ხანს არ არის გავსებული, ცოტ-ცოტაობით ღვინო კლებულობს და ჭურჭელი ცოტ-ცოტაობით ცარიელდება; ამ მოვლენის მიზეზი ბევრია და მათ

შორის განსაკუთრებული ზედგავლენა აქვთ ღვინის გაცივებას, ქურჭელში მის გაჟონას და სხვანი. ჩვენ ხომ მოვიხსენიეთ, რომ წელი და შეუმჩნეველი დუღილის გათავების უმაღლეს ღვინის ქურჭელი უნდა შეივსოს და გერმეტიულად დაიხუროს, ამ დროს ღვინო ჯერ ისევ აბილია, იმას ჯერ არ მიუღია გარეგანი ჰაერის ტემპერატურა. როცა დუღილი გათავდა და შრე ღვინოში მოსწყდა ის შინაგანი მუშაობა, რომელიც სითბოს აჩენს, რასაკვირველია, გარეგანი ტემპერატურის ზედ-მოქმედებით ეს ღვინო გაცივდება. რადგანაც ყოველი სხეული სითბოს ზედმოქმედებით ტანს მატულობს და სიცრვით კი ტანს იკლებს, ამისათვის რალა თქმა უნდა, რომ გაცივების დროს ღვინოც ტანს იკლებს. აი პირველი მიზეზი ღვინის დაკლები-სა; ამ მიზეზის გამო, რასაკვირველია ღვინო იმდენად ბევრს დაიკლებს, რამდენადაც ტემპერატურა დაბალია და რადგანაც წელი დუღილის გათავების შემდეგ ტემპერატურა სამი-ოთხი თვის განმავლობაში თან-და-თან ძირს იწვეს, ამისათვის ეს მიზეზი დიდ ხანს მოქმედებს. მეორე მიზეზი იმაში მდგომარეობს, რომ როგორც თიხა, ისე ფიცარი როგორც ფოროვანი სხეულნი ღვინით იყენებიან, მაშასადამე, ზოგიერთი ნაწილი ამ ღვინისა ქურჭლის გვერდებში შედის და ამის გამო იმის ტანი კლებულობს. მესამე მიზეზი მდგომარეობს თვითონ ღვინის დაშრობაში; ის ღვინის ნაწილი, რომელიც ქურჭლის გვერდებშია გამჯდარი, რასაკვირველია, ცოტ-ცოტაობით აორთქლდება, ჰაერში გაიბნევა, ქურჭლის გვერდები შეშრება და ამის მაგივრად შიგნიდან ახალი ღვინო გაიჩენება ამ დაშრობის შესაესებლად, და ღვინო ეწლაც დაიკლებს.

ორ საშუალებას ხმარობენ ამ ნაკლის შესაესებლად: პირველი და ამასთან უძველესიც და უფრო გავრცელებულიც.—ღვინის მიმატებაში მდგომარეობს; მეორე საშუალება მდგომარეობს იმისთანა საცობლის ხმარებაში, რომელიც თქმეა ჰაერს აძლევს ნებას ქურჭელში ჩასვლისას, მაგრამ იმ პირობით, რომ ეს ჰაერი გაცივ-ლი და გააზატებული იყოს სხვა-და-სხვა მავნებელი ფერმენტებისგან. ამ მეორე საშუალების მოსახმარებლად ასე მოიქცევიან: ბოჩ-

კას ან ქვევრის საცობელს ერთი ხერელი აქვს, რომელშიაც ჩაშაგრებულია მოხრილი შუშის მილი (სურ. 40) და ამ მილის თავისუფალი ბოლო დაცობილია 150⁰ დონ გაცხელებული ბამბით. ღვინის კლების დროს ჰაერი იძულებულია ბამბაში გაიაროს და ამ გავლის დროს ეს ჰაერი იცრება და თავისუფლდება უცხო სხეულებისაგან, რომელნიც ბამბაზე რჩებიან და ღვინოს ველარ ჩაატანენ; ამ გვარად ღვინოს არავეითარი ავადმყოფობის სენი აღარ შეერევა. თუმცა ეს საშუალება ადვილი მოსახერხებელია და არც ბევრ ყურადღებას თხოულობს, მაგრამ თავისი ნაკლულევაანებაცა აქვს და მხოლოდ დროებითი სარგებლობის მოტანა შეუძლიან. ამის გამო პირველი საშუალება უფრო კარგია, ესე იგი ღვინით შევსება უფრო სჯობია. პირველი შევსების შემდეგ ერთი თვის განმავლობაში ყოველ კვირა კიდევ უნდა შეივსოს; მეორე თვეში ორ კვირაში ერთხელ და ბოლოს ყოველ თქვეში თითოჯერ. თუ ზამთარში დიდი სიცივეებია და ეს სიცივე მარანსაც გადაეცა, მაშინ შევსება ასე ხშირად აღარ იქნება საჭირო, რადგანაც სიცივის გამო ქურქლის გვერდები შეიკუმშება, მისი ტანი იკლებს და ამის გამო ღვინო ისე ჩქარა არ დაიკლებს; ამას ზედ ემატება ისიც, რომ სიცივეში ღვინის აორთქლება, დაშრობა უფრო შეფერხებულია. ღვინის ნაკლი უნდა შეივსოს, თუ შესაძლებელია, იმავე ღვინით, როგორიც ქურქელშია; ხან ანისთვის ხმარობენ ქაქქდან გამოწურულ ღვინოს, მაგრამ ამას ვერ ეურჩევა.



სურ 40.

ხშირად მოხდება ხოლმე, რომ ღვინოს შევსებამდინ ბრკე მოეკალება და ან აიძვრება. ამ შემთხვევაში შევსებას დიდი სიფრთხილე უნდა; საჭიროა, რომ ამ შევსების დროს წამხდარი პირი არ აერიოს ღვინოს, უფრო არ აიძვრეს და ამით უფრო მალე არ გაფუჭდეს. ამ შემთხვევაში ღვინოს პირდაპირ ჩაფით არ ჩაასხამენ, არამედ ერთგვარი ძაბრის შემწეობით, რომლის მასრაც ან ისეა მოკაკული, რომ იმისი პირი ზევით იხედება და ან მასრის



სურ. 41.

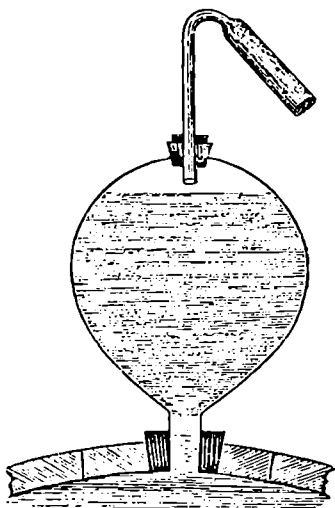


სურ. 42.

ბოლო შეძერწილია და გასავალი ნახვრეტი გვერდზე აქვს-
ორივე შემთხვევაში ამ ძაბრების მასრა ისე გძელი უნდა იყოს,
რომ ხმარების დროს ღვინოში ღრმად ჩაიფლას; ამგვარად ღვი-
ნო ზედა პირზე არ დაესხმება და არ ამღვრევს.

რადგანაც ღვინის შევსება დიდ ყურადღებას თხოულობს,
ამისათვის ამ შევსების ასაცილებლად ისეთი საშუალება მოი-
გონეს, რომლის შემწეობითაც ღვინო თავისთავად, ავტო-
მატულად ჩადის ღვინის ქურქელში და ავსებს ნაკლს. აქ
მხოლოდ დროგამოშვებითი ყურადღება იქნება საჭირო. იტა-
ლიაში ხმარობენ პატარა შუშის ქურქელს, რომელიც ბოჩკის
საცობელშია ჩამაგრებული და ღვინით არის სავსე; აქედან ღვი-

ნო ქურქელში ღვინის დაკლების
დაგვარად ჩადის და ქურქე-
ლი მუდამ სავსე იქნება. ეს ქურ-
ქელი ყელ-შევიწროებულ ძაბრია
და ამის მილი ჩამაგრებულია ქურ-
ქლის საცობელში და ღვინით არის
გავსებული, შევიწროებულ ყელში
საცობელი აქვს და ამ საცობელში
ჩამაგრებულია მოხრილი შუშის მი-
ლი, რომელიც დაცობილია წინად
გაცხელებული, ესე იგი გააზატებუ-
ლი, ბამბით (სურ. 43). ამ ქურქელს
სახელად ჰქვიან Colmatori ანუ
abbocatori და შიგ ეტევა 2 ლიტ-
რიდან 4 ლიტრამდინ. ვინემ ამ შე-
სავსებელში ღვინო არის ქვევრს ანუ



სურ. 43.

ბოჩკას არაფერი ყურადღება არა ექირვება, თუმცა კი დიდი ხნით
უყურადღებოდ გაშვებაც არ შეიძლება, რადგანაც შესავსებე-
ლის დატარიელების შემდეგ უნდა ღვინო კიდევ ჩაისხას.

ღვინის გადაღება. ჩვენ წინად ვაქვით, რომ სადღეღებელიდან
გაღწომლების დროს ღვინოს არც ისეთი სიწმინდე აქვს და არც ისე-
თი ფერი, რომელთა მოპოვებაც იმას შემდეგ შეუძლიან; ეს ღვინო

ცოტად თუ ბევრად მღვრივეა და შიგ ბევრი ქაქის ნამცეცები
 დარჩენილი და ნახშირის სიმყავით არის გაქენჯილი. მიკროს-
 კოპით რომ გავსინჯოთ, იმაში ვნახავთ მრავალ რიცხვს საღუ-
 ლებელ დედას. ჩუმი და შეუმჩნეველი დუღილის დროს ეს დუ-
 ლილის დედა, რასაკერველია, მოქმედებს, რომ დაამთავროს
 შაქრის განაწილება; მაშასადამე, ამ ხანში ეს დუღილის დედა
 ჯერ ისევ საჭიროა და მარგებელი ღვინისთვის. მაგრამ ჩუმი
 დუღილის გათავების შემდეგ დუღილის დედა უეჭველად და მიუ-
 ცილებლად სრულიად უნდა მოშორდეს ღვინოს; ღვინო უნდა
 განთავისუფლდეს იმის ზედმოქმედებისგან. ჩვენ წინა წერილები-
 დან ხომ კარგად ვიცით, რომ თუ დუღილის დედას საზრდო შაქარი
 აღარა აქვს და ამასთან ჟანგმბადსაც მოკლებულია, ის გაბრუვდებ-
 ბა, თუმცა კი ისევ ცოცხალი იქნება. რადგანაც ამ გარემოებაში
 ის საზრდოს მოკლებულია, ამისთვის იძულებულია თავის ტა-
 ნით იკვებოს; ამგვარი სიცოცხლის შედეგი სხვა-და-სხვა ნივ-
 თიერებანი არიან, როგორც ლეუცინი, ტიროზინი, რომლებ-
 ზეცაც ჩვენ საჭიროდ არა ვრაცხთ ვალაპარაკოთ, მაგრამ რი-
 მლებიც დიდად მავნებელნი არიან ღვინისთვის. ამას გარდა, ამ
 გარემოებაში დუღილის დედას დიდ ხანს აღარ შეუძლიან ცხოვ-
 რება; უსაზრდოდ ძალა-გამოღებული, მალე მოხუცდება და მოკვ-
 დება, დაღუბება და ღვინოსაც დამპალ, წამხდარ გემოს და სუნს
 მისცემს. მაშასადამე, მიუცილებლად საჭიროა ღვინოს გამოეცა-
 ლოს როგორც დუღილის დედა, ისე ის ამმღვრევი ნაშთი ქა-
 ქისა, რომლებიც იმას ურევია. ეს მიუცილებლად საჭიროა.
 მაგრამ რა დროს და როგორ სჯობია ამ უწმინდურების გა-
 მოკლვა?

ამის შესატყობად საჭიროა დავაკვირდეთ იმ გარემოებას,
 რომელშიაც ღვინო იმყოფება ჩუმი დუღილის გათავების შემ-
 დეგ და იმ ცვლილებასაც, რომელიც ამ გარემოების ზედმო-
 ქმედებით ხდება ღვინოში. ჩვენ ხომ ვთქვით, რომ ჩუმ დუ-
 ლილს უნდება ერთი თვე, მაშასადამე ჩვეულებრივ გარემოება-
 ში ეს დუღილი თავდება ოქტომბრის დამლევს ანუ ნოემბრის
 პირველ რიცხვებში, ამ დროს ჩვენს ადგილებში ბუნება იქუშე-

ბა, წვიმებს იწყებს და ჰაერი ცივდება, ბოლოს, დეკემბერში თოვლიც მოდის. ამგვარი ჰაერის გაცივება რასაკერძოა მარანსაც შეეხება და ამასთან ღვინოზედაც იმოქმედებს—ღვინოც გაცივდება. ეს სიცივე დუღილის დედას გააბრუნებს, იმის მოძრაობა და მოქმედება შეჩერდება, ამის გამო თითონ ღვინოც დაისვენებს, დაწყნარდება, ყოველგვარი მოძრაობა შეფერხდება, გაბრუნებული დედა დაილექამს და აქ დალექის დროს მას თან გაჰყვება ღვინოში შერეული ჭაქის ნაშთიც; ერთი ლიტყვით, ჭურჭლის ძირში თხლე და ლექი მოგროვდება და ღვინო კოტ-კოტაობით დაიწმინდება.—ამგვარი ღვინის ფიზიკური მდგომარეობა შეურყვევლი დარჩება რასაკერძოა მხოლოდ იმ დრომდე, ვინემ სიცივე არის. რაკი პაზაფხულის პირველი სითბო დადგება, ეს სითბო სხვა ცვლილებას მოახდენს ღვინის ფიზიკურ მდგომარეობაში. ჩვენ ხომ ვიცით, რომ ამ დროს ღვინოში ბევრი ნახშირის-სიმჟავე არის გახსნილი და იმდენად უფრო ბევრი, რამდენადაც ტემპერატურა დაბალია. რაც ზამთარში, სიცივის დროს, ნახშირის-სიმჟავე იყო გახსნილი ღვინოში, გაზაფხულზე, სითბოს დაწყების დროს ეს ლაზი ვეღარ დაეტევა ღვინოში და ამის გამო ნება-უნებლიედ ამოვა ღვინიდან; რასაკერძოა ერთი ნაწილი. რადგანაც ნახშირის-სიმჟავე ღვინოში ყველგან ერთგვარად არის გახსნილი, ამისათვის ყოველი ადგილიდან დაიწყებს ამოდენას. თხლიდან ამოდენილი ნახშირის სიმჟავე ამ თხლეს შეარხევს, შეანძრევს; ღვინოში ისევ მოძრაობა გაჩნდება და ძალიან მალე ისევ აიმღვრევა. რადგანაც გადაღების დანიშნულება თხლის მოცილებაში მდგომარეობს, ამისათვის აქედან ცხადია, რომ ამ გადაღების დროც ის უნდა იყოს, როცა ღვინო შესვენებულია და დაწმენდილი, ესე იგი გაშორებული პირველი თხლიდან. ამისათვის პირველი გადაღება, რომელსაც ყველაზე დიდი მნიშვნელობა და ზედგავლენა აქვს ღვინის სიკეთეზე, უნდა მოხდეს იმ დროს, როცა ღვინომ უკვე დაილექა ეს თხლე და დაიწმინდა. საფრანგეთში ღვინოს გადაიღებენ ხოლმე ჩვეულებრივ დეკემბრის მეორე ნახევარში და ან იანვრის პირველ დღეებში.

პირველად გადაღებული ღვინო ჯერ მაინც სრულიად დაწმენდილი და გამკვირვალე არ ირის; ამასთან თვით გადაღებაშიც არის ზოგიერთი მიზეზი, რომელიც შემდეგ ღვინოს აამღვრევს. გადაღების დროს ღვინო ჰჰარგავს ზოგიერთ ნაწილს ნახშირის-სიმჟავისას და ჰაერს ერევა. ეს ორივე გარემოება მოქმედებს ღვინოზე: რადგანაც, ერთის მხრივ, ღვინოში მყოფი ნახშირის სიმჟავე გამხსნელია მრავალი სხეულებისა, მაშ გადაღების გამო მის შეცოტავენას ის შედეგი ექნება, რომ ამის ნაკლის შესაფერი გახსნილი ნივთიერებანი გამოეცლებიან ღვინოს და, მაშასადამე, მას აამღვრევენ; მეორეს მხრივ, გადმოღების დროს შერეული ჰაერიც თავისი ქანგ-მბადით დაქანგავს ღვინის საფერავს და აზოტურ ნივთიერებათ და ამის გამოისობით ისინიც გამოეცლებიან ღვინოს და აამღვრევენ. ამასთან ამ გადმოღების დროს შერეულ ჰაერს შეუძლიან გაადღვიძოს და გაახალისოს ის ცოტაოდენი დარჩენილი დუღილის დედა, რომელიც პირველი გადაღების დროს შერჩა ღვინოს, ღვინო ისევე ჩუმ დუღილში შევა, თუ, რასაკვირველია, შაქარი კიდევა აქვს, ალკოგოლი იმატებს და ამის გამო ღვინოს გამოეცლებიან ყველა ის სხეულნი, რომლებიც ალკოგოლში ძნელად იხსენებიან, როგორც ღვინის მარილი (კრემორტარტარი), კირიანი და მაგნეზიანი მარილოვანი სხეულნი და სხე. ერთი სიტყვით, მიზეზი, რომელიც ღვინოს ხელმეორედ ამღვრევს, ბევრია. — ამისათვის საჭირო იქნება ხელ-მეორედ ღვინის გადაღება, რომელიც უნდა მოხდეს გაზაფხულზე ადრე, ჩვეულებრივ მარტში. ღვინოს ჩვეულებრივ საზოგადოდ წელიწადში სამჯერ და ხან ოთხჯერ უნდა გადაღება და ხან მეტჯერაც. თუ ყურძენი სალი იყო და მშრალ ადგილში დამწიფებული, მაშინ ღვინოს საში გადაღება ეყოფა, და თუ ვენახი ნოტიო ადგილშია და ან ვაზი პატივ-დაყრილია, მაშინ ღვინოს ოთხი და უფრო მეტი გადაღება დასჭირდება. რაც შეეხება მესამე და მეოთხე გადაღებას, ეს აგვისტოში და ნოემბერში უნდა მოხდეს. ამას შემდეგ, თუ ღვინო ჩვეულებრივი, სადა ღვინოა, იმას ყოველ წელიწადს თითო გადაღება დასჭირდება, ჩვეულებ-

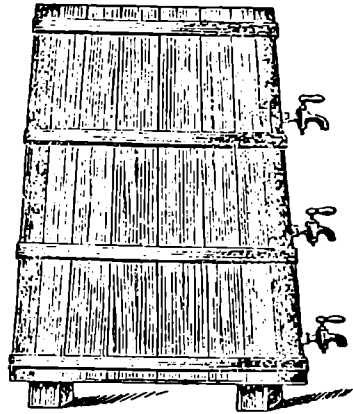
ბრივ გაზაფხულის დამღევში; თუ ღვინო კარგი ჯიშისა არის, იმას წელიწადში ორჯერ უნდა გადაღება—მარტში და აგვისტოში.

ღვინის გადაღების დროს დიდი მნიშვნელობა აქვს ამინდს და თითონ გადაღების რიკს. საჭიროა, რომ გადაღების დროს ბურუსიანი ან ღრუბლიანი დღე არ იყოს, თუმცა კი ტემპერატურა გრილი სჯობია, ზენა ნიავეთ. ამ ნიავეს ის მნიშვნელობა აქვს, რომ მაშინ ჰაერის ჟანგ-მზადი ისე ენერგიული არ არის, იმაში ცოტაა ოზონი (მოქმედი ჟანგ მზადი) და თითონ ჰაერიც ნშრალია და უფრო მძიმე და ამის გამო გადაღების დროს ბევრი ნახშირის-სიმჟავე არ გამოეცლება და არც თხლე აიმღვრევა. - საჭიროა, რომ ღვინის გადაღების დროს ბევრი ნახშირის-სიმჟავე არ გამოეცალას, რადგანაც, როგორც ვთქვით, ნახშირის-სიმჟავე უწლის ჰაერის ერთბაშად და მსწრაფლ ღვინოზე ზედ-მოქმედებას; როცა ღვინოში ბევრია ეს ნახშირის სიმჟავე, მაშინ ჰაერის ზედ-მოქმედება ნელ-ნელა და სარგებლიანად ხდება, ღვინო წესიერად დამთავრდება.—ამას გარდა ნახშირის სიმჟავეს ის გავლენაც აქვს, რომ ღვინო წმინდა და გამკვირვალაია. მაშ ღვინის გადაღება ისე უნდა მოხდეს, რომ ღვინომ ბევრი ნახშირის-სიმჟავე არ დაჰკარგოს, ამისთვის გადაღების რიგს დიდი მნიშვნელობა აქვს. ჩაფებით გადაღება, ანუ ჯერ რამე აუზში ჩასხმა და აქედან ქვევრში გადაღება ღვინისთვის დიდი ძავენებელი იქნება ამ ხანაში. ყოველგვარი ღონისძიება უნდა იყოს ნახპარი; რომ გადაღების დროს ღვინო დიდ ხანს არ დარჩეს ჰაერთან, რომ ღვინოს ბევრი ჰაერი არ შეერიოს. ყველაზე კარგი გადაღება იგივე იქნება, რომელიც ჩვენ ვუჩვენეთ სადღუღებლიდან გადაღებაზე სასრუტის შემწეობით (სურ. 33). ამ გვარად გადაღებული ღვინო არ ინჯღრევა, დინჯად გადაღის და თვითონ ოპერაციაც მალე გათავდება; ამგვარად გადაღების დროსაც მიუცილდება საჭიროა, რომ იმ მილის ბოლო, რომელიც ჩასახმელ ჭურჭელში არის, ჭურჭლის ძირად იყოს ჩაშვებული; მაშინ ღვინო არ შეინჯღრევა, არ აჩანჩქარდება და მაშასადამე არც ნახშირის-სიმჟავეს დაჰკარ-

გავს. რასაკვირველია, აქ გამეორება არ არის საჭირო, რომ ღვინის შესანახავი კურკელი კარგად გარეცხილი და მომზადებული უნდა იყოს.

ყოველ გადაღების დროს ქვევრში ანუ ბოჩკატი კარგა ბლომად თხლე და მღვრივე ღვინო რჩება, რომელიც არ უნდა გადიღვაროს და არც გადაღებულ ღვინოს მიემატოს. თუ ბევრია, იმას ჩაასხამენ ერთგვარ მღალ და ვიწრო ხის კურკელში, რომელსაც სხვა და სხვა სიმაღლეზე ონკანები აქვს.

(სურათი 44.) ამ კურკელში ღვინო ხუთი-ექვსი დღის განმავლობაში დაიწმინდება და შეიძლება სხვა კურკელში გადაღება. ჯერ ზევთა ონკანს გააღებენ და გამონადენ ღვინოს რამე კურკელში ჩაასხამენ; შემდეგ გააღებენ ქვემო მეორე ონკანს და თუ აქედანაც წმინდა ღვინო გამოდის, ამასაც იმას მიუმატებენ. ბოლოს, როცა იმ ონკანთან მივლენ, რომელიც მღვრივე ღვინოს იძლევა, მაშინ ამ



სურათი 44.

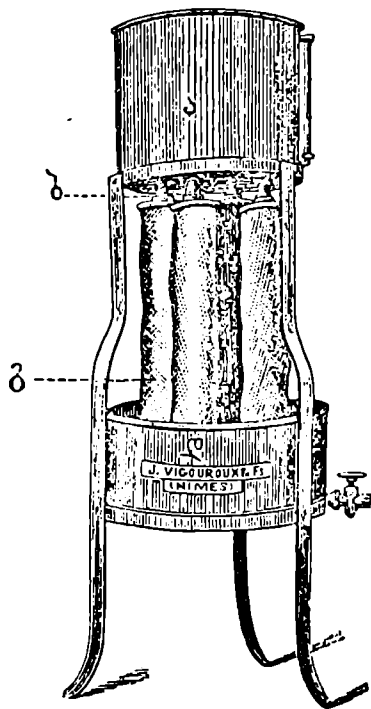
ღვინოს კიდევ გაუშვებენ ამავე შურკელში რამდენიმე დღით სრულიად დასაწმენდად. კურკელში დარჩენილ სქელ თხლეს ერთგვარ საწურავში გასწურავენ; ამ საწურავზე შემდეგ გვექნება ლაპარაკი.

ღვინის დაწმენდა. რაც უნდა დიდი ყურადღება ჰქონდეს მიქცეული ღვინის დაყენებას, რაც უნდა ბევრჯერ და გაფთხილებით იყოს ღვინო გადაღებული, ზოგიერთი ღვინო მაინც მღვრივე რჩება. ამ შემთხვევაში ღვინის დამყენებლისთვის მიუცალვებლად საჭიროა ისეთი რამ ხელოვნური საშუალება, რომ ღვინოს მოშორდეს ეს სიმღვრივე; უამისოდ იმას ფასი და გასავალი არ ექნება და არც შინ სასმელად იქნება სასიამოვნო. როგორც მეცნიერებამ, ისე გამოცდილებამ დიდი ხანია გვაუ-

ნობა ამ ხელოვნური დაწმენდის სარგებლობა და ამისთვის აქ მოკლედ გავსინჯავთ იმ საშუალებათა, რომლებსაც ხმარობენ ხელოვნურად ღვინის დასაწმენდად. — ეს კი უნდა ვთქვათ, რომ ყველა ღვინისთვის საჭირო არ არის ხელოვნურად დაწმენდა. დაბალი ღვინოები, რომლებიც შესანახავად არ არიან დანიშნულნი, არამედ სასმელად იმავე წელს და იმავე ადგილას, ესე იგი სხვაგან გადატანა არ დასჭირდებათ — ამ ღვინოებს დაწმენდა არა უნდა; თუ დაყენების დროს კარგი ყურადღება ჰქონდათ მიქცეული, დროზე გადაიღეს და ყოველ გადაღების დროს ქურქვლი გოგირდის ბოლით ნაკმევია, მაშინ აზგვარი ღვინოები კარგად იქნებიან დაწმენდილნი და საყოველღეო სასმელად ურიგონი არ იქნებიან. იმისთანა ღვინოები კი, რომლებიც შორს გადასატანად არიან დანიშნულნი, რომლებიც გაყიდვამდინ დიდ ხას უნდა შენახულ იქმნან მარანში ანუ სარდაფში და თავისთავად არ იწმინდებიან, ეს ღვინოები უეჭველად ხელოვნურად უნდა დაიწმინდონ; თუ დაწმენდით ღვინოს გამოეცლება სიმღვრივე და აზოტური ნივთიერებანი, მაშინ ღვინო დიდ ხანს და კარგად შეინახება. — ღვინის ხელოვნურად დაწმენდას დიდი სიფრთხილე და დაკვირვება უნდა, რადგანაც დაწმენდით ხშირად კარგი და განთქმული ღვინოები გაფუჭებულიან; ამასთან ესეც უნდა ვაცოდეთ, რომ ერთი და იგივე ღვინისთვის მრავალი ხელოვნური დაწმენდა კარგი არ არის. ხელოვნურ დაწმენდას ის ნაკლებეანება აქვს, რომ ღვინოს აცლის ტანინს და სიმჟავეს, — ამისათვის ხშირი გამეორება სულ დაასუსტებს ღვინოს და ფერსაც წაართმევს. თუ ღვინო ძალიან შეღებილია და ტანინიც ბლომადა აქვს და ამასთან პირველი დაწმენდით სიმღვრივე არ მოსცილდა, მაშინ და მხოლოდ მაშინ შეიძლება ხელმეორედ მისი დაწმენდა მის დაუზიანებლად.

ხელოვნურად ღვინის დასაწმენდად ორგვარ საშუალებას ხმარობენ: ფიზიკურს და ქიმიურს. ფიზიკურ საშუალებას ეკუთვნის გაწურვით დაწმენდა და ან მიმატება იმისთანა ფხვიერი მძიმე ნივთიერებისა, რომელიც დალექის დროს თან ჩაიყოლებს სიმღვრივესაც.

გაწურვით ღვინის დაწმენდა იმაში მდგომარეობს, რომ ღვინოს გაატარებენ იმისთანა საწურავში (ფილტრში), რომელიც ღვინოს გამოაცლის ყველა იმ შერეულ სხეულებს, რომლებიც მას ამღვრევენ. ამ საშუალებას იშვიათად ხმარობენ, რადგანაც ხშირად ღვინოს აფუჭებს. თუ ღვინო ბლომად არის, მაშინ დიდი დრო უნდება იმის გაწურვას და ამასთან ამ გაწურვის დროს ჰაერი დიდ ხანს მოქმედებს ღვინოზე, რაც როგორც ვიცით, მარგებელი არ არის, რადგანაც ღვინოს ბუკეტს გაუფუჭებს და ალკოგოლს დააკლებს; განსაკუთრებით ამ გარემოებაში შესანიშნავი ის არის, რომ ღვინოს ყურძნის გემო ეკარგება და ამ გემოს ხომ დიდად აფასებენ. ღვინის გასაწურავად ეხლა გავრცელებულია ერთგვარი საწურავი (ფილტრი სურათი 45), რომელიც შესდგება ერთი აუზისაგან ა, რომელსაც სახურავი აქვს და ფსკერშია ც — 12 ნახვრეტი. ამ ნახვრეტში ჩამაგრებულია მოკლე მილები ბ, რომლის ბოლოებიც ფსკერის გარედ გამოდის და ამ მილების ბოლოებზე მიკრულია რიცხვით ამდენივე გძელი და სქლად ნაქსოვი პარკები გ, ჩასმული ვიწრო თხლად ნაქსოვ პარკებში. ამ პარკების ქვეშ მგორე აუზია დ, რომელიც ექვსჯერ უფრო დიდია, ვინემ ზემოთი აუზი. ეს ორი აუზები სვეტებით არის შეერთებული და სვეტების გარეშემო პერანგი აქვს, ასე რომ, როცა პერანგი დახურულია, მაშინ საწურავი პარკები მომწყვდეული იქნებიან დახურულ ცილინდრიულ ადგილში. ქვემო აუზს ძირში აქვს



სურათი 45.

ერთი ონკანი. გასაწურავ ღვინოს ჩაასხამენ ზემო აუზში და სახურავს დახურავენ; პერანგის კარებსაც მიხურავენ. ზემო აუზიდან მიღების შემწეობით ღვინო ჩავა პარკებში და შიგ გაივლის, მაშასადამე გაიწურება. პირველ ხანში ღვინო ცოტად მღვრივე გამოდის და რამდენიმე წამის შემდეგ როცა პარკების ფორები გაიჟინდება, გაწმენდილი გამოვა; მღვრივე ღვინოს ისევ ზემო აუზში გადაასხამენ და დაწმენდილი ღვინო კი ქვემო აუზში მოიკრიფება. აქედან დროგამოშვებით ამ ღვინოს ონკანის შემწეობით გადასხამენ შესაფერ კურკელში. ამგვარი საწურავი ფილტრი ჯერ იმით არის კარგი, რომ ღვინო ჩქარა იწურება და ამასთან თვითონ ღვინოც გაშორებულია გარეგანი ჰაერისაგან, მაშასადამე იმედია ღვინო აღარ წახდება—არც ალკოგოლი დაეკარგება და არც ბუკეტი გაუფუჭდება. ამ საწურავს ხშირად უფრო თხლის და გადაღების დროს ქვევრში დარჩენილი მღვრივე ღვინის გასაწურად ხმარობენ და ან იმისთანა ღვინოების გასაწურად, რომლებშიაც ბევრი აზოტური ნივთიერებანი არიან.

გაწურვის შემდეგ პარკებში რჩება სქელი თხლე, რომელსაც ცოტაოდენი ღვინო კიდევ აქვს. ამ თხლეს ჩაასხამენ წმინდა ტილოს პარკებში და საქანჩავში ჩააწყობენ, სადაც ჯერ ნელა გამოქანჩვენ და შემდეგ უფრო-და-უფრო ძლიერ, მანამ სრულიად გამოეცლება ღვინო; დაქანჩვის დროს სიფრთხილვე უნდა, რომ პარკები არ დასკდეს. გამოქანჩულ თხლეს გააშრობენ და შეინახავენ ან ყუთებში, ან ბოჩკებში, ან ქოცოვებში მშრალ ადგილს და მოთხოვნის დაგვარად გაჰყიდიან.

გამშრალი თხლე მდიდარია ღვინის მარილით, რომელსაც კარგი ფასი აქვს; ამ თხლის ქიმიური ანალიზი გვიჩვენებს შემდეგს:

ღვინის მარილი (კრემორტარტარი) . . .	= 60,75%
კირიანი ღვინის სიმჟავის მარილი . . .	= 5,25—
მაგნეზიანი — — — . . .	= 0,40—
კირიანი ფოსფორის სიმჟავე . . .	= 6,00—
კალი-ქვიანი ფოსფორის და გოგირდის სიმჟავენი	= 2,80—

კაჯის სიმკავე და ქვიშა	= 2,00—
აზოტური ნივთიერებანი	= 20,70—
ხლოროფილი (საფერავი)	= 1,60—
ცვილი	= 0,50—

გომიზი, საფერავი და ტანინი—ძლივს შესამჩნევია.

საზოგადოდ ცნობილია, რომ თხლე შეადგენს ღვინის 4% და როცა დაქანჩულია, მაშინ მხოლოდ 1%.

მრეწველობაში ამ თხლიდან ამზადებენ სხვა-და-სხვა ნივთიერებას და განსაკუთრებით ღვინის მარილს და ან ღვინის სიმკავეს; თხლის მოხმარებაზე ჩვენ შემდეგ გვექნება ლაპარაკი.

როგორც ვთქვით, საწურავით ღვინოს იშვიათად სწმენდამენ; უფრო ხშირად ამისათვის ხმარობენ სხვა საშუალებას, რომელიც დაფუძნებულია იმ პრინციპზე, რომ თუ ღვინოს მიემატა რამე მძიმე და ფშვვიერი სხეული, ეს სხეული მალე დაილექავს და თან ჩაიყოლიებს იმ ნივთიერებათაც, რომლებიც ღვინოს ამღვრევენ.—ეს ნივთიერებანი, მაშასადამე, მოქმედებენ მექანიკურად. ამისთვის ხმარობენ: წმინდა კაჯის ქვიშას, თეთრ თიხას (კაოლინი) და ქალაღს.

ქვიშა. ქვიშა, კაჯის ქვიშა ძალიან წმინდა, თეთრი და კარგად გარეცხილი უნდა იყოს. ას თუნგ ღვინოზე ხუთიდან ათ გირვანქამდინ ხმარობენ. ქვიშის მოქმედება ძლიერი არ არის, ამისათვის ძალიან იშვიათად ხმარობენ.

კაოლინი. კაოლინი კარგად თეთრი და წმინდა უნდა იყოს და სხვა რამ იმისთანა სხეული არ უნდა ჰქონდეს გარეული, რომელიც ღვინის შემადგენარ ნივთიერებას შეუერთდება და ან ღვინოში გაიხსნება. კაოლინი ზოგიერთ შემთხვევაში კარგად სწმენდს ღვინოს, თუმცა იშვიათად ხმარობენ.

ქაღალდი. აგრედვე იშვიათად ხმარობენ ქაღალდსაც, რომელიც ღვინოს ფერს ართმევს. ქაღალდი გახამებული არ უნდა იყოს.

ღვინის დასაწმენდად უფრო გავრცელებულია ქიმიური საშუალება; ამ შემთხვევაში ღვინის დასაწმენდად ხმარობენ იმისთანა სხეულებს, რომლებიც უერთდებიან ღვინის შემადგენარ

ნაწილებს და ამ შეერთებით შეადგენენ იმისთანა სხეულებს, რომლებიც ღვინოში არ იხსნებიან და დაილეკებიან.—ამგვარ სხეულებს ეკუთვნის სხვა-და-სხვაგვარი წებოვანი სხეულები და ამათზე ცოტა ვრცლად მოვილაპარაკებთ.

ალბუმინა. ალბუმინი ყველაზე კარგი დასაწმენდი სხეულია; ეს აზოტური ნივთიერება შეადგენს კვერცხის ცილას. კვერცხის ცილა (რასაკვირველია უმი) კარგად იხსნება წყალში; თუ ამ ხსნილს გავაცხელებთ 60⁰-დინ, ალბუმინი აიჭრება, ხსნილი აიძვრება, ალბუმინი გამოეცლება, დაილეკავს და წყალი წმინდა დარჩება. სითბოს გარდა ამ ალბუმინს ასკრის აგრედვე ალკოგოლი, ტანინი და სიმეავენი. რადგანაც ეს სამი სხეული ყოველ ღვინოში მოიპოვება, ამისათვის ღვინოში მიმატებული კვერცხის ცილა უეჭველად აიჭრება, დაილეკავს და ამ დალეკის დროს ღვინოს დასწმენდს. ას თუნგ ღვინოზე ხუთი-ექვსი კვერცხის ცილას ხმარობენ. კვერცხის ცილას ჯერ კარგად გასთქვეფამენ, მიუმატებენ ცოტაოდენ ღვინოს, კიდევ გასთქვეფამენ, ჩაასხამენ დასაწმენდ ღვინოში და კარგად აურევენ. ტანინისა და ალკოგოლის ზედმოქმედებით ალბუმინი აიჭრება და ქურჭლის ძირში დაილეკავს და თან სიმღვრივესაც ჩაიყოლიებს. ალბუმინით სწმენდენ ნაზს და გამოჩენილ წითელ ღვინოებს. კვერცხის ცილას ხანდახან მარილს უმატებენ, რომ უფრო მალე აიჭრას, მაგრამ ეს სარჩევი არ არის; საშიშოა, რომ ღვინოს მარილი არ შერჩეს.

ჟელატინი. წითელი ღვინის დასაწმენდად ჟელატინსაც ხმარობენ; ჟელატინი ძველობიდან ამოდებული წებოა; წებოსაერთ მაგარია, უფერო და გამკვირვალი; ის კარგად იხსნება თბილ წყალში. ჟელატინი კარგად უერთდება ტანინს და შეერთებული ღვინოში აღარ იხსნება; ამისთვის გამოეცლება და თანაც ღვინოს დასწმენდს. ას თუნგ ღვინოზე 15—20 გრამს ხმარობენ.

თქვის წებო. ეს წებო ორაგულის და იმის ჯიშის თევზების საცურავი ბუშტია, რომელიც ვაქრობაში გავრცელებულია და კარგა წმინდაც არის. ამ ბუშტებს დაკუწუავენ წერი-

ლად და ან ხელით დახვევენ; ზედ დაასხამენ ცივ წყალს, რომელშიაც ერთი დღის განმავლობაში დაღებულ და გაიჟინებულ; წყალს გამოუცვლიან, კარგა გარეცხავენ და თბილ წყალში ჩაჰყრიან (წყალი ძალიან ცხელი არ უნდა იყოს), რომელშიაც წებო მალე გაიხსნება და მიუმატებენ დასაწმენდ ღვინოს. ას თუნგ ღვინოს დასკირდება 10—12 გრამი.—მიმატების შემდეგ კარგა აურევენ. თევზის წებოს თეთრი ღვინოების დასაწმენდად ხმარობენ.

ღვინის დასაწმენდად ზოგნი ურჩევენ სისხლის და რძის ხმარებას, რომლებიც მართლა-და კარგად სწმენდენ ღვინოს, მაგრამ, ჩვენის ფიქრით, იმათი ხმარება სარჩევი არ არის; სისხლიც და რძეც ძლიერ რთული სხეულებია და ზოგიერთი მათი შემადგენარი ნაწილების ღვინოში დარჩენა მოსალოდნელია და ამასთან ღვინის გაფუჭებაც.

წითელი ღვინისთვის ყველაზე კარგი დასაწმენდი მასალა კვერცხის ცილა არის და თეთრი ღვინისთვის — თევზის წებო, და ამისთვის სჯობს ამ ორი ნივთიერებით დავკმაყოფილდეთ; კვერცხის ცილის მაგივრად ჟელატინიც იხმარება სადა წითელ ღვინოების დასაწმენდად. — დაწმენდის შემდეგ ღვინო უნდა შესვენდეს ერთი-ორი კვირა, რა დროსაც ღვინო კარგად დაიწმინდება და შემდეგ გადმოღება შეიძლება. თუ ამ დროს ღვინის თვისება და ხარისხი უჩვენებს, რომ ქვეყრში ან ბოჩკაში შენახვა საჭირო აღარ არის, მაშინ ბოთლებში ჩაასხამენ. ვისაც ღვინის დაწმენდა ჰსურს, იმან შემდეგი საზოგადო კანონები უნდა იქონიოს მხედველობაში.

1) ღვინის დაწმენდა შეუძლებელია, თუ იმ ღვინოს იმდენი ტანინი არა აქვს, რომ მთელ დამწმენდელ ნივთიერებას შეუერთდეს და ამასთან ცოტაოდენი კიდევ დარჩეს ღვინოში.

2) რადგანაც თეთრ ღვინოს ტანინი ბევრი არა აქვს, ამისათვის დამწმენდელი ნივთიერების მიმატების წინადად ღვინოს ცოტაოდენი ყურძნის ტანინი უნდა მიემატოს, ღვინოშივე გახსნილი.

3) უნდა საყარაულოდ სახეში ვიქონიოთ, რომ ერთი გრამი ტანინი 1,8 გრ. ეელატინს ანუ თევზის წებოს უერთდება; ერთი კვერცხის ცილა ოთხ გრამ ეელატინს უღრის.

4) თუ ღვინოს მარტო იმდენი ტანინი აქვს, რამდენიც საჭიროა ღვინის შესანახავად, მაშინ დაწმენდა საშიშოა, რადგანაც დამწმენდავი ნივთიერება სრულიად გამოაცლის ამ ტანინს და ღვინოს დაასუსტებს, რისგამოც ძნელი შესანახავი გახდება. ამ შემთხვევაში საჭიროა ყოველ 10 გრამ მისამატებელ ეელატინზე 5,5 გრამი ტანინი მიემატოს. ამგვარად, დაიწმინდება და არც დასუსტდება.

5) დამწმენდავი ნივთიერება მთელ ღვინოს უნდა მოხედეს; ამისთვის საჭიროა კარგი არევა.

6) თუ ღვინის დუღილი ჯერ შესრულებული არ არის, იმის დაწმენდა მავნებელი იქნება, რადგანაც დუღილის დედის ზედმოქმედებით დამწმენდავი ნივთიერება შეიცვლება და ღვინოს გააფუჭებს.

7) დამწმენდავი ნივთიერება სიმღვრივის დაგვარად უნდა მიემატოს; თუ ღვინოს ცოტა სიმღვრივე აქვს, მაშინ ნაჩვენები ზომა მეტი იქნება; ამისათვის უფრო ცოტა უნდა მიემატოს.

8) დაწმენდის შემდეგ ღვინო ისე უნდა გადაიღონ, რომ ჰაერს არ შეერიოს.

9) მარანში ანუ სარდაფში ტემპერატურა ზომიერი უნდა იყოს, არც ძალიან ცივი და არც თბილი; შესაფერი ტემპერატურა 6° — 10° ; თუ ტემპერატურა 6° დაბალია, მაშინ ღვინო ძნელად იწმინდება, დიდი ხანი უნდება.

10) დიდ ჭურჭელში ღვინის დაწმენდა ძნელი მოსახერხებელია, რადგანაც ძნელია კარგად არევა. ამ შემთხვევაში ასე უნდა მოიქცნენ: ჯერ გახსნიან ცოტაოდენ ღვინოში დამწმენდავი ნივთიერებას და ჩაასხამენ რამე წმინდა ჭურჭელში და ამაში გადმოიღებენ ღვინოს სასრუტის შემწეობით; კარგად აურევენ და აქედან ისევ პირველ ჭურჭელში გადაიღებენ. ამგვარად კარგად აირევა ერთმანეთში ღვინო და დამწმენდავი ნივთიერება.

ღვინის დაწმენდას, როგორც ეთქვით, სიკეთესთან თავისი ნაკლულევანებაცა აქვს; არ. გოტიეს გამოკვლევით, დაწმენდა ღვინოს ექსტრაქტს უმცირებს; თითო დაწმენდა ღვინოს აცლის 0,35⁰/₀ ექსტრაქტს; ალკოგოლის რაოდენობასაც ამცირებს $\frac{1}{10}$ გრადუსზე და $\frac{1}{6}$ ნაწილს საფერავისას.

ღვინის ბოთლებში ჩასხმა და შენახვა. ცნობილია, რომ მხოლოდ იმისთანა ღვინის შენახვა შეიძლება ბოთლებში, რომელიც კარგი წლის მოსავლიდან არის დაყენებული, რომელსაც ყურძნის გემო აქვს შერჩენილი, რომელიც ძარღვიანია და შემძლე. ერთი სიტყვით, ბოთლებში იმისთანა ღვინოს შეინახვენ, რომელსაც კარგი შედგენილება აქვს, რომელიც კარგად არის შეზავებული. მხოლოდ ამგვარ ღვინოს შეუძლიან ხანში შესვლით განვითარება და დამთავრება, ბუკეტის და გემოს მოპოვება. ჩვეულებრივი დაბალი, სუსტი და უძარღვო ღვინოები ბოთლებში არასდროს და არავითარ გარემოებაში არ გაკეთდებიან, არ გაუმჯობესდებიან და ამისთვის ტყუილუბრალოდ შრომის, დროს და ფულის დაკარგვა იქნება იმათი ბოთლებში შენახვა. მაშასადამე, ბოთლებში მხოლოდ იმისთანა ღვინოს შეინახვენ, რომელიც დროს განმავლობაში უფრო კეთდება და რიგიანი დაძველებით ანუ ხნიანობით მოიპოვებს იმ ბუკეტს და გემოს, რომლითაც განთქმულნი არიან კარგი ღვინოები.

საზოგადოდ მიღებულია, რომ ბოთლებში შესანახი ღვინო სრულიად დაწმენდილი და გამჭვირვალე უნდა იყოს და ამასთან მისი ჩუმი დუდილიც სრულიად გათავებული. თუ ღვინო შემოაუხსელი ჩაისხა ბოთლებში და ან ცოტად მღვრივე ის ღვინო მალე გაფუჭდება; ის ღვინო ბოთლებში კიდევ დაილეკავს თხლეს, რომელშიაც ბევრი აზოტური ნივთიერება იქნება, და ეს თხლე გაამწარებს და წაახდენს ღვინის გემოს. თუ ღვინოს შაქარი და დუდილის დედა შეჰყვა ბოთლებში, ტემპერატურის შეცვლის დროს მოსალოდნელი იქნება ხელმეორედ დუდილი და ესეც ხომ კარგი არ არის, ღვინოს მაქრის გემო მიეცემა და ხან ბოთლების დახეთქაც საშიშოა,

თუ შაქარი ბლომად იყო დარჩენილი. ძნელია გადაწყვეტით ითქვას, რამდენი ხნისა უნდა იყოს ბოთლებში ჩასახმელი ღვინო. ეს დამოკიდებულია მრავალ გარემოებაზე: ყურძნის სიმწიფეზე და ჯიშზე; ღვინის გვარზე, იმის დუღილის რიგზე, მის მოვლაზე და სხვანი. ნაზი, აზიზი და სუსტი აგებულების ღვინო, ცოტა ალკოგოლიანი და სუსტ-ფეროვანი მალე მწიფდება, მალე შესრულდება ქვევრში ანუ ბოჩკაში და მაშასადამე ბოთლებშიაც ადრე ჩაისხმება. ამის წინააღმდეგ სხეულიანი, ჯანიანი, კარგად შეფერილი, მწკლარტე, და კარგად მომწიფებული ყურძნის ღვინო დიდ ხანს თხოულობს თავის დასაწმენდად და შესამთავრებლად და ამის გამო გვიან უნდა ჩაისხას ბოთლებში.

ბოტლოში და ბურგონიაში ნაზი აგებულობის ღვინოები მეორე წლის დამლევს მომზადებულნი არიან ბოთლებში შესანახად; ჯანიანი, სხეულიანი და ტანინიანი ღვინოები კი ერთს და ხან ორ წელიწადს მეტს კიდეც თხოულობენ მოსამზადებლად. არიან იმისთანა ღვინოებიც, რომლებსაც შესამთავრებლად უნდებათ ხუთი და ხან ექვსი წელიწადი. ეს დამოკიდებულია ღვინის ხასიათზე და მის შედგინილებაზე. საზოგადოდ მიღებულია, რომ ღვინო მაშინ უნდა ჩაისხას ბოთლებში, როცა ის თავის სინედლეს დაჰკარგავს—დიდ თვალყურის გდებას თხოულობს. თუ ღვინო ნედლი ჩაისხა ბოთლებში, ის აღარ დამთავრდება, აღარ გაკეთდება; წახდენა კი მოსალოდნელია. ამის წინააღმდეგ, თუ სინედლის დაკარგვის შემდეგ ღვინო დიდ ხანს დარჩა ქვევრებში ის, როგორც ამბობენ, გახმება ხმელი გემო ექნება და ბოთლებში შენახვით აღარ გაკეთდება. ხანში შესული, დაბერებული და თითქმის სულ-მიხდილი ღვინო შესანახად აღარ ვარგა.

ბოთლებში ჩასახმელად მხოლოდ ის ღვინოა მზად, რომელიც კარგად არის დაწმენდილი და გადმოღების დროს თხლე თითქმის სრულებით აღარა აქვს, მისი ფერი საღი და ცხოველია და რომელმაც ახალგაზღობის სიმწკლარტე სრულებით დაჰკარგა.

ამას, რასაკვირველია, თქმა აღარ უნდა, რომ ბოთლებში მხოლოდ იმისთანა ღვინო ჩაისხმება, რომელიც ხელოვნური დაწმენდის შემდეგ სხვა ქურქელში იყო გადაღებული; პირდაპირ იმ ქურქლიდან, რომელშიაც ღვინო დაწმენდილია, არასდროს არ უნდა ჩაასხან ბოთლებში. ბოთლებში ჩასასხმელად ყველაზე კარგი დრო შემოდგომა და ზამთარია, როცა გრილა, სექტემბრიდან დაწყებული მარტამდინ. ამ ხანის ცივი ტემპერატურა კარგად სწმენდს ღვინოს და ბოთლებში წმინდა იქნება ჩასხმული. თუ ღვინო სარდაფშია შენახული, სადაც ტემპერატურა ყოველთვის გრილია, ის ღვინო ყოველ დროს ჩაისხმება ბოთლებში, მხოლოდ იმ სიტუაციით, რომ ღვინოს ჰაერი არ შეერიოს.

ღვინის ბოთლებში ჩასასხმელად უნდა ამოირჩიონ რაც შეიძლება კარგი დღე, ნათელი და მოწმენდილი ციო. წვიმის დროს და ღრუბლიან დღეში ღვინო წმინდა და გამჟვინავალი არ არის. ვინემ ბოჩკის ონკანს გააღებენ ბოთლებში ღვინის ჩასასხმელად, ბოჩკა უნდა გახვრიტონ საცობლის ახლო, რომ ჰაერს შეეძლოს შიგ. ჩასვლა—უამისოდ ან ონკანიდან ღვინო არ გამოვა, ან თუ გამოვიდა, ამღვრეული იძნება. რადგანაც ღვინის ადგილი ქურქელში ჰაერმა უნდა დაიჭიროს, ამიტომ თუ ღვინო გამოვიდა, ეს ჰაერი ონკანიდან შევა ბოჩკაში და ღვინოს აურევს, აამღვრევს. რასაკვირველია, ბოჩკის გახვრეტის მაგივრად შეიძლება ბოჩკის პირი ახდილიყო, მაგრამ ეს ღვინოს აუმღვრევლად არ შეიძლება და ამისათვის კარგი არ არის (როგორც ყველამ იცის, ბოჩკის პირი სარგილით არის დაცობილი და იმის ამოსაღებად ბოჩკას კეტით უნდა ურახუნონ, რაც, რასაკვირველია, შეამღვრევს ღვინოს). უფრო კარგი იქნებოდა, რომ ბოჩკები ღვინის ბოთლებში ჩასხმის დროს ისეთი საცობლით იყვნენ დახურულნი, რომ გაცრილი და გააზატებული ჰაერის ჩასვლა შეიძლებოდა. ამისთვის საკმარისია ბოჩკის ნახვრეტში ჩაურქონ მოხრილი შუშის მილი, რომლის თავისუფალი ბოლო დაცობილია გააზატებული (ესეიგი გახურებული) ბაზბით. ბოჩკის ონკანის მილი ვიწრო უნდა იყოს, რომ თავისუფლად ჩა-

დიოდეს ბოთლის ყელში და ჰაერსაც თავისუფლად შეეძლოს ბოთლიდან ამოსვლა. სჯობს, რომ ონკანზე იყოს ჩამოკმული კაუჩუკის ბილი, რომელაც ბოთლის ძირამდის ჩასწვდება, მაშინ ღვინო შეურყეველად ჩავა ბოთლში და ჰაერს არ შეერევა; თუ ეს მოსახერხებელი არ არის, მაშინ სჯობს ჩასხმის დროს ონკანის მილი ბოთლის ყელის გვერდზე იყოს დაყრდნობილი, მაშინაც შეურხეველად ჩავა ღვინო.—თუ ბოთლებში ჩასასხმელი ღვინო დიდი ღირსებისა არის და დიდ ხან შესანახავი, მაშინ ამ ოპერაციას უფრო დიდი ყურადღება უნდა; ჩასხმის დროს ონკანი ერთბაშად არ უნდა გაიღოს და დაიხუროს, რადგანაც ღვინოს ერთგვარ მოძრაობას გადასცემს და ეს მოძრაობა თხლესაც შეარხევს და ღვინოს აამღვრევს; ამასთან, ერთბაშად ონკანის გაღება და დახურვა ღვინის ქველს აჩქაფუნებს და ამის გამო ბევრი ჰაერი ერევა.

ბოთლებში ღვინის ჩასასხმელად ხშირად ხმარობენ ერთგვარ აუზებს, რომლის შემწეობითაც ბევრი ბოთლების ავსება შეიძლება ერთბაშად; ეს აუზი გაკეთებულია დამილანქარებული თუნუქისაგან და ერთ გვერდში ჩამაგრებული აქვს რამდენიმე სიფონი. ეს აუზი ისე არის გაკეთებული, რომ გავსების დროს თვითონ დაჰკეტავს ბოჩკის ონკანს და როცა დაიკლებს თვითონვე ავტომატურად გააღებს ამ ონკანს. ამ აუზის ხმარების დროს დიდი ყურადღება საჭირო არ არის, მხოლოდ ავსებული ბოთლები გამოიცილება ცარიელებით.—როცა ბოჩკა დაცარიელდება, მაშინ სიფრთხილე არის საჭირო, რომ ბოთლში მღვრივე ღვინო არ ჩაისხას.

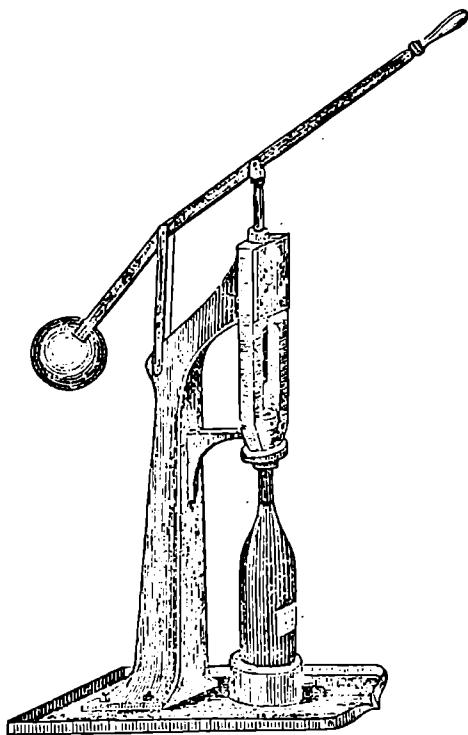
ბოთლებს ამორჩევა. ბოთლების ამორჩევასაც დიდი მნიშვნელობა აქვს; ღვინის შესანახავად საზოგადოდ ხმარობენ მუქი მწვანე ფერის ბოთლებს. ბოთლების ამორჩევის დროს საჭიროა მხედველობაში ვიქონიოთ მათი ქიმიური შედგენილება და თვისება; რასაკვირველია, ძნელი მოსახერხებელი იქნება ბოთლების ქიმიური ანალიზი. მაგრამ მიუცილებლად საჭირო არის

მათი გასინჯვა ამ გვარად: ამოარჩევენ მთელი გროვიდან რამდენსამე ბოთლს და გაავსებენ ნაორთქლარი წყლით, რომელშიაც ღვინის სიმკვლე არის გახსნილი (15% სიმკვლე), საცობელს დაუცობენ და თბილ წყალში ჩააწყობენ რამდენიმე ხნით. როცა ბოთლები გაცივდება, თუ მაშინ ბოთლებში ჩასხმული მკვლე წყალი აიძვრა, ეს იმის ნიშანი იქნება, რომ ეს ბოთლები გამოსადეგნი არ არიან ღვინის შესანახავად, ღვინოს ცუდ გემოს მისცემენ.

ბოთლების საცობელი. აგრეთვე ყურადღება უნდა მიექცეს ბოთლის საცობელსაც. ყველამ იცის, რომ საცობლად ხმარობენ ერთგვარი ხის ქერქს, რომლისაგანაც არის გამოქრილი. ამ ხეს ერთგვარი სუნი აქვს, რომელიც უეჭველად უნდა გამოეცალოს; უამისოდ ეს სუნი ღვინოსაც მიეცემა და გემოს და ბუკეტს წაუხდენს. ამას გარდა საცობელი მოკბილებული და მოქნილი უნდა იყოს, რომ ადვილად ჩავიდეს ბოთლის ყელში და კარგადაც დაუცოს. საცობელს ობი და ობის სუნი არ უნდა ჰქონდეს. ხმარების წინად საცობელი უფრო უნდა დარბილდეს თბილ წყალში დაღობით.—საცობლის დასაღობად ზოგი ურჩევს ცივ წყალს, რომელშიაც 12 საათი უნდა დარჩეს და ხან მეტიც. ზოგი ურჩევს მდულარე წყალში ორი-სამი საათით გამოხარშვას. ეს უკანასკნელი რჩევა სჯობს. გამოხარშვის შემდეგ საცობელს ჩააღობენ იმისთანა ღვინოში, რომელიც ბოთლებში უნდა ჩაისხას; ხან ღვინის შემდეგ ღვინის არაყსაც ხმარობენ საცობლის დასაღობად. მართა წყალში დაღობას ის ნაკლულევენება აქვს, რომ ბოთლის დაცობის დროს გაქვითილი წყალი გამოეწურება, ღვინოს მიმატება და ამას ღვინის წახდენა შეუძლიან.

საცობელს ან ხელით დაუცობენ და ან მეხანიკურად მანქანის შემწობით; ეს უკანასკნელი სჯობია, რადგანაც უფრო სქელი საცობლით დაცმა შეიძლება და, მაშასადამე, ბოთლი უფრო კარგად და გერმეტიულად იქნება დაცმული. ეს მან-

ქანა ისე მარტივი და ადვილად სახმარი არის, რომ იმის აღწერას საჭიროდ არა ვრაცხ; აქ მარტო იმის სურათი მომყავს (სურათი 46); თუმცა ეს მანქანა ბევრი სხვადასხვაგვარისა არის, მაგრამ ყველა მათგანი ერთ პრინციპზე არიან გაკეთებულნი: ეს მანქანა ჯერ შეკუმშავს საცობელს და მერე ესე შეკუმშულს ჩაურჭობს ბოთლის ყელში; რამდენადაც საცობელი კარგად იქნება შეკუმშული, იმდენად კარგი იქნება; საცობელი თავისუფლად ჩაეა ბოთლის ყელში და იქ მყოფ ჰაერს ნებას მისცემს ზევით ამოსვლისას. რამდენადაც დაცობილ ბოთლში ცოტა ჰაერი დარჩება, იმდენად კარგი იქნება; ბოთლში ჩასხმულ და შენახულ ღვინოზე ჰაერმა სრულგებით აღარ უნდა იმოქმედოს.



სურ. 46

თუ ბოთლში ჩასხმული ღვინო დიდი ხნით შესანახია, მაშინ საჭიროა ბოთლის პირი და მისი საცობელი ლაქით დაიბეჭდოს; ეს ლაქა საცობელს კარგად შეინახავს, ობი არ მოეკიდება და არ დაღბება. ამისათვის საცობელი ბოთლის ყელის პირას უნდა მოიჭრას. ბოთლის დასაბეჭდად ლაქას ასე ამზადებენ:

აიღებენ ას ნაწილს (წონით) თეთრ ფიჭვის ფისს, მიუმატებენ 25 ნაწილს ტერპენს (ბელკონი) და ათ ნაწილს ძრო-

ხის ქონს, ერთად დაადნობენ და დამდნარში ბოთლის პირს ჩააწებენ.

რალა თქმა უნდა, რომ ბოთლები ღვინის ჩასხმის წინად კარგად გარეცხილი და გამშრალნი უნდა იყვნენ.

როცა ბოთლები საესეა და დაბეჭდილი, მაშინ იმათ გადაიტანენ შესანახავ სარდაფში და გვერდზე დააწვენენ; ამგვარად ბოთლის საცობელი მუდმივ ღვინით არის დასველებული და გარეგან ჰაერს ნებას არ მისცემს ბოთლში ჩასვლისას. ბოთლში დარჩენილი ჰაერი ეხლა ბოთლის მუცელში იქნება, ბოთლის შუა ადგილს. ბოთლები ისე უნდა იყვნენ დაწვენილნი, რომ მათი მუცელი არაფერზე იყოს დაყრდნობილი და არც თვითონ ერთიერთმანეთზე. ამისათვის წყვილ-წყვილი ხარხიები უნდა იყოს სარდაფში — ერთ ხარხიზე იდება ბოთლის ყელი და მეორეზე ბოთლის ბოლო. ერთ რიგ ხარხიებზე მეორე რიგი იქნება და მეორეზე მესამე, ვინემ მთელი ბოთლები დალაგდება.

ამით თავდება ღვინის მოვლა, ბოთლებში ღვინო თავისთავად მომწიფდება, ბუკეტს გაიკეთებს და სრულიად დავითარდება. მხოლოდ ერთი ყურადღება ექირვება — სარდაფში რაც შეიძლება ტემპერატურა შეუცვლელად გრილი უნდა იყოს და ამასთან თუ რამე შემთხვევის გამო ბოთლის ყელს ლაქა შემოეცალა, კიდევ უნდა დაიბეჭდოს. რასაკვირველია, სარდაფი სუფთა და შეძლების დავარად მშრალი უნდა იყოს.



სხვა თვისების და სხვა რიგად დაყენებული ღვინოები

წინაჲ ჰვენ გავარჩიეთ წითელი და თეთრი ღვინოების დაყენება, ესე იგი ნორმალური ღვინოებისა, რომლებიც პირდაპირ ყურძნიდან არიან დადუღებულნი. ამათ გარდა არიან იმისთანა ღვინოებიც, რომლებიც განირჩევიან ან თავიანთი შედგენილებით და ხასიათით და ან დაყენების რიგით, ესე იგი არიან იმისთანა ღვინოები, რომლებაც ნორმალურ ღვინოებს არა ჰგვანან. ამ ღვინოებს ეკუთვნიან: 1) ლიქორიანი ღვინო, 2) ხმელი ყურძნის ღვინო და 3) შამპანური ღვინო. ამაჲ დაყენებას ახლა მოკლედ გავარჩევთ:

1) ლიქორიანი ღვინის დაყენება

ლიქორიანი ღვინო ის ღვინოა, რომელშიაც შაქარიც და ალკოგოლიც სხვა ღვინოებზე გადაჭარბებულია; ეს ღვინო ტკბილი და მაგარია, თუმცა კი ზოგიერთ შემთხვევაში ლიქორიან ღვინოს იმისთანა ღვინოსაც ეძახიან, რომელსაც სიტკბოც კოტა აქვს და ალკოგოლი კი ბევრი; ეს ალკოგოლი ხშირად მიმატებულია დუღილის შემდეგ. ამგვარ ღვინოებს ეკუთვნიან: პორტო (Porto), მადერა (Maderese), ხერესი (Xeresese) და

სხვანი. ხანდისხან ამგვარ ღვინოებს ალკოგოლთან შაქარსაც უმატებენ, რომ ღვინო ცოტაოდენად დანედლდეს.

საქიროა საზოგადოდ ვიცოდეთ, რომ თუ ლიქორიან ღვინოში 16° ალკოგოლზე (ტანით) ნაკლებია, მაშინ იმას ისეთივე მოვლა და დაღუღება დასჭირდება, როგორც ყოველ ნორმალურ ღვინოს; თუ ალკოგოლის რაოდენობა 18° ან 20° -ია და ამასთან სიტკბოცა აქვს, მაშინ ღვინის დაღუღება მაღალ ტემპერატურაზე უნდა დამთავრდეს და ან ალკოგოლი მიემატოს. ლიქორიან ღვინის მოსამზადებლად საქიროა, რომ ტკბილში 26% შაქარი იყოს და უფრო მეტიც; ეს რაოდენობა შაქრისა დუღილის დროს კარგად განაწილდება და თუ 26% -ზე მეტია, მაშინ ის ნამეტი ღვინოში დარჩება და სიტკბოს მისცემს. რასაკვირველია, ამოდენა შაქრიანი ტკბილი მხოლოდ თბილ და მზიან ქვეყნების ყურძნიდან არის მოსალოდნელი, იმისთანა ქვეყნებში, სადაც ყურძენი კარგად მწიფდება; ეს თვითონ ღვინოების სახელებიდანაც სჩანს: მალაგა, მადერა, ცუკო, სანტორინი, მარსალა, პორტო და სხვანი. რასაკვირველია, ამაზე დიდი გავლენა აქვს თითონ ყურძნის ჯიშს, ნიადაგის თვისებას და ადგილის მდებარეობას. ესევე დამოკიდებულია იმაზედაც, შეუძლიან თუ არა თვითონ ყურძნის ჯიშს შემოდგომის პირველი სიცივე და ყინვა აიტანოს და მაშასადამე ვაზზე დარჩეს დიდ ხანს. ამ მდგომარეობაში ყურძენი ვაზზევე ქვება, შრება, წყალს ბევრსა ჰკარგავს, თითქმის ჩამიჩდება და ამასთან ერთგვარ გემოსა და სუნნელოვანებას ითვისებს, რასაც დიდად აფასებენ. — ლიქორიანი ღვინისთვის უფრო ისეთი ყურძენი არის გამოსადეგი, რომელსაც ბევრი შაქარი აქვს და ცოტა სიმჟავე და აზოტური ნივთიერებანი. ამ გვარი თვისება მუსკატის ყურძენსა აქვს, თუმცა კი ყოველგვარი ყურძნიდანაც შეიძლება ლიქორიანი ღვინის მომზადება. სიმჟავის სიმცირეს ის მნიშვნელობა აქვს, რომ ყურძნის დაქვანობის შემდეგ ანუ ტკბილის შესქელების შემდეგ მჟავე ღვინო არ დადგეს; აზოტურ ნივთიერებათა ნაკლიც იმით არის კარგი, რომ დუღილის დედანს კარგი საზრდო არა ჰქონდეს, რომ კარგად არ იმუშაოს

და მთლად არ გაანაწილოს შაქარი, და ღვინო ტკბილი დარჩეს. მუსკატის ყურძენს, შაქარს გარდა, შესანიშნავი სუნნელოვანება და გემო აქვს, რომელსაც, რასაკვირველია, ღვინოსაც გადასცემს.

განთქმული ლიქორიანი, ტოკაიური ღვინის ვაზი საბერძნეთიდან არის გადმოშენებული უნგრიაში და იმის უმთავრესი სიკეთე იმაში მდგომარეობს, რომ იმის ყურძენი ადვილად და კარგად იტანს სიცივეს და ყინვას, რისგამოც ამას დიდ ხანს უშვებენ ვაზზე, მანამ სრულგებთ დაქენება და ბლომა წყალს დაჰკარგავს; ამგვარად ამ ყურძნის წვენი სქელდება და ტკბება.— აგრედვე შესანიშნავია ის ღვინოებიც, რომელთა ვაზიც ვოლკანიურ ნიადაგზეა გაშენებული, ცეცხლ-მქშინავი მთების ფერდობებზე, როგორც განთქმული ღვინოები: პორტუგალიისა ვერდელიო (Verdelho) და იტალიური ლაკრიმა-ქრისტა (Lacryma-Cristi — ქრისტეს ცრემლები). თუ ყურძენს არ შეუძლიან სიცივის ატანა და ვაზზე გაშვებით დაქენობა, მაშინ ამას ხელოვნურად, ძალად დააქენობენ, გააშრობენ და ამ გვარად მომზადებული ყურძნიდან დააყენებენ ლიქორიან ღვინოს. შეიძლება საზოგადოდ ვთქვათ, რომ ლიქორიანი ღვინო ან ბუნებითი და ან ძალად დამქენარი ყურძნიდან მზადდება. პირველი კატეგორიის ღვინოებისთვის, რომლებიც მზადდებიან ცხელი ქვეყნების ყურძნიდან, ამისთანა ყურძნიდან, რომელიც ჩვეულებრივ ძლიერ შაქრიანია, ამ ყურძენს უფრო ატკობენ ან იმით, რომ დამწიფების შემდეგ მტევანს კუნწს უგრეხენ, რომ ვაზიდან წყალი აღარ მოვიდეს და მზის ზედ-მოქმედებით ცოტაოდენი თავისი წვენის წყალიც დაკარგოს და დაქენეს და ან ვაზიდან ყურძენს მოსჭრიან, რამდენიმე დღით მზეზე გააშრობენ იქვე ვაზის ძირში. თუ ყურძენი კარგად მომწიფეულია და ბლომად შაქრიანია, მაშინ საკმარისია, რომ იმან დაჰკარგოს მხოლოდ $\frac{1}{3}$ თავისი წვენის წყალი, ესე იგი ერთ მესამედად გაშრეს. ბევრ შემთხვევაში ამისთვის საკმარისია ხუთი ან ექვსი დღე. ამას შემდეგ ყურძენს წაიღებენ საწნახელში, სადაც კარგად გადაარჩევენ და გაჰყოფენ. არ ნაწილად: ცალკე დააწყობენ იმ მტევ-

ნებს, რომლებიც უფრო დამკვნარნი არიან და იმათაც ცალკე, რომლებიც ცოტად არიან დამკვნარნი. ორივეს ცალ-ცალკე დასკვლევთ და შემდეგ ორივეს ისევ ერთად აურევინ და საქაჩავის შემწეობით ტკბილს გამოსწურავენ. ცალკე დასკვლევას იმისთვის ეურჩიეთ, რომ ყურძნის მარცვალი კარგად გაისრისოს; რომელი ყურძენიც უფრო დამკვნარია, ის უფრო ძნელი დასაკვლევია და წინააღმდეგ ცოტად დამკვნარი ადვილად დაისრისება. ამისათვის გადურჩევლად მათი დასკვლევით ერთმანეთს დაუშლის. გამოწურულ ტკბილს ჩაახამენ პატარ-პატარა ქოცოვებში და ბოჩკებში; როცა ტკბილში რამდენიმე ნახშირის-სიმკვავის ბუშტები გაჩნდება და ქაფს მოიკიდებს, მაშინ ამ ქაფს მოხდიან, ტკბილს გადაიდებენ და საცერში გაატარებენ შერეული ქაქის ნამცეცების მოსაშორებლად. ქაფის მოხდას რამდენჯერმე გაიმეორებენ, რომ ბოლოს დარჩეს ისეთი ტკბილი, რომელსაც ცოტა დუღილის დედა და აზოტური ნივთიერება აქვს და ძნელად დუღდება. ეხლა ეს ტკბილი ბევრად მიემსგავსება ტოკაის ტკბილს და კარგი მასალა არის ლიქორიანი ღვინის დასაყენებლად.

ხშირად მოხდება, რომ ნიადაგის თვისება და ან ამინდის გარემოება ნებას არ აძლევს ყურძენი ან ვაზზე დიდ ხანს გაუშვან და ან მოკრილი მიწაზე დააწყონ გასაშრობად. ამ შემთხვევაში ყურძენს გააშრობენ ლასტებზე, თუ მზე არის და ან დახურულ გამთბარ ადგილს. ხუთი-ექვსი დღის განმავლობაში და ხშირად უფრო მალეც ყურძენი იმ ხარისხამდე გაშრება და დაქვება, რომ იმის დაწურვა შეიძლება. ამ შემთხვევაში ყურძენს დასკვლევთ დაუშრელებლად, შემდეგ კლერტს ამაოკლიან და დასრესილ მარცვლებს ჩაჰყრიან ტილოს პარკებში, რომლებსაც საქანჩავში ჩააწყობენ და გამოსწურავენ. ორივე შემთხვევაში ნაჩვენებ გარემოებაში კარგი ლიქორიანი ღვინო დადგება, ბუნებითი ლიქორიანი ღვინო, თუ, რასაკვირველია, მასალად კარგი ყურძნის ჯიშია.

მეორე კატეგორიის ლიქორიანი ღვინო, ძალად დამკვნარი ანუ ჩალის ღვინო (vin de paille) უფრო დიდის სიფრთხი-

ლით და ყურადღებით უნდა მომზადდეს. ყურძენი შეძლების დაგვარად დარჩება ვაზზე შემოდგომის პირველ სიცივემდინ; თბილ და მზიან დღეში მოჰკრეფენ და დააწყობენ საწნახელის ახლო დაგებულ ჩაღაზე (აქედან წარმოსდგება ამ ღვინის სახელი—ჩაღის ღვინო); ყურძენი აქ დარჩება კარგა ხანს, მანამ დაქცნება. ამისათვის ყოველგვარი ყურძენი არ გამოდგება, უფრო გაფარჩხული და სქელ-კანიანი ყურძენია კარგი, რომ დაულობელად დაქცნეს. როცა ყურძენი კარგად დაქცნება და წყალს ბლომად დაიშრობს, მაშინ ამ ყურძენს დამარცვლიან და დაუქუთეტავად თბილ ოთახში შეინახავენ ორ-სამ დღეს და ხან მეტსაც. ყურძენს ამგვარად ამზადებენ იტალიაში (Caluso), ალზასში (Alsace) და რეინის ნაპირებზე. ამგვარი მარცვლის შენახვით მისი კანი დარბილდება და ადვილი გამოასწური იქნება. მარცვალს საქანჩავში ჩაჰყრიან და ოთხჯერ გამოსწურავენ. ტკბილს ჩაასხამენ პატარ-პატარა სადულეებელ ქურქელში და დაადულეებენ თბილ ადგილას, ე. ი. გამთბარ ოთახში. ზოგიერთი ვენახის პატრონები მოჰკრილ ყურძენს ინახავენ და უწურავად მარტამდინ, როდესაც კარგად გადაარჩევენ, დამარცვლიან და პატარ-პატარა ქურქელში ჩაჰყრიან; რვა დღის შემდეგ დასქუთეტავენ და გამოსწურავენ. ტკბილს ჩაასხამენ პატარ-პატარა სადულეებლებში, რომლებსაც მთლად არ გაავსებენ. დეკემბერში, ე. ი. რთელიდან 15 თვის შემდეგ, ამ ღვინოს გადმოიღებენ პატარ-პატარა ბოჩკებში ან ქოცოებში, სადაც ერთი ან ორი წელიწადი დარჩება დასამთავრებლად.

რასაკვირველია, გასაშრობად ჩაღაზე დაწყობილ ყურძენს ღიდი ყურადღება უნდა, თითქმის ყოველ დღე, და ან საქიროების დაგვარად ყურძენი უნდა გადაიჩრჩეს, დამპალი მარცვლები ამოეცალოს; უამისოდ მთელი ყურძენი მალე დაღვება და საღვინოდ აღარ ევარგება.

თუ ყურძენი თხელ-კანიანია და ან ჩაღაზე გაფენა მოსახერხებელი არ არის, მაშინ ამ ყურძენს ჯაგნებად აკინწავენ, მხოლოდ იმ განსხვავებით, რომ აკილოში მტევნები ცალ-ცალკე უნდა იყვნენ, ერთი-ერთმანეთს არ უნდა ეკარებოდნენ. ამასთან ის

უფრო კარგი იქნება, როცა მტევნები კუნწებით კი არ არიან აკინწულნი, არამედ მტევნების ბოლოებით; ამ შემთხვევაში მტევანი უფრო გაფარჩხული იქნება, კუფხლები ერთი-ერთმანეთს გაშორდებიან; ჰაერი კარგად გაუფლის მარცვლებს, მალე გააშრობს და ამის გამო ყურძენი კარგად შეინახება, არ ღვება. საკმაოდ დაქკნობის შემდეგ, ამასაც ისევე დაარჩვენ, დასწურავენ და დადულდებენ, როგორც ჩალაზე გამშრალ ყურძენს.

ჩვენ წინა დეჰვით, რომ დამარცვლილ ყურძენს საქაჯავით ოთხჯერ გამოსწურავენ: პირველი გამოწურული ტკბილიდან ღვინო უფრო შაქრიანია და სუნნელოვანი დგება, უკანასკნელი ნაქაჯისა კი უფრო ალკოგოლიანი, მაგრამ ცოტადენად მწკლარტე. შეიძლება მათი ერთად არევა, თუმცა ცალ-ცალკე დადულდება უფრო სჯობია. რაც ქაქას შეეხება, რომელშიაც, რასაკვირველია, ბევრი შაქარი რჩება, ამ ქაქას დაახამენ ძველს, ერთი წლის თეთრ ღვინოს და რამდენიმე დღის შემდეგ კარგად გამოქაჯავენ; გამოწურულ ღვინოს ცალკე სადულდებელში ჩასახამენ და დადულდების შემდეგ, რასაკვირველია, უფრო მაგარი, ალკოგოლიანი ღვინო დადგება.

ამ ორი კატეგორიის ღვინოების დაყენება პრინციპით ერთგვარნი არიან, თუმცა კი სხვა-და-სხვა სახელები დაარქვეს; როგორც ვნახეთ, ჩალის ღვინის დაყენება მთლად მიემსგავსება ტოკაის ღვინის დაყენებას; აქ განსხვავება მხოლოდ იმაშია, რომ უნგარიში (Zemplin-ის გორაკებზე) ყურძენი უფრო ადრე მწიფდება და ამასთან, რადგანაც იქ ჰაეა ძალიან მშრალია, შესაძლებელია დამწიფებული ყურძნის ვაზზე დიდ ხანს გაშვება და ვაზზევე დაქკნობა. ჩალის ღვინოც ხშირად ძალიან კარგი დგება და თავის ღირსებით არაფრით არ ჩამოუვარდება ტოკაის ღვინოს; ორივე შემთხვევაში, ორივე კატეგორიის ღვინოს დამქკნარი ყურძნიდან აყენებენ.

აქამდინ თეთრი ყურძნის და მაშასადამე თეთრ ლიქორიან ღვინოზე გვქონდა ლაპარაკი; რაც შეეხება ამავეგვარ წითელ ღვინოებს, იმათ მოსამზადებლად ისევე მოიქცევიან, როგორც

თეთრი ღვინოებისთვის; განსხვავება იმაში იქნება, რომ ამ შემთხვევაში ტკბილი ქაჩით დადულდება. დაქულებილ ყურძენს ჩაპყრიან პატარა ფართო-პირიან ბოჩკაში და გიდრაკლიური საცობლით დაუცობენ; როცა აღელვებული დუღილი გათავდება და ღვინო კარგად შეიღებება, მაშინ გაღმოსახამენ მეორე ბოჩკაში ანუ ქვევრში; ქაქას გამოსწურავენ და ნაწურ ღვინოსაც იქვე მიჰმატებენ ფერის და ძალის შესავსებლად. ამ ქურქელში დამთავრდება ნელი დუღილი, რომლის შემდეგაც ღვინოს სხვა ქურქელში გადაიღებენ, პირს კარგად დაუცემენ და შეინახავენ. საქიროა ცოტაოდენი ამ ღვინისა ცალკე შეინახონ ბოჩკის შესავსებლად.

როგორც ვნახეთ, ლიქორიან ღვინოს ამზადებენ ან იმისთანა ყურძნიდან, რომლის დატკობაც ვაზზევე შეიძლება მისი დაქნობით; ამგვარად ამზადებენ ისპანიის ღვინოებს, მადერას, იტალიის ღვინოებს, ლიპარის კუნძულებისას, კალაბრიისას, იონიის კუნძულებისას, ტოკაიის ღვინოს, შატო-იკემს, მუსკატლუნელას, ფროტინიანს და სხვ; ან იმისთანა ყურძნიდან, რომელიც ჩალაზეა გაფენილი მოკრეფის შემდეგ და აქ დაქცნება; ამ ღვინოებს ეკუთვნიან: კოლმარის ღვინო, ერმიტაჟისა, პონდეშატოსი და რენის ნაპირებისა. — ანას ორიოდე სიტყვას კიდევ დაეუმატებთ, შესახებ იმისთანა ლიქორიანი ღვინოებისა, რომლებიც სხვაგვარი ყურძნიდან არიან მომზადებულნი. ბევრია იმისთანა ჯიშის ყურძენი, რომელიც ვერც ვაზზე გასძლებს დიდ ხანს და ვერც ჩალაზე შეინახება; ამ შემთხვევაში ან ჯაგნებად აკინწავენ და ისე დააქცნობენ, როგორც წინადაც ვთქვით, და ან ამგვარი ყურძნის ტკბილს შეასქელებენ და შესქელებული ტკბილიდან დააყენებენ ლიქორიან ღვინოს. ტკბილის შესქელება იმავეგვარად მოხდება, როგორც ჩვენ მოვიხსენიეთ, როცა ტკბილის კონცეტრაციაზე გვეკონდა ლაპარაკი. შესაფერად შესქელებული ტკბილი უნდა დაიწმინდოს კვერცხის ცილით და დაწმენდის შემდეგ დადულდეს ისევე, როგორც ყოველი ლიქორიანი ღვინო. ამ გარემოებაშიაც კარგი ლიქორიანი ღვინო დადგება. თუ ყურძენს, რომლის ტკბი-

ლიც შესქელებულია, ბუნებითი სუნნელოვანება აქვს, მაშინ ამ ტკბილიდან დაყენებულ ღვინოსაც ექნება ეს სუნნელოვანება და თუ ყურძენი ამას მოკლებულია, მაშინ ხელოვნურად მისცემენ ამ სუნნელოვანებას. ამას ასე ახერხებენ: ტილოს გძელ პარკებს გაავსებენ ზამბახის ძირით (iris de Florence) და დაღულებულ ღვინოში ჩაჰკადებენ რამდენიმე ხნით. ამ შემთხვევაში ღვინოს მშვენიერი და სასიამოვნო იის სუნი მიეცემა; თუ უნდათ, რომ ღვინოს მუსკატის სუნნელოვანება ჰქონდეს, მაშინ პარკებში ჩაჰყრიან ან საღობის ფურცლებს და ან ანწლის ყვავილებს. ხან კიდევ ხმარობენ ცაცხვის ყვავილს და აკაციისას, რომლებიც ღვინოს ვანილის სუნს მისცემენ. რასაკვირველია, ამგვარად ღვინის დასუნნელოვანება ყალობა არის და ამისთვის ამ ღვინოებს ხელოვნურ ლიქორიან ღვინოებს ეძახიან. ხელოვნურად სუნნელოვანების მიცემას დიდი სიფთხილე უნდა, რადგანაც თუ სუნნელოვანებამ გადააქარბა, მაშინ ღვინო დაჰკარგავს თავის სიკეთეს და ღირსებას, ღვინო გაფუჭდება.

ხშირად ზოგიერთ ბუნებითი ლიქორიან ღვინოებსაც, როგორც წინადაც ვთქვით, ხელოვნურად ამზადებენ, მეტადრე იმისთანა ღვინოებს, რომლებშიაც ბევრი ალკოგოლი უნდა იყოს და კოტაოდენი შაქარიც, როგორც პორტო, ხერესი, მადერა, მარსალა და სხვანი. ხელოვნებით მომზადება იმაში მდგომარეობს, რომ ყურძნის დაჰქნობის მაგივრად მწიფე ყურძნის ტკბილიდან დაღულებულ ღვინოს ალკოგოლს უმატებენ. როცა ტკბილი დუღილში შევა ხშირად გასინჯავენ იმის მდგომარეობას, შეიტყობენ რამდენი ალკოგოლი არის გაჩენილი და რამდენი შაქარი დარჩენილა. თუ შაქრის რაოდენობა ისეთია, როგორიც შეეფერება ღვინის თვისებას, მაშინ იმდენ ალკოგოლს მიუმატებენ, რომ იმის სიმაგრემ ანუ რაოდენობამ აიწიოს იმ ნორმამდინ, როგორიც საჭიროა. რადგანაც მიმატებული ალკოგოლი თავის საკუთარ ალკოგოლის გემოს ღვინოშიაც დიდ ხანს ინახავს, ამისათვის ხშირად იმისთანა საშუალებას ხმარობენ, რომ ღვინო მალე დააძველონ და დაამწიფონ. ერთი ამ საშუალებათაგანი იმაში მდგომარეობს, რომ ღვინოთ

სავსე ბოჩკებს მზის სხივებ ქვეშ გამოსდგამენ რამდენიმე ხნით, ხანდისხან რამდენიმე თვეობით. ამ შემთხვევაში მზის სხივების და სითბოს ზედმოქმედებით დღისით ღვინო თან-და-თან შრება და ღამის სიგრილით, როცა ღვინო იკუმშება და ტანს იკლებს ბოჩკებში ცარიელი ადგილი ჩნდება და შიგ ჰაერი ჩადის. ამგვარად ყოველ დღე ღვინოზე ჰაერის ქანგ-მბადი მოქმედობს და ღვინოს მალე აძველებს, ამწიფებს; ალკოგოლი თავის საკუთარ გემოს ჰკარგავს და ღვინის გემოს უერთდება. ეს ჩვეულება გავრცელებულია ქვემო საფრანგეთში და ზოგჯერ იტალიაშიაც. ამ საშუალებით მხოლოდ ძალიან მაგარი ღვინის დამწიფება შეიძლება; ღვინოს 20° ალკოგოლი უნდა ჰქონდეს.

2) ხმელი ყურძნის ღვინო

ხმელი ყურძნიდან ყოველგვარი ღვინის დაყენება შეიძლება, როგორც ნორმალური ღვინოებისა, ისე ლიქორიანი ღვინოებისაც, და სხვანი. თუ ჩვენ ამ ღვინოებს ცალკე ვარჩევთ, ეს მხოლოდ იმისთვის, რომ ღვინის მასალას სხვაგვარი მომზადება უნდა. რადგანაც საფრანგეთში ფილოქსერის ავადმყოფობამ ვაზის მოსავალი დიდად შეამცირა და რადგანაც, ამის მიუხედავად, იქიდან მაინც ბევრ ღვინოს თხოულობენ უცხო ქვეყნები, ამისათვის ფრანგები იძულებულნი არიან, თავიანთი ვაჭრობის დასაცველად, სხვა ქვეყნებიდან მოიტანონ ღვინის მასალა და თავიანთებურად დააყენონ და შეაკეთონ. იმათ ჩვენგანაც დაიწყეს წითელი ღვინოების გატანა საკუბაჟოდ, ესე იგი თავიანთ ღვინოებში შესარევედ. თუ ჩვენ ჩვენის მეცადანეობით კარგი ღვინის მასალას დავუმზადებთ, მაშინ, რასაკვირველია, ჩვენ ღვინოებს დიდი ბაზარი გაუჩნდება. Portes და Ruysen-ის მოწმობით, ყირიმულმა და განსაკუთრებით საქართველოს (Caucase) ღვინოებმა ბორდოულ ვაჭრობაში თავი გამოიჩინეს და ამასთან იმასაც უმატებენ, რომ ახლა მხოლოდ იმეთჳელა არის დამოკიდებული საფრანგეთიდან გაამიონ ის

ცუდად დაყენებული ბევრ-ალკოგოლიანი ღვინოები, რომლებსაც იტალია და ისპანია გვიგზავნიან. დილ, ჩვენზეა დამოკიდებული, მაგრამ, სამწუხაროდ, ჩვენ ამას ყურს არ ვუვდებთ!

ღვინოებს გარდა ფრანგები ყურძენსაც ყიდულობენ და რადგანაც ახალი და ნედლი ყურძნის გაუფუჭებლად გადატანა ადვილი მოსახერხებელი არ არის, ამისათვის დიდი ყურადღება არის მიქცეული ხმელ ყურძენზე და ამ ყურძნიდან ღვინის დაყენებაზე. პირველი შეხედულობით აქ თითქო სიყალბე იყოს, მაგრამ კარგად რომ გავსინჯოთ, უნდა დაერწმუნდეთ, რომ აქ სუნიდისის და გიგიენის მხრივ დამაბრკოლებელი არა არის-რა. ყურძენი გახმობის დროს თავის შეშადგენარ ნაწილებთან მარტო წყალს ჰკარგავს და თუ ამ წყალს ისევ მიუმატებენ და გამოწურულ ტკბილს დაადუღებენ, აქ არაფერი სიყალბე არ არის. რადგანაც ამგვარი ღვინოების მზადება ეხლა დიდად გავრცელდა, ასე რომ მრავალ მილიონ გექტოლი ტრამდინ აღის, ამისათვის აქ მოკლედ მაინც მოვიხსენიებთ რაგვარ ყურძენსა ხმარობენ ამ ღვინოების დასაყენებლად და როგორ აყენებენ.

ხმელ ყურძენთა შორის უფრო დიდი გასაველი და ფასი აქვს კორინთის ხმელ ყურძენს. (სტაფია — საბერძნეთში ბევრ ადგილას მოდის: პელოპონეზში, პატრასში, კორინთში და სხვანი) ეს ყურძენი ადრე მწიფდება და ივლისის პირველ დღეებში საქმელად ვარგა, მაგრამ რთველს მხოლოდ აგვისტოს დამლევს იწყებენ, როცა ის ყურძენი წითელ ფერს იცვლის, მუქდება, თითქმის იის ფერი ხდება. დაკრეფილი ყურძენი მიაქვთ კალოსავით კარგად დატკეპნილ ადგილას, ზედ გაჰფენენ გასაშრობად და გასახმობად. თუ რთელის დროს კარგი ამინდი არის და ყურძენიც ხშირ-ხშირად გადაბრუნებულ-გადმობრუნებულია, მაშინ რვა-ცხრა დღის განმავლობაში მზად იქნება, ჩამოიხად გადაიქცევა. ამას შემდეგ ყურძენს დამარცვლიან და მშრალ ადგილში შეინახავენ; 300 გირვანქა ნედლი ყურძნიდან 100 გირვანქა განხმარი, ხმელი ყურძენი გამოდის. ეს ყურძენი სულ ათ მილიონ კილოგრამამდინ (გამხმარი) მოდის და კარგი ფასიც აქვს.

ამას გარდა ცნობილია მცირე აზიიდან მოტანილი ხმელი ყურძენი, რომელიც ორ ფერია: თეთრი და შავი; თეთრს ეკუთვნიან: სულთანიე, ელემე, მუსკატი და ბეგლერჯე.

სულთანიე წვრილ მარცვლიანი უკურკო ყურძენია (ქიშმიში) და ყველაზე კარგი ყურძენი ყარაბურნუს შაგების კალთებზე მოდის, სმირნის კუთხეში. ამავე ჯიშის ყურძენს ეკუთვნიან: ქეშმე და გულ-ბახჩა.

ელემე და ბეგლერჯე დიდ-მარცვლიანი ყურძენია და მარცვალში ხან ერთი კურკა აქვს და ხან ორი. მუსკატი სამოსის კუნძულიდან მოდის; ფერით და მარცვლის სიდიდით მიემსგავსება ყარაბურნუს; ამ ყურძენს საფრანგეთში ხშირად ვერმუტის დასაყენებლად ხმარობენ.

შავ ყურძნებს ეკუთვნიან: დიდ-მარცვლიანი შავი ყარაბურნუ და ქეშმე; აგრედვე წვრილ-მარცვლიანი და თითო კურკიანი თირა (Thyra), რომელსაც საბერძნეთში სხვა-და-სხვა სახელი ჰქვია: იარლი, ბანდირ, დემირჯი, ყარაბუნარ და სხვანი.

აქვე მოვიყვან ქიმიურ ანალიზს სხვა-და-სხვაგვარი ხმელი ყურძნისას.

ყურძნის სახელი	წყლად	შქარი	სიმკვლე	კვებობა-ტარტარი	ტანინი	გლუკოზი	ნაქანი
კორინთი	24,40	58,0	1,295	2,17	0,385	0,264	4,20
ყარაბურნუ	19,0	61,34	0,847	1,816	0,371	0,645	2,30
ელემე	17,80	54,80	0,399	0,573	0,443	0,900	2,20
ქეშმე	18,10	58,15	0,675	1,083	0,414	0,840	1,90
ბეგლერჯე	17,40	48,35	0,813	1,420	0,443	1,020	3,00
ერიყარა	17,40	57,08	0,731	1,338	0,443	0,46	2,20
სულთანიე	20,0	49,23	0,53	1,338	0,407	1,02	2,50
თირა	17,80	45,0	1,245	2,00	0,457	0,399	5,00

საზოგადოდ ხმელი ყურძნიდან ღვინის დაყენება ისეთივეა, როგორც ახალი ნედლი ყურძნიდან, ამის გამო ამას აღარ გავიყვარებთ. მკითხველების ყურადღებას მივაქცევთ მხოლოდ

იმ განსაკუთრებით სიფრთხილეზე, რომელიც ამ შემთხვევაში მიუცლილებლად საჭიროა. პირველ ყურადღებას თხოულობს ხმელი ყურძნის გადარჩევა: ამ ყურძენს უნდა მოეცილოს არა მხოლოდ შერეული უცხო სხეულები, არამედ დაობებული, დამპალა და ბუზის ან ფრინველას ნაქამი მარცვლებიც, რომლებიც დაყენებული ღვინის სუნნელოვანებაზე, გემოზე და შედგენილებაზე ცუდად იმოქმედებენ; თუ ყურძენი შეკუმშულია ან შეწებებული, აქაც საჭიროა, რომ მარცვლები ერთმანეთს გასცილდნენ. თუ ყურძენი ქუქყიანია და ან გატალახიანებული, მაშინ სჯობს ცოტაოდენ ციფწყალში გაირეცხოს. აგრედვე ყურადღება უნდა მიექცეს იმ წყალსაც, რომელსაც ყურძნისთვის მისამატებლად ხმარობენ. წყლის ცოტაოდენი უწმინდურება ძალიან აწყენს დაყენებულ ღვინოს; წყალი წმინდა და კარგი სასმელი უნდა იყოს, ბევრი მარილოვანი სხეული არ უნდა ჰქონდეს გახსნილი, განსაკუთრებით კირიანი გოგირდის-სიმეავე (CaOS^4), რომელსაც შეუძლიან დიდად შეაფერხოს დუღილი; ამასთან ამგვარი წყლის ხმარებით მოსალოდნელია გალაყებული კვერცხის სუნის გაჩენა ღვინოში (დუღილის დედის და ორგანულ ნივთიერებათა ზედმოქმედებით ზემოდ ნახსენებ მარილზე). ყველაზე კარგი სახმარია ანკარა წყაროს წყალი და ხან წვიმის წყლის ხმარებაც შეიძლება.

როგორც წინად ვთქვით, ხმელ ყურძენს უნდა მიემატოს ის წყალი, რომელიც იმან დაჰკარგა გახმობის დროს; უამისოდ იმის დაწურვა და დადუღება შეუძლებელია. ყურძენი ჯერ კარგად უნდა გაიფინთოს წყლით; ამისთვის ხშირად თბილ წყალს ხმარობენ, ხან 30° , ხან 50° და ხან 70° . ას კილო ხმელ ყურძენს მიუმატებენ ას ლიტრ წყალს. სამი-ოთხი და ხან ხუთი დღის განმავლობაში (ეს დამოკიდებულია წყლის ტემპერატურაზე) ყურძნის მარცვალი გაიფინთება. ეხლა ამ ყურძენს გასრესავენ ან დასკყლეტავენ ერთგვარ საკყლეტ მანქანაში, რომელიც შესდგება ორი ცილინდრისაგან, რომელთა შუაე ყურძენს გაატარებენ. აქ ყურადღება იმაზედ უნდა იყოს მიქცეული, რომ ყველა მარცვალი კარგად გაისრისოს, უამისოდ

მთლად დარჩენილი მარცვლის წვენი არ მიიღებს მონაწილეობას დუღილში და მაშასადამე ტყუილ-უბრალოდ დაიკარგება. ამას შემდეგ წყალს კიდევ მიუმატებენ შაქრის რაოდენობის და დასაყენებელი ღვინის თვისების დაგვირად. წარმოვიდგინოთ, რომ ხმელ ყურძენში 55% შაქარია; აქედან 29%—30% ალკოგოლი გაჩნდება; მაშასადამე, ერთი ლიტრ ალკოგოლის გასაჩენად საჭირო იქნება 3,3 კილო ხმელი ყურძენი. აქედან ცხადია, რომ თუ ამ რიცხვით (3,3 კილო) გავამრავლებთ ალკოგოლის რაოდენობას დასაყენებელ ღვინოში, მაშინ ჩვენ შევიტყობთ, რამდენი ყურძენიც უნდა მიემატოს ას ლიტრ წყალს. თუ ჩვენ გვინდა, რომ დაყენებულ ღვინოში ალკოგოლი 8° იყოს, მაშინ 100 ლიტრ წყალს მიემატება 26,3 კილო ყურძ.

9°	—	—	100	—	—	—	30	—
10°	—	—	100	—	—	—	33,3	—
11°	—	—	100	—	—	—	36,3	—
12°	—	—	100	—	—	—	39,6	—
15°	—	—	100	—	—	—	49,6	—

როგორც ვხედავთ, გამოანგარიშება აქ ძნელი არ არის. იმ შემთხვევაში, როცა ხმელ ყურძენში 55% უფრო ბევრი და ან ცოტა შაქარია, მაშინ ამ ფორმულით შეიძლება ვისარგებლოთ წყლისა ან ყურძნის რაოდენობის გამოსაანგარიშებლად:

$$\frac{55}{30} = \frac{q}{x} \quad \text{და} \quad \frac{y}{1} = \frac{100}{x}$$

(ამ ფორმულაში q — ყურძენში შაქრის რაოდენობას ნიშნავს; x — რამდენი ალკოგოლიც გამოვა ნაჩვენები შაქრის რაოდენობიდან; y — რამდენი კილო ყურძენი უნდა ავიღოთ ას ლიტრ წყალზე; 55 — ჩვენგან წარმოდგენილი შაქრის რაოდენობა ყურძენში; 30 — ამ შაქრიდან გაჩენილი ალკოგოლის რაოდენობა.) ამგვარად გამოანგარიშებულია ყურძნის რაოდენობას ამ 100 ლიტრ წყლიდან ერთი ნაწილი ყურძნის გასაყენებლად მიემატება და დანარჩენი კი სადუღებელში.

ჩვენ წინადა ვუჩვენეთ, რომ თუ $26,6$ კილო ხმელ ყურძენს ეს ლიტრი წყალს მიემატებთ, მაშინ 80 ალკოგოლიანი ღვინო დადგება; თუ ამის მაგივრად ჩვენ გვინდა შევიტყოთ რამდენი წყალი უნდა მიემატოს 100 კილო ხმელ ყურძენს, რომ ისეთივე ღვინო გამოვიდეს, ჩვენ შეგვიძლიან ამ ფორმულით გამოვიანგარიშოთ:

$$\frac{26,6}{100} = \frac{100}{x}; \text{ აქედან } x = \frac{100 \times 100}{26,6} = 377, \text{ მაშ } \text{ას კი-}$$

ლო ყურძენზე უნდა მიემატოს 377 ლიტრი წყალი; რადგანაც წინადა მოხსენებულ მაგალითში 100 ლიტრი წყალი უკვე მიემატებოდა 100 კილო ყურძენს გასაყენთად, ამისათვის სადულეებელში მიემატება მხოლოდ დანარჩენი 277 ლიტრი წყალი.

თუ გვინდა, რომ ღვინო უფრო მაგარი დადგეს, ვთქვათ 120 ალკოგოლიანი, მაშინ $26,6$ მაგივრად $39,6$ ყურძენის რაოდენობაზე გამოვიანგარიშებთ. ასე მომზადებული ხმელი ყურძენი, კარგად გაყენთილი, კარგად დასრესილი და საკმაო წყალში არეული შეადგენს იმ ტკბილს, რომელიც სადულეებელში ჩაისხმება დასადულეებლად. თუმცა ეს ტკბილი თავისთავადაც კარგა ადულდება, მაგრამ სჯობს ამას სადულეებელი დედა მიემატოს დუღილის მალე დასაწყებად. თუ რომელსამე სადულეებელში უკვე დულს ტკბილი, მაშინ დუღილის დედის მაგივრად ამ ტკბილს მიუმატებენ. ამას შემდეგ ამ ტკბილს ისეთივე მოვლა და თვალ-ყურის ჰერა უნდა, როგორც ნედლი ყურძენის ტკბილს. რასაკვირველია, ამას თქმა აღარ უნდა, რომ ხმელი ყურძნიდან ყოველგვარი ღვინის დაყენება შეიძლება, როგორც ჩვეულებრივი ნორმალური სასმელი ღვინის, ისე ლიქორიანის და შამპანურისაც. ვასაც როგორი ღვინო ჰსურს, ამ ყურძენის ტკბილს ისე მოამზადებს და ისე მოუვლის. ჩვენ ვისურვებთ, რომ ჩვენ სამუშაოლოს არას დროს არ დასჭირდეს ხმელი ყურძნიდან ღვინის დაყენება. თუ სხვა ქვეყნებში ეს ღვინოები გავრცელებულია, ეს მხოლოდ ნება-უნებლიედ, ყურძენის სიკოტავის გამო.

3) შამპანური ღვინო

რაც შეეხება შამპანურ ღვინოს, რომელიც ყოველთვის თეთრია, თუმცა კი ხშირად უფრო შავი ყურძნიდან მზადდება, ამ ღვინოს დაყენება უფრო ბევრად განირჩევა სხვაგვარ ღვინოების დაყენებისაგან. რთვლიდან დაწყებული ღვინოს შემთავრებამდინ ამ ღვინოს სულ სხვაგვარი მუშაობა და მოვლა უნდა. ამისათვის ამ ღვინოზე ცოტა უფრო ვრცლად მოვილაპარაკებთ, რადგანაც დარწმუნებული ვართ, რომ ჩვენი ქვეყნის ზოგიერთ ადგილებში ამგვარი ღვინოს დაყენება ურიგო არ იქნება, მეტადრე ზემო-ქართლში და იმერეთში.

შამპანური ღვინო ნორმალური ღვინიდან განსაკუთრებით იმით განირჩევა, რომ ამ ღვინოში მომწყვდეული არის დიდი ნახშირის-სიმჟავე. ჯერ დაყენებენ ნორმალურ თეთრ ღვინოს და ბოთლებში ჩასხმის დრის მიუმატებენ შაქარს დუღილის დედით და ბოთლებს კარგად დაუცობენ. მიმატებული შაქრის განაწილება ბოთლებში აჩენს ნახშირის-სიმჟავეს, რომელიც შიგვე ღარჩება ბოთლებში მომწყვდეული. ბოთლებში გაჩენილი ნახშირის-სიმჟავე პირველად თავის ნებით გაიხსნება ღვინოში, რადგანაც ყველა ღვინოს შეუძლიან თავის ტანში გახსნას რამოდენიმე ნახშირის-სიმჟავე. ამგვარად გახსნილი ნახშირის-სიმჟავის რაოდენობა დმოკიდებულია თვითონ ღვინოს თვისებაზე. როცა ღვინო მთლად შეზავდება, მთლად გაიჟინდება ნახშირის სიმჟავით, მაშინ ახლად გაჩენილი ნახშირის სიმჟავე იძულებული იქნება ღვინიდან ამოვიდეს, მაგრამ რადგანაც ბოთლი მაგრად დაცობილია, ის ჯერ საცობლის ქვეშ მოგროვდება ღვინის-პირა ჰაერით სავე ადგილში, ესე იგი ბოთლის ყელში. ამ ადგილს ღაზის სენაკს ეძახიან (Chambre). დაცობის შემდეგ ბოთლში ყოველთვის ჰაერი რჩება და ნახშირის-სიმჟავეც ამ ჰაერს მიემატება. ამის გამო ის იძულებული იქნება ცოტად შეიკუმშოს და ბოთლში მყოფ ღვინოს და ღაზის სენაკის გვერდებს ზედ დააწვეს. ამ ზედ-დაწოლის გამო ღვინოში ახლად გაჩე-

ნილი ნახშირის-სიმკვავე იძულებული იქნება შიგ ღვინოშივე დარჩეს, შიგ გაიხსნას, შიგ ჩაინთქას იმ დრომდინ, ვინემ ამის ზედ-დაწოლაც შეუსწორდება სენაკში მყოფ ლაზის ზედ-დაწოლას. ამას შემდეგ თუ კიდევ გაჩნდა ბოთლში ნახშირის-სიმკვავე, ის კიდევ ამოვა სენაკში, უფრო შეიკუმშება და მაშასადამე უფრო იმატებს იმის ზედ-დაწოლის ძალა. ამგვარად დუდილის დაშთავრებამდინ ზედ-დაწოლის ძალა მატულობს როგორც სენაკში ისე ღვინოში. დუდილის გათავების შემდეგ ლაზის ზედ-დაწოლის ძალა მთელ ბოთლში ერთგვარი იქნება ერთი ძალისა და მაშასადამე მთელ ბოთლში როგორც სენაკში, ისე ღვინოში, ნახშირის-სიმკვავე ერთ ხარისხზე იქნება შეკუმშული, ერთგვარი ზედ-დაწოლის ძალა ექნება. — წარმოვიდგინოთ, რომ ბოთლის დაცობის შემდეგ ლაზის სენაკში 15 კ. ს. ჰაერი დარჩა და დუდილის დაშთავრების შემდეგ კი აქ მოგროვდა 75 კ. ს. ლაზი. რამდენად იმატა სენაკის ლაზმა? რასაკვირველია, ხუთჯერ, თუმცა კი იმას ისევ 15 კ. ს. ტანი აქვს. ცხადია, რომ ეს ლაზი ამ სენაკში ხუთჯერ იქნება შეკუმშული და, მაშასადამე, ხუთი ათმოსფერის ზედ-დაწოლის ძალა ექნება¹⁾. რალა თქმა უნდა, რომ ნახშირის-სიმკვავე თვითონ ღვინოშიაც ხუთჯერ იქნება შეკუმშული და, მაშასადამე, ამასაც 5 ათმოსფერის ზედ-დაწოლის ძალა ექნება. თუ ეხლა ამ ბოთლს პირს ავხდით, საცობელს ამოვადრობთ, მაშინ ამ ბოთლის ყელში შეკუმშეილი ლაზი ერთბაშად გაგანეირდება, გაიშლება, თავის ნორმალურ ტანს მიიღებს, ისევ 75 კ. ს. გახდება. შეკუმშული ლაზის ამგვარი ერთბაშად და უეცრად გაგანეირება და გაშლა გამოიწვევს იმის აფეთქებას — ის შეარხვეს გარეშე ჰაერს და ეს არის ფეთქების მოვლენა. — რადგანაც ეხლა ღვინოს ზედ აღარაფერი აწევს, სენაკში შეკუმშული ლაზის ზედ-დაწოლისაგან განთავისუფლებულია, ამისათვის ღვინოში გახსნილი, ღვინოში შეკუმშული ნახშირის-სიმკვავეც გაგანეირდება, ტანს იმატებს და ყველა მხრიდან, ღვინის ყვე-

¹⁾ ათმოსფერის ზედ-დაწოლის ძალა უდრის 760 m/m (მილიმეტრი) ვერცხლის წყლის ზედ-დაწოლას ანუ 10,8 მეტრ (სიმაღლით) წყლის ზედ-დაწოლას (მეტრი თითქმის ერთ არშინ-ნახევარია).

ლა ნაწილიდან ამოვა, რადგანაც იქ ძალით იყო გახსნილი. ამონადენი ღაზი მრავალ და უთვალავ ბუშტებად იქცევა, ჩვეულებრივი ტკრიალით და ცქრიალით ამოვა. ზედა პირზე და ღვინოს შეაქაფებს, ქაფი მოეკიდება. მაშასადამე, შამპანურ ღვინოს ქაფის ძალა, შექაფების თვისება ტანში აქვს გამჯდარი, ბოთლებშივე აქვს მოპოვებული. ამისათვის ფრანგებმა ამგვარ ღვინოს სახელად დაარქვეს *vin mousseux*—ღვინო, რომელიც აქაფდება; გერმანელები ამ ღვინოს ეძახიან ქაფოვან ღვინოს (*Schaumwein*), რაც სრულებით არ ხატავს ფრანგული სახელის აზრს; ამ აზრზე უფრო დაშორებულია რუსების „шипучее“ და ალბად ჩვენებური სახელიც „შუშხუნა“ სამწუხაროდ აქედან არის გადმოღებული. ეს სახელი ნიშნავს მოძრაობის ხმას, შუშხუნს, თუმცა კი ზოგიერთნი ამ სიტყვას წარმოადგენენ სიტყვა დაშუშხვიდან, როცა რამე სასმელი პირს შუშხავს, როგორც მაქარი, ზელტცერის წყალი და სხვ. არც ერთი და არც მეორე მნიშვნელობა შესაფერი არ არის შამპანური ღვინისთვის. მართლა-და, სამწუხაროა, რომ ამისთანა ნაზს, ამისთანა ცხოველს, ამისთანა ცქრიალა და შესახედავად სასიამოვნოდ მოტკრიალე ღვინოს ესეთი ტლანქი სახელი ერქვას, როგორც შუშხუნა. თუ მაინც და მაინც ჩვენი სახელი გვინდა დავარქვათ, მაშინ სჯობს ისევე ცქრიალა ღვინო დავუძახოთ—ეს უფრო დაახლოვებით გამოხატავს ამ ღვინის დაუდგრომელ, მაგრამ ნაზს და ჟუჟუნა მოძრაობას. თუ რომ სხვა ვინმე კარგად ქართულის მცოდნე უფრო შესაფერი სახელს მოიგონებს, მაშინ ხომ ის უფრო კარგი და სასიამოვნო იქნება. ფრანგული სახელი არც ქაფიან და არც შუშხუნა ღვინოს არა ნიშნავს, არამედ იმისთანას, რომელსაც მხოლოდ აქაფების ძალა და თვისება აქვს მოპოვებული.

ჩვენ ხომ უკვე ვიცით, რომ ნახშირის-სიმკავე ყოველგვარ ტკბილის დუღილში ჩნდება; ყოველი ტკბილი, ყოველგვარი ყურძნის წვენი და ან შაქარ-მიმატებული ღვინო წყაროა ამ ნახშირის-სიმკავისა. აქედან ცხადია, რომ ყოველგვარ ღვინოს შეეძლება ქაფის ძალის მოპოვება, მაგრამ გამოცდი-

ლებამ გამოარკვია, რომ ყოველგვარ ღვინოს არ უხდება ქაფის ძალა, ყოველგვარი ტკბილიდან არ დადგება კარგი ქაფის მომგდები ღვინო. საზოგადოდ ცნობილია, რომ ქაფის ძალას არ ითვისებს არც ხმელი და არც ნელლი ღვინო. ამის წინააღმდეგ დაშაქრული ცოტად მყავე ღვინო, ცოტად მკვახე გემოს ღვინო უფრო შესაფერია, ამას უფრო უხდება ეს ძალა; ამგვარი ღვინო უფრო კარგად და სრულიად შეიძენს ყველა იმ სხვა და სხვა თვისებას, რომლითაც განთქმულნი არიან შამპანური ღვინოები. მაშასადამე. ამგვარი ღვინოსთვის უფრო გამოსადეგი იქნება იმერული და ზემო ქართლის ღვინოება. ახლა მოკლედ ავწერთ ამ ღვინის დაყენებას. წინადაც ვთქვი და ეხლაც გავიმეორებ, რომ შამპანიაში ჯერ ჩვეულებრივ ნორმალურ თეთრ ღვინოს აყენებენ და შემდეგ, ბოთლებში ჩასხმის დროს, ამ ღვინოს შაქარს უმატებენ, რომლის დუღილიც ნახშირის-სიმჟავეს გააჩენს და ეს ნახშირის-სიმჟავე ბოთლშივე დარჩება.

იხველა. შამპანიაში გავრცელებულია სხვა-და-სხვა ჯიშის ყურძენი და განსაკუთრებით სხვა და სხვა ფერის Pinot (შავი, წითელი, თეთრი, ნაცრის ფერი და სხვ.). იქ ყურძენს რთველში დიდის დაკვირვებით ჰკრეფენ და დიდის სიფრთხილით გადააქვთ საწნახელში, რომ გზაში სრულგზებით არ დაისრისოს. ყურძენი ან ზურგით, ან ცხენებით, ან ვირებით მიაქვთ. მიტანილ ყურძენს საქაჯავში ჩააწყობენ და ან იმავე ღამეს გამოსწურავენ, თუ, რასაკვირველია, დღისით მოკრეფილი ყურძენი საკმარისია, და ან მეორე დღეს. შამპანიაში ჩვეულებრივ დიდრონ საქაჯავებს ხმარობენ, ასე რომ თითოს 4,000 კილო (237,5 ფუთი) ყურძენი უნდება. საქაჯავის გალია ფართო და განიერია, რომ ყურძენი სქლად არ იყოს დაფენილი და მალე გამოიწუროს. ტკბილი და ჰაჰა დიდ ხანს არ უნდა დარჩნენ ერთად—ტკბილი შეიღებება. პირველი გამოწურვით 2000 ლიტრი ტკბილი გამოდის და ამისგან დაყენებულ ღვინოს საუკეთესო ღვინოს (vin de choix) ეძახიან. ამ ტკბილს ცალკე შეინახავენ. რადგანაც პირველი გამოწურვის დროს ზოგიერთი მტევნები საქა-

ჯავს გამოეცლება, ამისათვის ეხლა ამ მტევნებს მოჰკრეფენ და მიუმატებენ საქაჯავის ქვეშ მყოფ ყურძენს და კიდევ გამოსწურავენ (le tailles). ამ ოპერაციას მეორედაც გარემორებენ და ამ ორივე გამოწურულ ტკბილს ერთად აურევენ და ცალკე შეინახავენ. საქაჯავში მყოფი ყურძენი ეხლა ძალიან შეკუმშული და შეტკეპნილია და ამიტომ ამ ყურძენს გადმობრუნებენ, გაჩეჩავენ (rebeche) და კიდევ გამოსწურავენ. ამ უკანასკნელ ტკბილსაც ცალკე შეინახავენ და სხვაგვარი ღვინის დასაყენებლად მოიხმარებენ — ეს მეოთხე ნაწური შამპანური ღვინისთვის არ ვარგა, რადგანაც მწკლარტე და შეღებილია; მამპანური ღვინის დასაყენებლად მხოლოდ ორი ტკბილი იქნება, ერთის მხრივ პირველი გამოწურული და მეორეს მხრივ — მეორე და მესამე ერთად შერეული, ამათ ცალ-ცალკე დაადუღებენ.

შესანახავი ჭურჭლიდან ტკბილს სადუღებელში ჩაასხამენ (ჩანა, ბოჩკა, ქვევრი) ან სასრუტის შემწეობით და ან ჩაფებით. ამ სადუღებელში ტკბილი შეისვენებს 12 საათს (მეტი არა), რომ დაიწმინდოს; თუ ტალახი და ქვიშა ჰქონდა შერეული, გამოეცალოს და დაილექოს (შამპანიაში მოკლე-რქიანი ვაზია გაშენებული და ამისთვის მტევნები ხშირად მიწას ხედებიან). ამ 12 საათის განმავლობაში ტკბილი ქაფს მოიკიდებს; ქაქიდან და ყურძნის გულიდან შერეული ნამცეცები და აგრედვე აზოტიური და წებოვანი ნივთიერებანი ტკბილის ზედაპირზე მოიქცევიან (cotte); ამ ქაფს მოხდიან და ტკბილს სხვა ბოჩკებში გადაიღებენ (de potage, de bourbage); ეს ბოჩკები გოგირდით ნაბოლები უნდა იყვნენ. თუ ტბილი ცოტაოდენად შეღებილი იყოს, გოგირდის ბოლი ფერს გამოაცლის და ამასთან ბოჩკის გასაწმენდაც ხომ კარგია. ბოჩკების გოგირდით შებოლებას დიდი სიფრთხილე უნდა, რადგანაც თუ ნამეტანია, მაშინ დუღილის დედას შეაწუხებს. ბოჩკებს, რასაკვირველია, მთლად არ გაავესებენ. ამ დროს შაქრის რაოდენობა უნდა იყოს შეტყობილი ტკბილში; თუ ამას შაქარი აკლია, ეს ნაკლი უნდა შეივი-

სოს, შაქარი მიემატოს¹⁾; შაქარს პირდაპირ არ მიუმატებენ, არამედ ღვინოში გახსნილს ანუ, როგორც ამას ეძახიან, ლიქორის რაოდენობა დამოკიდებულია შაქრის რაოდენობაზე თვითონ ტკბილში. შამპანიაში ტკბილს 10^0 სიმჭირხნე (სისქელე) აქვს და მაშასადამე დაყენებულ ღვინოსაც 10^0 ალკოგოლი ექნება. ამ შაქრის და ალკოგოლის რაოდენობით შამპანიაში დიდ ხანს კმაყოფილდებოდნენ; ლიქორს მხოლოდ მაშინ უმატებდნენ, როცა ტკბილში შაქარი ამაზე ცოტა იყო. ახლა კი დრო გამოიძვალა და ამისთან მოთხოვნილებაც. ვაჭრებმა ეხლა უფრო ბევრ-ალკოგოლიანი ღვინო მოითხოვეს, მეტადრე თუ ღვინო სხვა ქვეყნებისათვის მზადდება. ტკბილი ეხლა უფრო ბევრ-შაქრიანი უნდა იყოს იმ ვარაუდით, რომ დაყენებულ ღვინოში $11^0,5$ ან 12^0 ალკოგოლი იყოს. ამაზე მეტი შაქრიანი ტკბილი კარგად ვერ დადუღდება, შაქრის განაწილება არ დასრულდება. გამოკვლეულია, რომ თუ შამპანიურ მარნებში ღვინოს 12^0 -ზე მეტი ალკოგოლი გაუჩნდა, მაშინ დუღილის დედა გაბრუვდება, ველარ იმუშავებს და დაილქება. მაშასადამე, საჭიროა ლიქორის მიმატებამდინ ტკბილში შაქრის რაოდენობა იყოს შეტყობილი და შაქარი იმ ვარაუდით მიემატოს, რომ დადუღების შემდეგ იმ ღვინოში $11^0,5$ — 12^0 ალკოგოლზე მეტი არ იყოს. წარმოვიდგინოთ, რომ ტკბილში მყოფი შაქარი მარტო 10^0 ალკოგოლს მოგვეცემს და ჩვენ კი გვინდა, რომ ღვინოში $11^0,5$ ალკოგოლი იყოს. მაშინ ამ ტკბილს იმდენი შაქარი უნდა მიემატოს, რომ იმისგან $1^0,5$ ალკოგოლი გაჩნდეს. ჩვენ ხომ ვიცით, რომ ერთი გრამი შაქარი დადუღებით $0,59$ კ. ს. ალკოგოლს იძლევეს; აქედან ადვილად შეგვიძლიან გამოვიანგარიშოთ, რამდენი შაქარი უნდა მიემატოს ერთ ლიტრ ტკბილს 1^0 ალკოგოლის გასაჩენად ამ ფორმთულით: $\frac{1}{59} \cdot 1000 = 17,$

1) ჩვეულებრივ შაქრის ნაკლის შესავსებლად კოლონიურ შაქარს, სულის შაქარს ხმარობენ; ჭარხლის შაქარი არ არის კარგი, რადცა ცუდ გემოს აძლევს; თუ კოლონიური შაქარი არ მოიპოვება, მაშინ ნება-უნებლიედ ჭარხლის შაქარსაც ხმარობენ, მაგრამ მაშინ ეს ძალიან წმინდა უნდა იყოს და მეტადრე ღლით არ იყოს შეღებილი.

მაშასადამე, ამ ტკბილს ერთი გრადუსი ალკოგოლის გასაჩენად ლიტრზე 17 გრამი შაქარი უნდება და რადგანაც ჩვენ გვინდა, რომ 1,5 ალკოგოლი გაჩნდეს, ამიტომ ამაზე უფრო მეტი მოუნდება: $17 \cdot 1,5 = 25,5$ გრ. კიდევ გავიმეორებთ, რომ სადუღებელი ჭურჭელი ტკბილით სავსე არ უნდა იყოს, რომ დუღილის (bouillage) დროს ეს ტკბილი ტყუილ-უბრალოდ არ დაიღვაროს, ბოჩკიდან არ ამოვიდეს. ტკბილის ჩასხმის შემდეგ სადუღებელი ბოჩკის ანუ ქვევრის პირს ან ვაზის ფოთლებით და ან გიდრაელიური საცობლით დახურავენ; ამგვარად ნახშირის-სიმქავე თავისუფლად ამოვა და რაზე მავნებელი ფერმენტი კი ვერ ჩაატანს.

სადუღებელ მარანში ტემპერატურა $24^{\circ} - 25^{\circ}$ უნდა იყოს; ამ გარემოებაში აღლელებული დუღილი მალე გამოჩნდება და სამ-ოთხ დღეში გათავდება, ტკბილი დაწყნარდება და დუღილიც თანდათან დანელდება. დუღილის დაწყნარების დაგვარად სადღებელ ჭურჭელს თანდათან შეავსებენ და ბოლოს, როცა დუღილი მთლად შესწყდება, როცა ნახშირის-სიმქავის ბუშტების ტკრციალი სრულიად აღარ ისმის, მაშინ ჭურჭელს მთლად გაავსებენ. თუ დუღილის დროს სადუღებლის პირიდან ღვინო ან ქაფი გადმოიღვარა, მაშინ ეს ჭურჭელი გარედან კარგად უნდა გაირეცხოს, რომ ობი არ მოეკიდოს. ამ დროს ღვინო ჯერ ისევ მღვრიეა; შიგ იმდენი დუღილის დედა არის, რომ ღვინოს თეთრი, რძის ფერი აქვს. ამ გარემოებაში ეს ღვინო ორი კვირა ან ერთი თვე უნდა დარჩეს და ჭურჭელიც ისევე უნდა იყოს დახურული, როგორ წინედ. თვის განმავლობაში ჩუმი დუღილიც დამთავრდება, ყველ გვარი მოძრაობა შესწყდება, და ღვინც თანდათან გაცივდება, გარეგან ტემპერატურას მიიღებს, მაშასადამე, ტანს იკლებს. ეხლაც შეავსებენ ბოჩკებს ან ქვევრებს. თუ რომელიმე ჭურჭელი ვაზის ფოთლით იყო დახურული, იმასაც გიდრაელიური საცობით დაუცობენ და ამ გარემოებაში შეინახავენ. დეკემბერში ან იანვარში, როცა სიცივე დადგება, მარნის კარებს და ფანჯრებს გააღებენ, რომ ტემპერატურამ იქაც დაიწიოს და

ღვინოც გაცივდეს. სიცივის ზედმოქმედებით ღვინო კარგად დააწმინდება; იმას გამოეცლება მრავალი მარილოვანი და ორგანული სხეულები და დაილექებიან; ახლა ღვინოს გადაიღებენ და თხლეს მოაქლიან. გადაღების დროს დაცარიელებული ქურქელი მაშინვე უნდა გაირეცხოს და გაიწმინდოს, რომ სრულებით მოშორდეს გვერდებზე მიკრული თხლე და დუდილის დედა. ამგვარად გაწმენდილ ქურქელში ჩაასხამენ გადმოღებულ ღვინოს და ყოველ ბოჩკას ცოტაოდენ წმინდა ალკოგოლსაც მიუმატებენ, რადგანაც გადმოღების დროს ღვინოს ცოტაოდენი ალკოგოლი აკლდება. ეხლაც ბოჩკებს კარგად შეავსებენ და გერმეტიულად დახურვენ. ეხლა ტკბილი ღვინოდ არის გადაქცეული, დაწმენდილია და გამჭვირვალი, მაშ კარგი მასალაა შამპანური ღვინისთვის. დაყენებულ ღვინოს ეხლა კარგად გასინჯავენ მისი თვისების და ღირსების შესატყობად. ამას დიდი მომზადება და ყურადღება უნდა: ჯერ ბოჩკებს დაათვალიერებენ, რიგზე ჩამოაწყობენ მათში შენახული ღვინის ჯიშის დაგვარად; შეიტყობენ, რამდენი და როგორი ღვინოა წინა წლიდან დარჩენილი, რამდენი ახალია და რომელი ვენახის და ვაზის ჯიშისა. ყველა ბოჩკას თავისი ნიშანი აქვს და ამ ნიშნით დაეთარშია ჩაწერილი ღვინის თვისება, ღირსება და ნაკლულევანება. ახლა დაიწყებენ ახალი ღვინის შედგენას მათი ერთმანეთში შერევით; ყველა ბოჩკების დავთრები ერთად მოგროვილია და გაშლილი. აქვეა სხვა-და-სხვა გვარი ღვინის სასინჯავი სტაქნები, სხვა-და-სხვა ამოწყული და ნიშნებით განაწილებული ქურქელი: პიპეტები, ბიურეტები, ლიტრები და სხვანი. ყველა ეს რიგზეა დაწყობილი ცალკე ოთახში. ეს ოთახი წმინდაა-წმინდაა ღვინის მსინჯვლებისთვის. ისინი დილით ადრე შეიკრიბებიან, შესჯამენ თითო ვაშლს (pomme d'api—წითელი ვაშლი) და სიჩუმე ჩამოვარდება. ყველა ღვინო ნაგემებია (goutée) და მათი ღირსება დავთარშია ჩაწერილი: ესა და ეს ღვინო პირველ რიგში იქნება, ესა და ეს მეორეში ან მესამეში; ესა და ეს უნდა შეინახოს მომავალისთვის. გემოვნებას და სინჯვას ძველი ღვინოებიდან

დაიწყებენ, ცოტაოდენს ჩაასხამენ ამოწყულ სტაქანში, რომლის ტანიც ნიშნებით განაწილებულია, მიუმატებენ სხვა-დასხვა ჯიშის და ხარისხის ღვინოებს,—ამათაც აწყულებს; გამოიკვლევენ რამდენი რომელი ღვინისა უნდა მიემატოს, თუ გემოსთვის, თუ ბუკეტისათვის და თუ ღონესთვის. ერთი სიტყვით, ახლა აქ გადასწყდება მომავალი, შამპანური ღვინის შედგენილება და ამასთან, რასაკვირველია, იმის ღირსებაც. ყველაფერი გასინჯულია, აწონ-დაწონილია, გამოანგარიშებულია და ყველა ეს ციფრებით დავთარში არის ჩაწერილი: ღვინო უნდა შესდგეს ამა და ამ ღვინოებისგან, ამდენი და ამდენი ბოჩკებით,—დანარჩენი კი შეინახება შემდეგ მოსახმარებლად.— შამპანური ღვინის შედგენაში სხვა-და-სხვა ყურძნის ჯიშის ღვინოს და მათ სხვა-და-სხვა რაოდენობას დიდი მნიშვნელობა აქვს და ამისათვის ღვინოების მსინჯველნი დიდად დახელოვნებულნი უნდა იყვნენ ამ საქმეში.

ბოჩკების ერთად შეკრება (assemblage). ჩვენ წინაღ ვუჩვენეთ, რა დიდი მნიშვნელობა აქვს ღვინოების ჯიშის ამორჩევას და მათ რაოდენობას ერთგვარი მომავალი ღვინის შესადგენად. ამორჩეული ღვინოები აწყულები უნდა აირიოს ერთმანეთში ერთ ქურქელში. ეს, რასაკვირველია, ძნელი არ არის; როგორც გადაწყვეტილია ღვინოების მსინჯველებისგან, იმ ზომაზე აიღებენ ყოველგვარ ღვინოს. თუ არის რამე აქ საძნელო—ეს მხოლოდ ამორჩეული და აწყული ღვინოების ერთმანეთში კარგად შერევა, თუ, რასაკვირველია, მარანში ღვინოები ისე ბლომად არის, როგორც შამპანიაში ღვინის დამყენებელის მარანში. აქ ისეთი მარანი არ არის, რომ 12,000 ბოჩკა ღვინო არ იყოს (თითო ბოჩკაში 200 ლიტრი). ამოდენა ღვინოს ასად ანაწილებენ და, მაშასადამე, თითო ქურქელში 120 ბოჩკა უნდა ჩაისხას (24,000 ლიტრი) და ისე კარგად უნდა აირიოს, რომ ყოველ ქურქელში და შემდეგ ყოველ ბოთლში ერთგვარი, ერთი შედგენილების ღვინო იყოს. ამ მუშაობის გასაადვილებლად და შეცდომის ასაცილებლად ყველა ბოჩკებს ერთ ადგილს მოაგროვებენ; ბოჩკებს გადმოიტანენ ერთ ცარიელ და ფართო

მარანში, სხვა-და-სხვა ჯიშის და ღირსების ღვინოებს რიგზე ჯგუფუ-ჯგუფად დააწყობენ; თითო ჯგუფში იმდენი ბოჩაა უნდა იყოს და იმ ღვინოების ჯიშისა, როგორც გადაწყვეტილია, ასე რომ თითო ჯგუფი შეადგენს ერთ ქურქელში ჩასასხმელ ღვინოს, ერთ ფულრში. ასე გარიგებული ბოჩები მზად არიან ღვინის შესადგენად ანუ ერთ ქურქელში შესარევად, მაგრამ ამ შერევამდინ ღვინოს ტანინი უნდა მიემატოს.

ღვინისთვის ტანინის მიმატება (*l'anage de vin*). ჩვენ უნდა გვახსოვდეს, რომ ყურძენი მოკრეფის უმაღლვე იყო გამოწურული და ტკბილიც უქაქოდ იყო დადუღებული; მაშასადამე, ამ ღვინოში ტანინი არ უნდა იყოს. თუმცა შამპანური ღვინო თეთრია, მაგრამ იმის დაყენება უტანინოდ არ ვარგა; ტანინის ნაკლს განსაკუთრებით ენება შეუძლიან მოუტანოს შამპანურს ღვინოს და ამისათვის უეჭველად საჭიროა ტანინის მიმატება. გამოცდილებამ გვიჩვენა, რომ ღვინოში რჩება ზოგიერთი იმისთანა ორგანული ელატინის და ალბუმინის დაგვარი ნივთიერება, რომელიც თუ დიდ ხანს დარჩა ღვინოში, ღვინოს დაასნეულებს ერთგვარი სენით, რისგამოც ღვინო გასქელდება, როგორც ამბობენ, გასუქდება (*la graisse*). ღვინის ამგვარ ავადმყოფობაზე ჩვენ შემდეგ გვექნება საუბარი, როცა საზოგადოდ სხვა-და-სხვა ღვინის ავადმყოფობას გავარჩევთ, ესლა კი ამას ვიტყვით, რომ ტანინი იმდენი უნდა მიემატოს, რომ ღვინოს გამოაცალოს ეს აზოტური ნივთიერებანი. ჩვენ ხომ უკვე ვიცით, რომ ტანინი ადვილად უერთდება ამ სხეულებს და ამ შეერთებისგან გაჩენილი სხეული ღვინოში აღარ იხსნება. მაშასადამე, ტანინიც და აზოტური ნივთიერებანიც ერთად გამოეცლებიან ღვინოს და ღვინის ავადმყოფობის შიში აღარ იქნება. ამას გარდა ტანინი იმ ანგარიშით უნდა მიემატოს, რომ შემდეგ შეიძლებოდეს ამ ღვინის წებოთი დაწმენდაც. რა მნიშვნელობაცა აქვს წებოს და რაგვარადაც ის ტანინს უერთდება, ამაზე ხომ ჩვენ უკვე გვექონდა ლაპარაკი, როცა საზოგადოდ ღვინის დაწმენდაზე გვექონდა ლაპარაკი. რასაკვირველია, ტანინის გადამეტებაც არ ევარგე-

ბა, რადგანაც, როგორც ვიცით, ტანინს მწკლარტე და მწარე გემო აქვს, ამას ღვინოსაც გადასცემს და იმის ნაზ გემოს აწყენს და წაახდენს. ამასთან ესეც კი უნდა ვიქონიოთ მხედველობაში, რომ წებოთი დაწმენდის შემდეგ ღვინოში ცოტაოდენი ტანინი კიდევ დარჩეს; ეს ნამეტი, ცოტად ნამეტი შემდეგ ძალიან უშველის ღვინის დაწმენდას ბოთლებში, თხლე ფხვიერი და ადვილად მოსაცილებელი იქნება. შამპანიაში ერთ ბოჩკას, ე. ი. 200 ლიტრ ღვინოს ხუთი გრამიდან ათ გრამამდე ტანინს უმატებენ, ასე რომ თითო ლიტრში 0,025 გრამიდან 0,05 გრამამდე ტანინი იქნება. სამწუხაროდ, ეს ზომა არავითარ გამოკვლევაზე არ არის დაფუძნებული და ამისათვის ძნელია გადაწყვეტით ითქვას, საკმარისია, თუ ან მეტი და ან ნაკლები. ტანინი, რასაკვირველია, ძალიან სუფთა და წმინდა უნდა იყოს და ყველას ემჯობინება ყურძნის კურკებიდან ამოღებული ტანინი.

კუპაჟი ანუ ღვინოების შერევა და დაწმენდა. ტანინის მიმატების შემდეგ ბოჩკებს კარგად დაუცობენ და აიტანენ ერთ დიდი ფუდრის პირას, რომელშიაც ჩადგმულია დიდი ძაბრი; ამ ფუდრში, როგორც ვთქვით, ეტევა 120 ბოჩკა ანუ 24,000 ლიტრი ღვინო, ეს ფუდრი ფიცრებით დახარაჩოებულია, ასე რომ ხუთი-ექვსი ბოჩკის ერთად ატანა და ჩასხმა ადვილი მოსახერხებელია ერთსა და იმავე დროს.—შიგ ფუდრში ჩაკეთებულია ღვინის სარევი (agitateur), რომლის შემწეობითაც შიგ ჩასხმული ღვინო კარგად აირევა. უფრო უმჯობესი იქნება, თუ ღვინოებს ფუდრში სასრუტის შემწეობით გადაიღებენ, მაშინ ხარაჩოს გაკეთება საჭირო აღარ იქნება. კარგად არევის შემდეგ კუპაჟი გათავებულია, ეხლა ერთგვარი ღვინო იქნება ფუდრში. ახლაც გასინჯავენ ღვინოში ალკოგოლის რაოდენობას და თუ აკლია, მიუმატებენ, რომ 11,0^ფ—12^ფ ალკოგოლი იყოს ღვინოში. ამას შემდეგ ფუდრიდან ღვინოს ისევ იმავე ბოჩკებში გადასხამენ და თევზის წებოს აქ მიუმატებენ. ამ ღვინის დაწმენდაზე ჩვენ ხომ უკვე გვქონდა ლაპარაკი და მასასადამე გამეორება საჭირო აღარ არის. ეს კი უნდა ვთქვათ,

რომ შამპანური ღვინის დასაწმენდად მხოლოდ მარტო თევზის წებოს ხმარობენ. სხვა დამწმენდავი მასალა არ იხმარება, არც კვერცხის ცილა, არც ევლათინი და არც სხვანი. აიღებენ 200 გრ. წებოს (თითქმის ნახევარი გირვანქა), ცოტ-ცოტაობით მიუმატებენ 20 ლიტრ ღვინოს და კარგად შეანჯღრევენ ანუ გასთქვეფამენ წმინდა ცოცხით, ან სხეანაირად როგორმე. სამი-ოთხი ღვინოს განმავლობაში წებო კარგად გაიყინება და ღვინოში გაიხსნება. ამ ხსნილს ცხავში გაატარებენ და კიდევ მიუმატებენ 80 ღვინოს. ახლა ნახევარი ბოჩკა წებოს ხსნილია და ეს საკმარისი იქნება 50 ბოჩკის დასაწმენდად, ესე იგი ორი ლიტრი ამ ხსნილისა 200 ლიტრ ღვინოს მიეცემა; წებოს მიმატების შემდეგ ღვინოს კარგად აურევენ, შეანჯღრევენ. ამ ღვინოში გახსნილ წებოს ზოგნი სამზარეულო მარილს და ხან კრემორტარტარს უმატებენ. მაგრამ, ჩვენის ფიქრით, ეს კარგი არ არის. თუ საჭიროა, სჯობს თეთრი თიხა (კაოლინი) მიემატოს, მაშინ უფრო მალე დაიწმინდება. რაღა თქმა უნდა, რომ რადგანაც ღვინის დაწმენდა ტანინის და წებოს ქიმიურ შეერთებაზე არის დამოკიდებული, ამისათვის საჭიროა ეს წებო ღვინოს ყველგან მოხვდეს და მაშასადამე, ტანინსაც, რომელიც ამ ღვინოშია გახსნილი. მაშასადამე, ღვინო და წებო კარგად უნდა აირიოს, ასე ვთქვათ, შეიდღვინოს. თუ ღვინოში წებო დარჩა და ტანინის შებწეობით მთლად არ გამოეცალა, ეს წებო შემდეგში ძალიან აწყენს ღვინის სიწმინდეს. ამისათვის წებო-მიმატებულ ღვინოებს ისევ ფულდრში ჩაასხამენ, კარგად აურევენ სარეით და ამას შემდეგ ისევ იმავე ბოჩკებში გადაღებენ და კარგად შეავსებენ. ბოჩკების პირს კარგად დაუცობენ და სარდაფში ჩაიტანენ. პირველი რიგი ბოჩკებისა ერთ ადგილას იქნება დაწყობილი და ყველა ბოჩკას ცხლა ერთგვარი ნიშნები ექნება დასხმული. შამპანიაში ამ პირველ რიგ ბოჩკებს ნიშნავენ ასოთი A. ახლა სხვა ბოჩკების შერევას შეუღვებინ, ტანინს და წებოს მიუმატებენ და ამათაც სარდაფში გადაიტანენ; ბოჩკების ამ რიგს სხვა ნიშანს, სხვა ასოს—B დაასმენ და ეგრედ შემდეგშია ცხვა რიგებს დანიშნავენ სხვა ასოებით C, D და სხვ.

შაქრის მიმატება და ბოთლებში ჩასხმა (Tirage). როგორც ვიცით, გაზაფხულზე მთელი ბუნება ცხოველდება; ღვინოზედაც მოქმედებს გაზაფხული; ის არსებანი, რომელთა შემწეობითაც ღვინო დადულდა, დუდილის დედა გამოდის თავისი გაბრუებული მდგომარეობიდან, იღვიძებს და თუ შაქარი მიეცა, ისევ დაიწყებს ცხოვრებას და მოქმედებას. ეს დრო არის ამორჩეული შამპანური ღვინოების ბოთლებში ჩასახმელად.

ჩვენ ხომ ვიცით, რომ სარდაფში ეხლა სხვა-და-სხვა რიგი ბოჩკებია და ყველა რიგში ერგვარად შედგენილი ღვინო არის და ამასთან თითო რიგი თითო ასოთი არის დანიშნული A, B, C; D და სხვანი. ყველა ამ რიგებიდან აიღებენ ერთ რიცხვ ბოჩკებს და დიდ ფუდრში ჩაასხამენ; ეხლა ბოჩკებს სხვა-და-სხვა რიგიდან იმიტომ იღებენ და ერთ ფუდრში ასხამენ, რომ ღვინო კიდევ კარგად აირიოს და ერთგვარი გახდეს, თუ ვინიცობაა წინანდელმა შერევამ რამე ნაკლულე-ვანება შეიტანა. რადგანაც ეხლა ყველა ფუდრში უეჭველად ერთგვარი ღვინო იქნება, ამისათვის ბოთლებში ჩასხმული ღვინოც, რასაკვირველია, ერთგვარი უნდა იყოს.

აქამდინ ხომ ღვინო სარდაფში იყო, მაშ სიგრილის გამო კარგად იქნება დაწმენდილი. მთელი თხლე ჭურჭლების ძირში იქნება მოქცეული. ახლა ღვინოს გადაღება უნდა ამ თხლის გასაშორებლად. ამ თხლეში, რასაკვირველია, დუდილის დედაც არის გარეული და მოელის შაქარს მოქმედების დასაწყობად; დუდილის დედა ჯერ კიდევ საჭირო არის, ამან უნდა გააჩინოს შამპანურ ღვინოში ქაფის ძალა (mousse) იმ შაქრის განაწილებით, რომელსაც ეხლა მიუმატებენ. საჭიროა, რომ დუდილის დედა ღვინოშიც იყოს და ეს ხომ ძნელი მოსახერხებელი იქნება ღვინის აუმღვრეველად. მაშ საჭიროა, რომ ან ღვინო მთლად დაწმენდილი არ იყოს გადმოღებულთ, რომ მთელი დუდილის დედა თხლეში არ დარჩეს და ან გადაღების დროს ღვინო ცოტად უნდა შეიმღვრეს. უამისოდ ღვინო მოკლებული იქნება სადუღებელ დედას. ხშირად ბევრი კარგი ღვინო გაფუჭებულია, თუ ძალიან დაწმენდილი გადაულიათ.

მაგრამ ამასთან ესეც უნდა ვიცოდეთ, რომ რამდენადაც ცოტა იქნება ღვინოში სიმღვრივე, იმდენად ცოტა ლექი გაჩნდება ბოთლებში; ამისთვის, რასაკვირველია, ძალიან კარგი იქნებოდა, რომ ბოთლებში ჩასხმის დროს ღვინო სრულებით მღვრივე არ იყოს — მაშინ ღვინო უფრო კარგად შეინახებოდა. ერთი სიტყვით, არც სიმღვრივე არის კარგი და არც უდედობა; თუ ბოთლებში ჩასხმული ღვინო მღვრივეა, ის მალე გაფუჭდება და თუ დაწმენდილია, იმას დუღილის დედა არ ექნება და მაშინ მშვიდობით შეამზანურო! შაქარი არ დადუღდება, არ განაწილდება და ღვინოს აქაფების ძალა არ ექნება და მაშასადამე ეს მაშინ ხომ თეთრი ტკბილი ანუ ნედლი ღვინო იქნება და არა შამპანური. შეცდომის ასაცილებლად ბოთლებში ჩასხმის წინედ ღვინო მიკროსკოპით უნდა გაისინჯოს და თუ დედა აკლია, მაშინ ნება-უნებლიედ ღვინო ცოტაოდენად უნდა აიმღვრეს, მაგრამ უფრო კარგი იქნება ამღვრევის მაგივრად ღვინო ისევ დაწმენდილი იყოს გადაღებული და ამორჩეული დედა ჰქონდეს მიცემული. ამისათვის ასე მოიქცევიან: ყველა ბოჩკებს, ერთის გარდა, ფუდრში წმინდად გადაიღებენ, რომ არ აიმღვრეს, დანარჩენ ბოჩკას ცალკე სუფთა ბოჩკაში გადაიღებენ, შაქარს მიუმატებენ და არჩეულ დუღილის დედას მისცემენ. როცა ამ ბოჩკაში დუღილი გაძლიერდება, მაშინ ამ ღვინოს მიუმატებენ ფუდრში მყოფ ღვინოს საჭირო შაქრის მიმატების შემდეგ.

ახლა, როცა ღვინოში დუღილის დედა საკმარისია, საჭიროა ცოტაოდენი ჰაერიც მიეცეს, რომ დუღილის დედა გაახლდეს და აღორძინდეს; თუ დუღილის დედამ ცოტაოდენი ჟანგ-მზადი არ ჩაისუნთქა, ის კარგად არ გამრავლდება და კარგად არ იმუშავებს. ეს ჰაერი ღვინოში ჩადის სხვა და სხვა ოპერაციის დროს — ღვინის გადაღების დროს, არევის დროს, ბოთლებში ჩასხმის დროს და სხვანი, ამისათვის ცალკე ჰაერის ჩაბერვა საჭირო არ იქნება.

ხშირად დაწმენდილ ღვინოს პირდაპირ ფუდრში არ გადაიღებენ, არამედ ჯერედ ისევ ბოჩკებში, რომლებსაც კარგად

გავსებენ და სარდაფშივე ცოტა ხნით შეასვენებენ. ერთი კვირის შემდეგ სარდაფიდან მარანში ამოიტანენ და ჩაასხამენ დიდ ფუღრში, რომელშიაც მიუმატებენ იმ შაქრის რაოდენობას, რომელიც საჭიროა აქაფების ძალის მოსაპოვებლად.

რამდენი შაქარი უნდა მიემატოს ღვინოს? შაქრის მიმატებას დიდი მნიშვნელობა აქვს და ცოტა ძნელიც არის, რადგანაც ამ შაქრის ზომაზეა დამოკიდებული ღვინის ღირსება. თუ შაქარი ცოტა მიემატა, მაშინ ღვინოს აქაფების ძალა სუსტი ექნება და გასაყიდად ფასი არ ექნება; თუ შაქარი ბევრია მიმატებული, მაშინ გადამეტებული ნახშირის-სიმჟავე გაჩნდება ბოთლებში, იმის ზედ-დაწოლას ბოთლი ვერ აიტანს და გასკდება. მაშასადამე, შაქრის მიმატებას დიდი სიფრთხილე და დაკვირვება სჭირს. ახლა გავსინჯოთ, რა საფუძველზეა დაფუძნებული მისამატებელი შაქრის ზომა:

ღვინოს რომ არ შესძლებოდა თავის ტანში ნახშირის-სიმჟავის გახსნა, ამ ღაზით გაყენთა, მაშინ ძალიან ცოტა ნახშირის-სიმჟავე ეყოფოდა ბოთლის საცობლის ასაფეთქებლად; ამისთვის საკმარისი იქნებოდა მხოლოდ რამდენიმე კუბიკური სანტიმეტრი შეკუმშულიყო ღაზის სენაკში. ღვინოში რომ ბოთლების ჩასხმის დროს 2⁰/₀ შაქარი ყოფილიყო გახსნილი, მაშინ ღუღილის გათავების შემდეგ გაჩნდებოდა 300 ატმოსფერის ზედ-დაწოლის ძალა. რალა თქმა უნდა, რომ ვერავითარი ბოთლი ამ ძალას ვერ გაუძლებდა და სულ ნამცეცებად დაიმსხვრეოდა. ამის წინააღმდეგ, ღვინოს რომ შესძლებოდა დიდძალი ნახშირის-სიმჟავის გახსნა, უთვალავი და უზომო რაოდენობისა, მაშინ რაც უნდა ბევრი შაქარი ყოფილიყო ბოთლში, იმაში არავითარი ზედ-დაწოლის ძალა არ გაჩნდებოდა და ამისგამო, რასაკვირველია, ღვინოსაც არავითარი ქაფის ძალა არ ექნებოდა. ღვინის შესახებ არც ერთი ითქმის და არც მეორე; ღვინოს თუმცა შეუძლიან თავის ტანში ნახშირის-სიმჟავის გახსნა, ხანდახან კარგა ბლომადაც, ღვინის თვისების და სხვა-და-სხვა გარემოების დაგვარად, მაგრამ ამ მხრივ ეს ძალა უსაზღვრო არ არის; უზომო ნახშირის-სიმჟავის

ჩანთქმა და შეწება ღვინოს არ შეუძლიან. სხვა-და-სხვა ღვინო ნახშირის-სიმჟავის სხვა-და-სხვა რაოდენობას გახსნის, რაც და-მოკიდებულია მის საკუთარ თვისებაზე და შედგენილებაზე. სალერონის (Salleron) გამოკვლევებიდან ვიცით, რომ შამპანურ ღვინოთა შორის არიან იმისთანანი, რომლების ერთი ლიტრი თავის ტანში ხსნის 750 კ. ს. ნახშირის-სიმჟავეს, (ერთი ატმოსფერის ზედ-დაწოლით) და არიან იმისთანანიც, რომლებიც უფრო ბევრს ხსნიან, სახელდობრ 1080 კ. ს. ეს რიცხვები ის მიჯნებია, ის მინიმუმი და მაქსიმუმი, რომელთა შორისაც სხვა-და-სხვა ღვინოებისთვის ყოველგვარი რაოდენობა შესაძლებელია, რასაკვირველია, ღვინის თვისების დაგვარად. რომელ ღვინოსაც რომელი რაოდენობის ჩანთქმა შეუძლიან, ეს რაოდენობა იმ ღვინის ჩასანთქავი კოეფიციენტი იქნება (Coefficient d'absorbition). თუ რომელიმე ღვინო ნახშირის-სიმჟავის რომელიმე რაოდენობით გაყენთილია, მაშინ ამ ღვინოს იმავე გარემოებაში, ესე იგი ერთი ატმოსფერის ზედწოლით იმაზე მეტი ღვინის ჩანთქმა აღარ შეეძლება. თუ გარემოება გამოიცვალა, ან სითბო და ან ზედ-დაწოლა, მაშინ ამ კოეფიციენტის რაოდენობაც შეიცვლება, ან მეტი და ან ნაკლები იქნება. მაშასადამე, თეორიულად ძნელია გადასწყდეს, რა ჩასანთქავი ძალა ექნება რომელსამე ღვინოს, ამას მარტო იმისი შედგენილება ვერ აგვიხსნის.

როგორც ვხედავთ, სხვა მიზეზიც ბევრია, რომელიც სცვლის ამ კოეფიციენტის რაოდენობას და ამისგანმო უფრო დააბნევს იმ გამოანგარიშებას, თუ რამდენი შაქარი უნდა მიემატოს ღვინოს ბოთლში ჩასხმის დროს. ერთი ამ მიზეზთაგანი, როგორც ზემოდაც ვთქვით, ტემპერატურა არის; ღვინის ტემპერატურა ძალიან სცვლის ღვინის ჩასანთქამ ძალას, ჩასანთქამ კოეფიციენტს. რამდენადაც ღვინო ცივია, იმდენად ის ბევრ ნახშირის-სიმჟავეს გახსნის თავის ტანში და წინააღმდეგ რამდენადაც ის თბილია, იმდენად ცოტას. სალერონის გამოკვლევებიდან სჩანს, რომ იმისთანა ღვინოს, რომელსაც 10^0 , ჩასანთქავი კოეფიცი-

ენტი ლიტრში 820 კ. ს. აქვს, ტემპერატურის ზედმოკმედე-
ბით იმის კოეფიციენტი ამგვარად შეიცვლება:

0° = 1,275 კ. ს. იქნება	10° = 820 კ. ს. იქნება	20° = 505
1° = 1,215	11° = 785	21° = 480
2° = 1,155	12° = 750	22° = 460
3° = 1,105	13° = 715	23° = 440
4° = 1,060	14° = 680	24° = 420
5° = 1,015	15° = 645	25° = 400
6° = 975	16° = 615	26° = 380
7° = 935	17° = 585	27° = 365
8° = 895	18° = 555	28° = 350
9° = 855	19° = 530	29° = 335

და სხვანი...

რაც შეეხება ზედ-დაწოლის ზედმოკმედებას ჩასანთქამ კოე-
ფიციენტზე, ამ მხრივ ცნობილია, რომ თითო ატმოსფერის ზედ-
დაწოლის მიმატება აორკეცებს ჩასანთქამ კოეფიციენტის რაოდენობას, ასე რომ თუ ღვინის ჩასანთქამი ძალა რომელსამე ტემპერატურაზე და ერთი ატმოსფერის ზედ-დაწოლით შეადგენს მაგ. 1,000 კ. ს., მაშინ იმავე ტემპერატურაზე და ორი ატმოსფერის ზედ-დაწოლით იმის რაოდენობა იქნება 2,000 კ. ს.; თუ გვინდა, რომ ამ ღვინოს ხუთი ატმოსფერის ზედ-დაწოლის ძალა ჰქონდეს, მაშინ ამ ღვინის ერთ ლიტრში ხუთი ლიტრი ნახშირის-სიმყავე უნდა მოვამწყვდიოთ. ეს მხოლოდ მაშინ არის მოსახერხებელი, თუ ბოთლი დაცობილი იქნება და იმის გვერდებს ამ ზედ-დაწოლის ატანა შეუძლიან. როგორც ვთქვით, ყოველ ღვინოს თავისი ჩასანთქამი კოეფიციენტი აქვს და ამისგამო ყოველ ღვინოს იმის კოეფიციენტის შესაფერი შაქარი უნდა მიემატოს, რომ კარგი აქაფების ძალა გაუჩნდეს.

წარმოვიდგინოთ, რომ გამოკვლევით ჩვენ შევიტყუეთ რომელიმე ღვინის ჩასანთქამი კოეფიციენტი და ვთქვათ, რომ ის უდრის 820 კ. ს., ესე იგი ჩვენ შევიტყუეთ, რომ ამ ღვინის ერთ ლიტრში 10⁰-ზე ერთი ატმოსფერის ზედ-დაწოლით 820 კ. ს.

ნახშირის-სიმჟავე იხსნება. თუ ერთ ლიტრ ღვინისთვის იმდენი შაქარი არის მიმატებული, რომლისგანაც ხუთი ლიტრი ნახშირის-სიმჟავე გაჩნდება, მაშინ ბოთლში შემდეგი ატმოსფერული ზედ-დაწოლა იქნება:

$$\frac{5}{0,820} = 6,09, \text{ მაშასადამე, ექვსზე ცოტა მეტი; თუ მე-}$$

ორე ღვინის ჩასანთქაში კოეფიციენტი ამაზე უფრო მეტია, ვთქვათ 1,050 კ. ს. და ამ ღვინოსაც იმოდენივე შაქარი აქვს მიცემული, მაშინ ბოთლში $\frac{5}{1,050} = 4,76$ ატმოსფერის ზედ-დაწოლა იქნება.

აქედან ცხადია, რომ როცა სხვა-და-სხვა ღვინოში ერთი და იგივე შაქრის რაოდენობა არის გახსნილი, მაშინ ღულილის შემდეგ ბოთლში სხვა-და-სხვა ზედ-დაწოლა იქნება, ჩასანთქაში კოეფიციენტის დაგვარად.—ამის გამო ძნელია გამოუკვლეველად ითქვას, რამდენი შაქარიც უნდა მიემატოს ღვინოს. მაშასადამე, მანამ შაქარს მიუმატებდეთ ბოთლებში ჩასასხმელ ღვინოს, საჭიროა უპირველესად შევიტყუთ მისი ჩასანთქაში კოეფიციენტი და ამასთან იმ შაქრის რაოდენობაც, რომელიც ღვინოს შერჩენილი აქვს და უკანასკნელის ტემპერატურაც, რომელიც იმ ადგილს (სარდაფს) ექნება, სადაც ეს ბოთლები ეწყობა.

თუ ჩვენ ეს ყველაფერი შეტყობილი გვაქვს, მაშინ ძნელი აღარ იქნება იმ შაქრის რაოდენობის გამოანგარიშება, რომელიც ღვინოს უნდა მიემატოს.

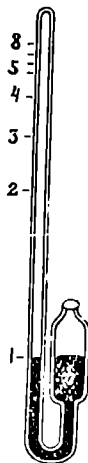
წინა წერილებიდან ჩვენ ვიცით, რომ ერთი გრამი შაქარი დადულებით აჩენს 247 კ. ს. ნახშირის-სიმჟავეს; აქედან შეგვიძლიან გამოვიანგარიშოთ, რამდენი შაქარი იქნება საჭირო ერთი ლიტრი ნახშირის-სიმჟავის გასაჩენად; თუ 247 კ. ს. ლაზი ჩნდება ერთი გრამი შაქრიდან, უეკველია რომ 1,000 კ. ს. ლაზის გასაჩენად უფრო ბევრი შაქარი იქნება საჭირო. სახელდობრ $\frac{1,000}{247} = 4,048$ გრ., ესე იგი ოთხ გრამზე ცოტა მეტი. თუ თითონ ღვინოში ცოტა რამ შაქარი არის დარჩენილი, ისიც მხე-

დველობაში უნდა ვიქონიოთ შაქრის მიმატების დროს. მაშ ჯერ გამოვიანგარიშოთ მისამატებელი შაქრის რაოდენობა, როცა ღვინოში შაქარი სრულებით არ არის დარჩენილი. ვთქვათ ამ ღვინის ჩასანთქამი კოეფიციენტი არის 800 კ. ს. და გვინდა, რომ იმან მოიპოვოს 5 ატმოსფერის ზედ-დაწოლა¹⁾. ამ ძალის გასაჩენად ღვინოში უნდა მოიმწყვდეს $800 \times 5 = 4,000$ კ. ს., მაშასადამე, 4 ლიტრი ღვინო. თუ ამ 4,000 კ. ს. გავყოფთ 247 კ. ს.-ით, ამით ჩვენ შაქრის რაოდენობას ვიპოვათ:

$$\frac{4,000}{247} = 16,19 \text{ გრ. შაქარი, ესე იგი თითო ლიტრ ღვინოზე}$$

16 გრამზე ცოტა მეტი შაქარი უნდა მიემატოს. თუ ღვინოში შაქარი არის დარჩენილი, ვთქვათ ლიტრში 2,5 გრამი, მაშინ ეს უნდა გამოირიცხოს პირველი რიცხვიდან და ნაშთი საჭირო შაქრის ნამდვილი რაოდენობა იქნება: $16,19 - 2,5 = 13,67$ გრ. აქედან ცხადია, თუ რა სასარგებლოა წინაღვე შევიტყუოთ როგორც ღვინის ჩასანთქამი კოეფიციენტი, ისე დარჩენილი შაქრის რაოდენობა.

შაქრის რაოდენობას თითო ფუდრის ღვინოზე გამოვიანგარიშებენ და იმავე ღვინოში ცალკე გახსნიან და ხსნილს მიუმატებენ ფუდრში; კარგად აურევენ და არევის შემდეგ იმ ღვინოსაც მიუმატებენ რომელსაც დუღილის დედა აქვს მიცემული, კიდევ კარგად გადაურევენ და მხოლოდ ამას შემდეგ ბოთლებში ჩაასხამენ, რადგანაც ახლა ღვინო მზად არის ამ ოპერაციისთვის. ახლა ხომ მისამატებელი შაქარი გამოვიანგარიშებულა და მიმატებული შიგ ფუდრში; სადუღებელი დედაცა აქვს. ამ ფუდრიდან ღვინოს ბოთლებში ჩაასხამენ, კარგად დაუცრობენ და შეინახავენ იმ დრომდინ, ვიდრე შექაფების ძალა გაჩნდება და ის ზედ-დაწოლა, რაც მიმატებულ შაქარს და მის-



სურ. 17.

1) შამპანიაში შაქარს იმ ვარაუდით აძლევენ, რომ ბოთლში გაჩნდეს ხუთი ატმოსფერის ზედ-დაწოლა; თუ ცოტა მეტია, არა უშავს-რა, მაგრამ ნაკლები კი არ უნდა იყოს.

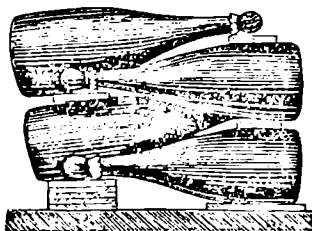
გან გაჩენილ ნახშირის-სიმკვავეს შეეფერება; ბოთლების და-ხეთქის შიში აღარ არის, მაგრამ მაინც გულის-დასამწვიდებლად ზოგიერთ ბოთლში უნდა ჩავდვათ იქ გაჩენილი ზედ-დაწოლის საზომავი მანქანა—მანომეტრი (სურ. 47).

ეს მანომეტრი მოკაკული შუშის მილია, რომლის ერთი ბოლო კარგად გძელია და თავი შექერწილი აქვს; მეორე ბოლო მოკლეა, ცოტად გაბერილი და თავის პირი ღია აქვს. ამ მოხ-რილ მილში ჩასხმულია წმინდა ვერცხლის წყალი ისე, რომ ორივე მხარეში ერთ სიმაღლეზე იყოს; ამგვარად გძელ მხარეში ჰაერი დარჩება მომწყვდეული. როცა ბოთლში ნახშირის-სიმკვავე გაჩნდება, ის, როგორც ვიცით, იძულებულია შეიკუმშოს, რადგან-ც ბოთლიდან ამოსვლა არ შეუძლიან. ამ შეკუმშვით ჩნდება იმის ზედ-დაწოლის ძალა და ეს ძალა ვერცხლის წყალსაც გადაეცემა და ესეც თავის მხრით მანომეტრის გძელ მხარეში შემწყვდეულ ჰაერზე იმოქმედებს; ჰაერი შეიკუმშება და ამის გამო ვერცხლის წყალი ამ მხარეში მალა აიწევს. ამ სახით, შესაძლებელია დიდის სინამდვილით შევიტყოთ, რა ზედ-დაწოლის ძალაც გაჩნდა ბოთლში. რამდენადაც მანომეტრის გძელი მხარეში ჰაერი შეკუმშული იქნება, იმდენად ზედ-დაწოლის ძალა ძლიერი იქნება და ამით ჩვენ შეგვიძლიან ვისარგებლოთ ამ ზედ-დაწოლის ძალის შესატყობად. ამისათვის მანომეტრის გძელი მხარი ისეა განაწილებული ნიშნებით, რომ ყოველ მდგომარეობაში უჩვენებს ჰაერის ნამდვილ ტანს და ამით ბოთლში ზედ-დაწოლის ძალასაც. —იმ ბოთლებს, რომელშიაც ამგვარი მანომეტრია ჩატანებული, ხშირად გასინჯვენ და ამით შეიტყობენ ბოთლებში დუღილის ნამდვილს მდგომარეობას. —რადგანაც ყველა ბოთლებში ერთგვარი შედგენილების ღვინო არის, ამისათვის რალა თქმა უნდა, რომ დუღილიც ერთგვარად უნდა მიდიოდეს.

ბოთლებს მთლად არ გაავსებენ, ცოტაოდენი ცარიელი ადგილი უნდა დარჩეს; ბოთლები დამწყკრივებულია ერთ ადგილას, საიდანაც ბოთლის დამცობი თითო-თითოდ აიღებს და საცობელს დაუცობს. საცობელს დიდი მნიშვნელობა აქვს შამპანური ღვინის დაყენებაში. როგორც Portes და Ruysseu-ი

ამბობენ: „საცობელი გამდელია ღვინისა, სასტიკი და შეუწყნარებელი დარაჯია ამ ცელქი ყმაწვილისა, რომლის თავისუფლებაც ამ საცობელმა უნდა შეჯაქვას; საცობელი შეურყეველი ბურჯია შამპანური ღვინის გააფთრებულთი თეთრი ქათვის ცხოველი ტალღებისა (flots vivants de la blonde ècume)“. ამისათვის საცობელი კარგი ხარისხისა უნდა იყოს, კარგად ამორჩეული, კარგად გაწმენდილი, კარგად დარბილებული თბილი წყლით და გაყენთილი ღვინის ლიქორით. სხვა-და-სხვა მანქანებია მოგონილი ბოთლების პირის დასაცობლად, მაგრამ აქ იმათ აღწერას აღარ შევუდგები; ეს კი უნდა ვთქვა, რომ ის მანქანა უფრო ემჯობინება, რომელიც უფრო ძლიერ შეკუმშავს საცობელს, რომ თავისუფლად ჩაერქოს ბოთლის ყელში. ჩვეულებრივი ბოთლების ყელის დიამეტრი არის $16-18 \frac{mm}{mm}$ (მილიმეტრი) და საცობლისა კი $30-34 \frac{mm}{mm}$, აქედან ცხადად სჩანს, რა დიდი შეკუმშვა სჭირია საცობელს, რომ ბოთლის ყელში თავისუფლად ჩავიდეს. ბოთლში ჩასმულ საცობელს კარგად დაამაგრებენ მაგარი ბაწრით, რომელიც წინად სელის ზეთში უნდა იყოს დასველებული; საცობლის შემაგრება რკინის მავაულოთ უფრო ემჯობინება და თუ მავაულო მოკალუღია, ეს უფრო კარგი იქნება.

დაცობილ ბოთლებს მარანში გროვ-გროვად დააწყობენ; თითო გროვაში ჩვეულებრივ 10,000 ბოთლია და რადგანაც ღულილის დროს ყოველთვის სითბო ჩნდება, ამისათვის თითო ოთახში ბევრი გროვები არ უნდა იყოს. მარანში წყვილ-წყვილი ჩარჩოები არის დაგებული და ბოთლები ამ ჩარჩოებზე დაწოლილი ისე კი, რომ ბოთლები ერთი-ერთმანეთს არ ეკარებოდნენ და დაყრდნობილნი იყვნენ მხოლოდ თავითა და ბოლოთი—შუაგული კი, ბოთლის მუცელი, არათერზე არ უნდა იყოს დაყრდნობილი. სურათიდან (სურ. 48.) ცხადად სჩანს გროვაში ბოთლები როგორ უნდა იყვნენ დაწყობილნი.

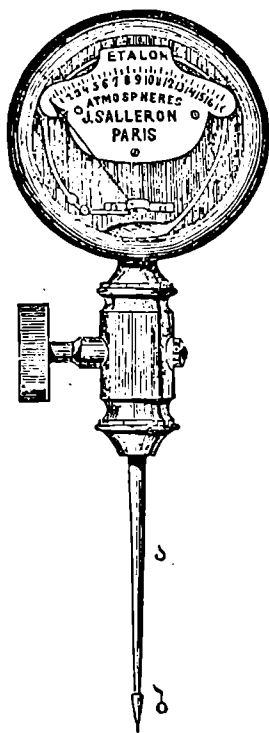


სურათი 48.

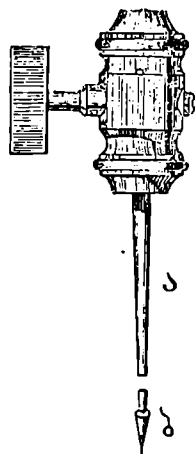
ბოთლების სარდაფში გადატანა. როცა შეატყობენ, რომ ბოთლებში დულილი კარგად მიღის და თითქმის ბოლოს მიხწეულია, როცა ნახშირის-სიმჟავის ზედ-დაწოლა 4 ატმოსფერას გადასცილდება, მაშინ მიუცილებლად საჭიროა ბოთლების ცივადგილას, სარდაფში გადატანა; სარდაფში ტემპერატურა 8⁰—10⁰ უნდა იყოს. ბოთლებს აქაც გროვებად დააწყობენ. კარგი იქნებოდა ლაზის ზედ-დაწოლის ძალა გასინჯულიყო ზოგიერთ იმ ბოთლებშიაც, რომლებშიაც მანომეტრი არ არის, — შეტყობილიყო, ისეთივეა თუ არა ლაზის ზედ-დაწოლა, როგორც მანომეტრიან ბოთლებში. ყოველი ბოთლის ამგვარად შემოწმება ეხლა ძალიან ადვილია ერთი მომენტისაგან მოგონილი და სალერონისგან გადაკეთებული მანქანის შემწვობით, რომელსაც მომენემ აფრომეტრი (aphrometre) დაარქვა. (αφρός—ქათი და μέτρον—აზომვა). სალერონისგან გადაკეთებული აფრომეტრი (49 სურათი) შესდგება ორი ნაწილიდან: ერთი ბურღია და მეორე მანომეტრი. ბურღი—გძელი ვიწრო მილია, (ა) რომელიც ჩამაგრებული არის ონკანის მილში. ამ გძელი მილის მეორე ბოლოში თავისუფლად ჩადის პატარა წვეტის (ბ) ღერი, ისე თავისუფლად, რომ თუ ხელით არ არის შემაგრებული მილიდან თავისთავად გამოვარდება. აფრომეტრის მეორე ნაწილი, მანომეტრი, ონკანის მეორე მილშია ჩამაგრებული. აფრომეტრით რომელსამე ბოთლში ზედ-დაწოლის შესატყობად ასე მოიქცევიან: გრძელ მილში ჩაურჭობენ პატარა წვეტიან ღერს, ონკანს დახურავენ და მილს საცობელში გაატარებენ; როცა პატარა წვეტი საცობელს გაატანს, მაშინვე მილიდან გამოვარდება და ბოთლში ჩავარდება და ამგვარად გრძელი მილის ბოლო ახდელი იქნება. ახლა ონკანს გააღებენ; ამგვარად მანომეტრი შეერთებული იქნება ბოთლის ყელთან, სადაც შეკუმშული ნახშირის სიმჟავე არის; შეკუმშული ლაზი მანომეტრზე იმოქმედებს და ამისგამო მანომეტრის ისარი ბოთლში ზედ-დაწოლის ძალას უჩვენებს.

ბოთლები სარდაფში დიდ ხანს უნდა დარჩნენ, რომ დრო ჰქონდესთ როგორც ამ ნარევი ღვინოების ერთად შეზავების-

თვის, ისე შაქრის მთლად განაწილების და ეთერ-ბუკეტის მოსაპოვებლად. ბოთლების გროვები ამ ხანში დიდ ყურადღებას



სურათი 49. № 1.



სურათი 49.

№ 2.

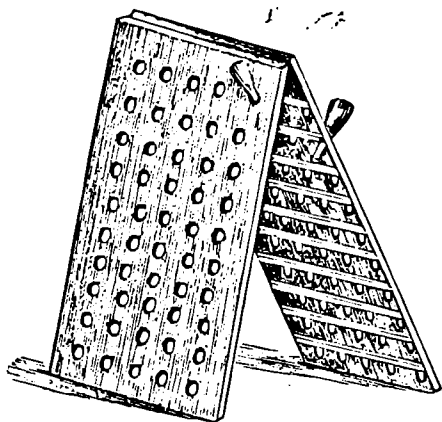
მოითხოვენ; გროვები ხშირად უნდა იყოს დათვალიერებული და მათში მყოფი ღვინის მდგომარეობა გასინჯული. ნოემბერში ან დეკემბერში გროვებს ადგილს გამოუტყელიან; ამ ხანშივე საჭიროა ბოთლების ხშირად ცოტაოდენად შერხვეა, რომ დაღეჭილი თხლე გვერდებზე არ მიეწებოს, გვერდებზე არ მიეკრას. ბოთლების გროვების ადგილის გამოცვლის დროს ბოთლებს გვერდებსაც უტყელიან; ბოთლის რომელი გვერდიც წინად ქვეით იყო, ახლა ზემოდ უნდა მოექცეს; ამას გარდა წყობის რიგსაც

გამოსცვლიან; ის ბოთლები, რომლებიც წინად გროვის ძირს იყვნენ, ახლა ზევით უნდა მოექცნენ და ზევითები ქვეით.

ბოთლების ეირაჴე დაყენება (mise sur pointe). ერთი ან ორი წლის სარდაფში მყოფობის შემდეგ, ღვინო შემთავრებულია, ქათვის ძალა მოპოვებული აქვს; რაც ბოთლში ზედ-დაწოლის ძალა უნდა გაჩენილიყო—გაჩენილია და ღვინოც დაწმენდილია. ეხლა ბოთლების ლექი შესდგება გაბრუებული დუღილის დედიდან, რომელშიაც ურევია ღვინის აზოტური ნივთიერებანი, ტანინთან შეერთებული წებო და ცოტაოდენი საფერავი, კრემორტარტარი და სხვანი. თუ ტანინი და წებო რიგიანი ზომით, ჰქონდა მიცემული, მაშინ ლექი, როგორც იტყვიან, მშრალი და ფხვიერი იქნება, ის ბოთლების გვერდებს არ მიეკვრება; ბოთლის შენჯღრევის დროს მთელი ლექი ღვინოში აირევა და ისევ მალე დაილექამს და ღვინო დაწმენდილი და გამკვირვალე დარჩება. ზოგიერთ შემთხვევაში კი ეს ლექი წებოვანია, და დალექის დროს ბოთლის გვერდებს ცილასავით მიეკვრება; ხან ლექი ისე სუბუქია, რომ ღვინოში ტივტივებს თოვლის ფიფქსავით და ძირს არ ილექება. ზემოდ ნახსენები უკანასკნელი ორივეგვარი ლექი კარგი არ არის, რადგანაც იმის ღვინოდან გამოცლა ძნელი მოსახერხებელია და ამის გამო კარგად დაწმენდილი და გამკვირვალე არ იქნება. ამგვარი ლექის მიზეზი, რასაკვირველია, უეჭველად რამე შეცდომა იქნება ტანინის და წებოს მიმატების დროს, ხშირად ტანინის ნაკლის შედეგია; თუ დაწმენდის დროს ღვინოს ცოტაოდენი წებო შერჩა, მაშინ ლექი წებოვანი იქნება. ტანინის ნაკლის გამოისობით დარჩენილი წებო უერთდება ღვინის საფერავს და ან კარგად არ დაილექება და ან თუ დაილექა, ბოთლის გვერდებს მიეკვრება. ამ გარემოებაში ძნელი-ღა არის ღვინის დამუშავება; ერთად ერთი საშუალება ტანინის მიმატება იქნება—ბოთლები უნდა აიხადოს და ეს ხომ დიდ ჯაფას და ხარჯს მოითხოვს.

თუ ღვინოს საკმარისი ტანინი ჰქონდა მიმატებული წებოს გამოსაცლელად, მაშინ ლექი წებოვანი არ იქნება, გვერ-

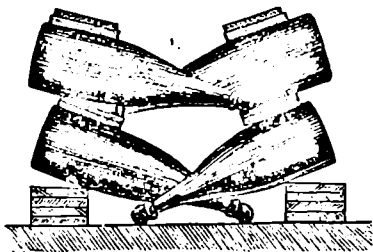
დებზე არ მიეკვრება და ამის გამო იმის მოშორებაც აღვილი მოსახერხებელია. ამისათვის ასე მოიქცევიან: ბოთლებს რამდენიმე ხნით ყირამალა დააყენებენ, რომ მთელი ლექი ბოთლის საცობლის პირას მოგროვდეს. რადგანაც ბოთლი თავისთავად ყირამალა ვერ გაჩერდება, ამისათვის საჭიროა ისეთი მოწყობილება, რომ ამის მოხერხება შეიძლებოდეს. ამისათვის სარდაფის ერთ განყოფილებაში ჩამომწკრივებულია ფიცრებისაგან გაკეთებული ტახტრევენები; ეს ტახტრევენი, როგორც სურათიდან სჩანს, ასე არის გაკეთებული: წარმოვიდგინოთ ორთ კიბე რომლებიც ერთი-ერთმანეთზე გეზად არიან მიყუდებულნი (სურათი 50) და ზედა თავებით ერთმანეთზე გადაბმულნი, ერთი სიტყვით,



სურათი 50.

წარმოვიდგინოთ დამდგარი ორკეცი კიბე, რომლის საფეხურებიც გარეგანი მხრით დაფიცრულია. ეს ფიცრები რიგ-რიგად დახვრეტ ილია ფართო ნახვრეტებად; ნახვრეტების რიგი კიბის ყოველ საფეხურის ქვეშ არის. აი ამ ნახვრეტებში ჩაყუდებენ ბოთლებს და სოლების შემწეობით იმ მდგომარეობას მისცემენ, რომ ბოთლები თითქმის ყირამალა იდგნენ. რადგანაც ამ ტახტრევენებს დაღი აღკვეთა უჭირავთ, ამისათვის ძნელია ყველა ბოთლებისთვის საკმარისად იქონიონ; ამისათვის დიდი ხნით ბოთლების ყირამალა გაშვება მუშაობას შეაფერხებს და უამისოდ ლექი კარგად არ მოგროვდება ბოთლის ყელში. ამის ასაცილებლად ბოთლებს გროვებშივე ამზადებენ ამ ოპერაციისთვის. როცა ბოთლების ყირამალა დაყენების დრო მოახლოვდება, მაშინ ამ

ბოთლებს გროვაშივე ძირს აუწევენ და ფითალს შეუდგენ, როგორც სურათიდან სჩანს (სურათი 51); ბოთლების ამგვარი დაყირავებით თხლე საცობლისკენ წავა და აქ ყელში მოიკრიბება. ამას შემდეგ მხოლოდ რამდენიმე დღით ჩასდგამენ ტახტრევანში, რომ მთელი ლექი და თხლე საცობელზე მოიკრიბოს. თუ ლექი ცოტად წებოვანია და ბოთლების გვერდებს ძნელად შორდება, მაშინ ბოთლები ხშირ-ხშირად უნდა შეანჯღრიონ და თუ ეს არა ჰმეფლის, მაშინ ამ ლექის თვისება უნდა შეიცვალოს ერთგვარი მოხერხებით; ამ ხერხს ლექის დაელექტრონობას ეძახიან და ამას მოახდენენ ერთგვარი მანქანით; ეს მანქანა პატარა ყუთია, რომელშიაც ღერძია გატარებული და ამ ღერძის ტარი ყუთის გარედ არის; ამ ღერძზე მიმაგრებულია რამდენიმე პატარა ჩაქუჩები. ამ ყუთში ჩააწყობენ ორ-სამ ბოთლს (ბოთლები უნდა დაწვენილნი იყვნენ), ტარის დატრიალებით, რასაკვირველია, ღერძიც დატრიალდება და ჩაქუჩებსაც დაატრიალებს. ამ ღერძის ტრიალის დროს ჩაქუჩები ბოთლებს ხვდებიან; ამავე დროს და ამავე ტარის შემწეობით ბოთლებიც ტრიალობენ, ასე რომ ეს ჩაქუჩები ბოთლებს დროგამოშვებით ყველა გვერდებზე ხვდებიან. ამგვარი ჩაქუჩების ცემა ბოთლის გვერდებს და მათზე მიკრულ თხლეს ისე შეარხვეს, რომ ლექი მოშორდება, ღვინოში გაერევა, დაილექავს და შემდეგ ბოთლების ყირაპალა დაყენების დროს საცობელზე მოგროვდება. ამ გარემოებაში, ესე იგი ჩაქუჩების ცემის დროს ხანდისხან ბოთლები იმტვრევა და ამიტომაც ამ ოპერაციას დახურულ ყუთში ახდენენ; უამისოდ ბოთლის ნამსხვრევები მუშებს დააშავებენ.



სურათი 51.

თუ ლექი ამ შემთხვევაშიც არ მოაყალიბა ბოთლების გვერდებს, მაშინ, ნება-უნებლიედ, ბოთლებს საცობლებს ახლიან და ახალ ღვინოში გადურევენ, შაქარს მიუმატებენ და ხელ-ახლად

ჩაასხამენ ბოთლებში დასადუღებლად. ამგვარად თუ წებოთი ღვინის დაწმენდის დროს ცოტა რამ შეცდომა მოხდა, წებო დაემეტა, ეს შეცდომა ღვინის დამყენებელს დიდ ზარალს მისცემს, მთელი ჯაფა, ხარჯი და დრო ტყუილ-უბრალოდ დაეკარგება; მაშ უეჭველად საჭიროა ღვინოს ტანინი არ აკლდეს.

ბოთლების ყელის გაწმენდა (degorgement). როცა ყირაზე დაყენებულ ბოთლებში მთელი ლექი ბოთლების ყელში საცობლებზე მოგროვდება, მაშინ ეს ღვინო უნდა გაიწმინდოს, თხლე გამოსცილდეს, რომ ღვინო წმინდა და გამკვირვალი დარჩეს, შემდეგისათვის კარგად შენახულ რქმნას. ბოთლებიდან ამ ლექის ამოცლას, რასაკვირველია, დიდი მოხერხება და გაფრთხილება უნდა. მიუცილებლად საჭიროა, რომ ბოთლში აღარავითარი ლექი არ დარჩეს, სრულიად გამოიწმინდოს და ამასთან თვითონ ღვინომ აქაფების ძალა არ დაჰკარგოს და ღვინოც ბევრი არ დაიღვაროს. თუ მუშა გაჟოცდილია, ყველა ეს ძნელი მოსახერხებელი არ არის. რადგანაც სარდაფში ტემპერატურა დაბალია და ამის გამო ღვინო კარგად არის გაცივებული, ამისთვის ბოთლების პირის ახდის დროს ბევრი ღვინო არ დაიკარგება. ამ ოპერაციას აი როგორ ახდენენ: ყირამალა დაყენებულ ბოთლს ამავე მდგომარეობაში გადასცემენ საცობლის ამხდელ მუშას; იმას მარცხენა ხელით და ნიდაყვით ბოთლი დამაგრებული აქვს და მარჯვენა ხელით კი ბაწრებს ახსნის; საცობელი თვითონ დაიძვრება ბოთლში მყოფი ზედ-დაწოლის ძალით; ეხლა მუშას საცობელი ხელში უჭირავს და ცდილობს, რომ ერთბაშად არ ამოვარდეს. როცა საცობელი თითქმის ამოსულია, მაშინ მუშა ერთბაშად ახდის და ერთბაშადვე ბოთლს ზეზე წამოაყენებს. ბოთლის ახდის უმაღლვე ბოთლიდან გადმოისხმება¹⁾ ცოტაოდენი ღვინო, როგორც ფრანგები ამბობენ, ბოთლი ამოაფურცხებს (cruche) და ამას

¹⁾ ბოთლიდან ამოსხმული ღვინო გროვდება მუშის წინ დამდგარ ჩანახში; ამ ღვინოს ცალკე ჰყიდიან დაბალ ფასად ძმრის დასაყენებლად და ან არყის გამოსახდელად.

თან გამოჰყვება მთელი ლეკი და თხლე, რომელიც საცობელზე და ბოთლის ყელში იყო მოგრავილი. თუ მუშამ შეატყო, რომ ბოთლის ყელში რამე უწმინდურება დარჩა, მაშინ ის თითოთ ამოსწმენდს ბოთლის ყელს და გადასცემს მეორე მუშას, რომელმაც ეს ბოთლი ლიქორით უნდა შეავსოს და ისევ საცობლით დახუროს. შევსების წინედ ბოთლებში ღვინოს შეთანასწორება უნდა (egalisieren), რადგანაც საცობლის ამოღების დროს უეჭველია ყველა ბოთლიდან ერთი ზომის ღვინო არ ამოიღვრება, ერთიდან უფრო ბევრი და მეორიდან სულ ცოტა. ღვინის ღირსებისათვის და ერთგვარობისათვის კი საჭიროა ბოთლების ნაკლი შეთანასწორდეს. რადგანაც მისამატებელ ლიქორს შაქარი აქვს, თუ ერთი ზომისა არ მიემატა ყველა ბოთლებს, მაშინ ღვინო ზოგში ტკბილი იქნება და ზოგში არა. მაშასადამე, საჭიროა ბოთლებს ერთგვარი და ერთი ზომის ნაკლი ჰქონდესთ, რომ ყველა ბოთლს ლიქორის ერთგვარი რაოდენობა (Dosis) მიემატოს. შეთანასწორება იმაში მდგომარეობს, რომ თუ რომელიმე ბოთლიდან ცოტა ღვინო გადმოიხსნა, ამ ნამეტს ამოიღებენ.

ბოთლების შესავსებლად ლიქორს ასე ამზადებენ: აიღებენ კარგ თეთრს და ძველ ღვინოს და თითო ლიტრში გახსნიან 750 გრ. წმინდა შაქარს (სულის შაქარი) და კონიაკს მიუმატებენ (ღვინიდან გამოხდილ მაგარ აჩაყს.) ამ კონიაკის რაოდენობა დამოკიდებულია მსმელების და დამყენებლების გემოზე და ან რომელი ქვეყნისთვის ამზადებენ ამ ღვინოს²⁾; ჩვეულებრივ ბოთლს უნდა აკლდეს 50 კ. ს. ან 100 კ. ს. ეს დამოკიდებულია ღვინის დამყენებლის განკარგულებაზე. ლიქორს ფრთხილად მიუმატებენ, რომ ღვინო არ შეინჯღრეს. მუშას ბოთლი მარცხენა ხელით უჭირავს და მარჯვენათი კი, თუ საჭიროა, ამო-

²⁾ თუ შამპანური ღვინო ინგლისში გასაგზავნია, მაშინ ლიქორი ბერ-ალკოგოლიანი და უშაქრო უნდა იყოს (ანუ ცოტა-შაქრიანი); რუსეთისთვის უფრო შაქრიანი და მსუბუქი, ფრანგებისთვის ლიქორს სუნელავენი და ცოტად მწკლარტე ღვინიდან ამზადებენ, ცოტა-ალკოგოლიანი და ცოტად დაშაქრული.

აღლის მეტ ღვინოს; შემდეგ ბოთლს თავს-მოუხრის და ამოწყული სტაქნიდან ლიქორს მიუმატებს; ლიქორის ჩასხმის დროს ბოთლს წყნარად ატრიალებს ხელში, ასე რომ ჩასხმული ლიქორი ბოთლის ყელს ასველებს და წყნარად წადის.—ამ დროს ბოთლის შენჯღრევა ძალიან საშიშოა, რადგანაც ნახშირის სიმკვავე ერთბაშად ამოვა და ღვინო დაიღვრება. ამას შემდეგ ბოთლს სხვა მუშას გადასცემენ, რომელიც საცობელს დაუცობს და სხვა-ნიც მავთულით დაამაგრებენ ამ საცობელს.

ბოთლების პირის დაცმა და საცობლის დამაგრება მხოლოდ გამეორება იქნება წინანდელი ბოთლების დაცმისა: მხოლოდ ეხლა უფრო დიდი ყურადღება უნდა საცობლის ამორჩევას. როცა ბოთლები საცობლით დაცმულია, მაშინ ბოთლს კოტად შეანჯღრევენ, რომ ლიქორი კარგად გაერიოს. ამას შემდეგ ბოთლს სხვა მუშას გადასცემენ, რომელიც მავთულით დაამაგრებს; პირველი მავთულით დამაგრების შემდეგ მეორე მავთულითაც დაამაგრებენ, რომ ვინიცობა ერთი დაეხანგდა, მეორემ შეინახოს საცობელი დამაგრებული. ამას შემდეგ ბოთლებს გადაიტანენ სარდაფში, გროვა-გროვად დააწყობენ რამდენიმე ავით, რომ ღვინო დამთავრდეს, ლიქორი შეითვისოს და ბუკეტი მოიპოვოს.

ვერმუტი (vermouths)

ლიქორიან ღვინოებს შეიძლება მივეუტოლოთ ერთგვარი ტკბილ-მწარე ალკოგოლიანი ღვინო, რომელსაც ვერმუტი ჰქვიან. ეს მადის გამხსნელი და სტომაქის მარგებელი ღვინოა ალკოგლ-მიმატებული და დამწარებული სხვა-და-სხვა გვარი ბალბულაბით, რომლებსაც კარგი მოქმედება აქვთ ადამიანის სტომაქზე. ვერმუტის ღირსება თვითონ თეთრი ღვინის ღირსებაზეა დამოკიდებული, ამის გამო ამ ვერმუტის მოსამზადებლად კარგი თეთრი ღვინო უნდა იყოს არჩეული და სხვა-და-სხვა მცენარეების მიმატებით იმისთანა სუნნელოვანება და ბუკეტი უნდა მიეცეს, რომელიც თეთრ ღვინოს ვერმუტად გადააქცევს.

ვერმუტის მომზადება უფრო გავრცელებულია ქვემო საფრანგეთში და ზოგჯერ ისპანიაშიაც. ხშირად ორგვარი ღვინის ნარევიდან კეთდება—ჩვეულებრივ ხმელ-თეთრ ღვინოს უმატებენ ლიქორიან და ტკბილ ღვინოს—ამით ღვინოს კარგი და ტკბილი გემო ეძლევა, სასმელად სასიამოვნოა და ამასთან ჯანიანიც. თუ სავერმუტო ღვინოში ალკოგოლი ცოტა არის, მაშინ იმას ალკოგოლს მიუმატებენ იმ ვარაუდით, რომ იმის სიმაგრემ 15⁰, 16⁰ და ხან 18⁰-დინ აიწიოს. მიმატებული ალკოგოლი, რაქაკვირველია, ღვინიდან გამოხდილი ალკოგოლი უნდა იყოს; კარგად დაწმენილი პურის ალკოგოლის ხმარებაც შეიძლება. თვითონ თეთრი ღვინო კარგად დაწმენილი უნდა იყოს თევზის წებოთი და დაწმენდის შემდეგ გაღვლებული სუფთა ქურქელში. ახლა ამ ღვინოს მიუმატებენ არომატიულ მცენარეების ნარევს. არომატიული და სტომაქისათვის მარგებელი მცენარეები ბევრნი არიან და განსაკუთრებით უფრო ხმარობენ: ქინაქინის ქერქს, პატარა ასისთავს, აბზინდას, ძირ-მწარას, თავცეცხლას, გვირილას, ანწლის ყვავილს, მწარე ფორთახალის (თურინჯი) ქერქს და სხვანი. ამ ბალახეულობას და ხილეულობას გამშრალს და სხვა-და-სხვა რაოდენობით ჩააღებენ კარგ თეთრ ღვინოში რამდენიმე დღით, ვიდრე ღვინო შეითვისებს მათ გემოს და სუნენლოვანებას.—ამ ბალახების რაოდენობა და მათი ურთიერთი შეზავება დამოკიდებულია მათ ბუნებაზე და თვისებაზე. ამ მცენარეთა გამოღობობის შემდეგ ღვინოს გადაიღებენ, ბალახებს გამოსწურავენ და ამ ნაწურსაც ღვინოს მიუმატებენ. ღვინო შემდეგ წებოთი უნდა დაიწინდოს და ხან საწურავშიც გაიწუროს და დაწმენილი შენახულ იქმნას რამდენიმე ხნით შემთავრებამდინ.

ამგვარ ღვინოებში იტალიური ვერმუტი უფრო გათქმულია და ამისათვის ორიოდე სიტყვით მოვიხსენებთ, თუ როგორ ამზადებენ იტალიელები ამ ღვინოს:

აიღებენ ას ლიტრ კარგ თეთრ ღვინოს, ჩაასხამენ რამე ქურქელში (ბოჩკა ან ქვევრი), რომელიც კარგად დაწმენილი და სუფთა უნდა იყოს. საჭირო სუნენლოვან ბალახებს

გძელ წმინდა ტილოს პარკებში ჩაჰყრიან და ამ პარკებს ღვინოში ჩაჰკიდებენ. ოთხი-ხუთი დღის შემდეგ პარკებს ამოიღებენ და ხელის მოკერით გამოსწურავენ ქვევრის პირზე. ამას შემდეგ პარკებს ისევ ქვევრში ჩაჰკიდებენ და ოთხი-ხუთი დღის შემდეგ კიდევ ამოიღებენ. ამნაირად მოიქცევიან მთელი ერთი თვის განმავლობაში და შემდეგ პარკებს სრულიად ამოიღებენ, საქაჯავში გამოსწურავენ და ნაწურ ღვინოს ქვევრშივე მიუმატებენ. ამგვარად დაყენებულ ღვინოს ეხლა გემოთი გასინჯავენ და თუ სუნნელოვანება აკლია, მაშინ ერთს ან ორ პარკს ახალი ბალახებით კიდევ ჩაჰკიდებენ ღვინოში, ვიდრე მისი სუნნელოვანება შესრულდება; თუ ამის წინააღმდეგ სუნნელოვანება და სიმწარე გადამეტებულია, მაშინ იმდენ ღვინოს მიუმატებენ, რომ გემო და სუნი სასურველი გამოვიდეს.—ამ ღვინოს ეხლა საწურავში გაატარებენ დასაწმენდად. ახალ მომზადებულ ვერმუტს ბალახ-ბულახის გემო აქვს და ამ გემოს მხოლოდ ხანში შესვლით ჰკარგავს, ამის გამო ვერმუტი კარგა ხნით მარანში უნდა შეინახონ და სასმელად მხოლოდ მაშინ ევარგება, როცა ბალახის გემოს დაჰკარგავს.

აქ მოვიყვან რამდენსამე რეცეპტს ვერმეტის მოსამზადებლად:

1.

კარგი თეთრი ღვინო	100 ლიტ.	სალბის ყვავილი და ფო-	გრ.
პატარა აბზინდის ფო-		თლები	30 —
ჩები (მთების აბზინდი)	180 —	პატარა ასისთავი (Cen-	
ქარელას ფოჩები (ger-		taurée)	40 —
mandrée)	80 —	ზაფრანა	2 —
უსოპის ფოჩები (hysope)	76 —	კალინჯრის ძირი (ga-	
ლოლოშმაგა (ernule)	50 —	langa)	40 —
არომატიული ღერწამი		დარიჩინი	40 —
(roseau aromatique)	80 —	ჯადვარი (Zedoaire)	60 —
ასისთავას ძირი (Gen-		მიხაკი	20 —
tiane)	40 —	კინძის თესლი (graine	
გუნდრუკი (benjoin)	80 —	de coriaudre)	90 —
ჩინური ყვითელი კალი-		ანისულის თესლი (anis	
ზაია (Calisaya კინა-		étoilé)	16 —
კინის ხის დავვარი).	50 —	თეთრი სოკო ავარიკი	
ძირ-მწარა (quassier)	50 —	(ფინთილა-agaric blanc)	40 —
		თურინჯის ქერქი	50 —

2

ქინძი	100 გრ.	ჯავზი	6 გრ.
ლოლოშმაგა	50—	პილპილი (poivre de giro-	
ასისთავას ძირი	50—	files)	6—
ჩინური ყვითელი კალი-		ლიმის ანუ ანგელოზას ძი-	
ზაია	30—	რი (angelique)	6—
ძირ-მწარა	12—	მიხაკის ტოტები	2—
თურინჯის ქერქი	50—	ილი	12—
არომატიული ლერწამი	40—	პატარა ასისთავი	12—
დარიჩინი	15—	თეთრი კარგი ლენო 100 ლიტრი	

3.

გარეული სალბი	100 გრ.	პატარა ასისთავი	60 გრ.
ქარელა	100—	არომატიული ლერწამი	60—
ანწლის ყვავილი	100—	თურინჯის ქერქი	60—
ასისთავას ძირი	100—	დიდი აბზინდა	60—
ჩინური კალიზაია	500—	ბარცხანუკა (achillée	
ლოლოშმაგა	500—	noble)	25—
კალინჯარის ძირი	100—	ჯავზი	25—
ნარცეცხლა (Chardon		დაუნის ხის კენკრა (Fève	
sacré)	60—	de Tonku	25—
		ქინძი	25—
		კარგი თეთრი ლენო 100 ლიტრი	

4.

დიდი აბზინდის ფოჩები	200 გრ.	ზამბახის ძირი (iris de	
ალერდის ფოჩები (ma-		Florence)	60 გრ.
ryolaine)	60—	სუნნელოვანი ლერწმის	
ბარაჰბოს ფოჩები (me-		ძირი	86—
lisse)	50—	ლიმის (ანგელოზას) ძირი	44—
შავი ანწლის ყვავილი	90—	ანისულის თესლი	16—
სალბის ყვავილი და		ქინძის თესლი	76—
ფოთლები	60—	ჯადვარი	50—
ერჯევარის ფოთლები		მიხაკი	36—
(dictame de Crète)	70—	თეთრი ლენო 100 ლიტრი	
ზაფრანა	10—		
ბალქვისძირი(imperiale)	76—		
ლოლოშმაგას ძირი	80—		

5.

დიდი აბზინდის ფოჩები	180 გრ.	ლიმის ძირი	36 გრ.
თავშავას ფოჩები (Origane Vulgaire)	84 —	ქინძის თესლი	96 —
ისოპის ფოჩები	100 —	ურტის თესლი (ან ზირა)	60 —
სვიის ყვავილი (ახალი)	70 —	მიხაკი	20 —
სალბის ყვავილი ღ ფოთ-ლები	66 —	ქინაქინა (China-China)	80 —
ზაფრანა	2 —	ჯავზი	70 —
სუნნელოვანი ლერწმის ძირი	96 —	თეთრი ღვინო	100 ლიტრი

6.

ქინძი	500 გრ.	კულმუხოს ძირი (aunée)	125 გრ.
თურინჯის ქერქი	500 —	პატარა ასისთავი	125 —
ზამბახის ძირი	250 —	ქარელა	125 —
ანწლის ყვავილი	200 —	ღარბინი	100 —
ქინაქინის ქერქი (წითელი)	150 —	ლიმის ძირი	60 —
კოთხუჯი (acore vrai)	150 —	ჯავზი	50 —
დიდი აბზინდა	125 —	კალინჯანი	50 —
თავცეცხლა	125 —	მიხაკი	50 —
შავი მოცხარი (Cassis)	30 —	თეთრი ღვინო	100 ლიტრი

კიდევ ბევრია ვერმუტის დასაყენებელი რეცეპტი, მაგრამ მგონია ესეც საკმაო იყოს.

ვერმუტს ისეთივე მოვლა უნდა, როგორც ლიქორიან ღვინოს; დასაწმენდად ხმარობენ ან გაწურვას და ან თევზის წებოს; ხანდისხან გათბობაც არგებს მალე დასახნიანებლად და შერეულ ნივთიერებათა შესაერთებლად.

ღვინისთვის ყველა მისაცემი ბალახ-ბუღახი მშრალი და დაფშენილი უნდა იყოს. თუ ღვინოს გადამეტებული სუნნელოვანება და სიმწარე დაეტყო დაყენების შემდეგ, მაშინ ვერმუტს ცუდი გემო ექნება. ამის გასასწორებლად ან შესქელებულ ტკბილს მიუმატებენ ან შაქრის სიროპს და ან ვერმეტსავე, რომელსაც სიმწარე არა აქვს. თუ ვერმეტს ღია ფერი აქვს, მაშინ ამის დაფერვა შეიძლება დამწვარი შაქრით; თუ ვერმუტი ტკბილია, მაშინ ან ალკოგოლი უნდა მიემატოს და ან მწარე ვერმუტი. — თუ ვერმუტი მუქია, მაშინ ან ღია ფერის ვერმუტს მიუმატებენ და ან ხელმეორედ დასწმენდენ თევზის წებოთი.



ლ ვ ი ნ მ

მისი შემადგენარი ნივთიერებანი, მათი მეტ-ნაკლებობის შესწორება და ღვინის შესანახავი საზოგადო საშუალებანი.

წინა წერილებში ჩვენ კარგა დაწვრილებით გავსინჯეთ რა არის ტკბილი და რა ნაირად უნდა დადუღდეს სხვა-და-სხვა გვარი და სხვა-და-სხვა ფერი ღვინოების დასაყენებლად. ეხლა ვეცდებით გავარჩიოთ საზოგადოდ რა სხეულებისგან შესდგება დამთავრებული ღვინო, რა მნიშვნელობა აქვს ყოველს მათგანს ღვინის არსებაში, როგორ მოქმედებს მათი მეტ-ნაკლებობა მის ღირსებაზე და ამასთან შესაძლებელია თუ არა ამ მეტ-ნაკლებობის შესწორება, ესე იგი მიმატება იმისა, რაც ნორმალურ ღვინოს აკლია, ან გამოკლა იმისა, რაც გადამეტებულია. ამასთან არც ის იქნება მეტი აქვე მოვიხსენიოთ, თუ რა საშუალებანი უნდა ვიხმაროთ ამ მეტ-ნაკლებობის შესასწორებლად და ღვინის კარგად და საღად შესანახავად.

ა) ღვინის შემადგენარი ნივთიერებანი

მართალია, დიდი ხანია რაც მეცნიერნი შეუდგნენ ღვინის ვითარების და მისი შედგენილების გამოკვლევას, მაგრამ, სამწუხაროდ, ეს გამოკვლევა ჯერ მთლად არ არის დაბოლოებული; ეხლა თუმცა ღვინოში მრავალი სხვა-და-სხვა გვარი სხეულებია ნაპოვნი, მაგრამ შესაძლებელია და მოსალოდნელიც, რომ ამით არ გათავდება რიცხვი იმ ნივთიერებათა, რომლებიც ღვინოს შეადგენენ. ღვინო ისეთი ნაზი და ისეთი რთული სხეულია, რომ იმის გამოკვლევას დიდი სიფრთხილე და დაკვირვება უნდა და ამასთან, თუ იმასაც წარმოვიდგენთ, რომ მრავალი ღვინის შემადგენარი ნივთიერებანი ისეთი მცირედი რაოდენობისა არიან, რომ მათი გამოჩენა და გამორჩევა რამდენიმე საპალნე ღვინის ერთად გასინჯვას და რამდენიმე წლოვით შრომას მოითხოვს, მაშინ ჩვენთვის ცხადი იქნება მიზეზი ღვინის გამოკვლევის შეუსრულებლობისა.

სწავლულებმა მხოლოდ მეჩვიდმეტე საუკუნის ნახევარში მიაპყრეს ყურადღება ღვინის შედგენილებას და პირველად

ბრუომ (Brouaut) 1646 წელს დუღილით (დისტილატიით) მოახდინა მისი ანატომია. იმან ღვინოს გამოაცალა დუღილით ორთქლად ნაქცევი სხეულები—აღკოვრები და წყალი და სადუღებელ ქვაბში კი დარჩა ექსტრაქტი ანუ ლექი, შემდგარი იმისთანა სხეულებისგან, რომლებიც დაუშლელად ღ გაუნაწილებლად ორთქლად არ იქცევიან. ბრუოს სიტყვით, ეს ლექი შესდგება ღვინის მარილისაგან, საფერავისაგან, სიმჟავისაგან და ერთგვარი მწვანე ღ წებოვანი ზეთისაგან, რომელსაც სახელად დაარქვა „თესლი სიკვდილისა“ (semence de mort) და ღვინიდან გამოხდილ ალკოგოლს კი „თესლი სიცოცხლისა“ (semence de vie). ბრუოს შემდეგ ბევრი სწავლულები შეუდგნენ ღვინის გამოკვლევას და იმათაც პირველ ხანებში მხოლოდ იმისი აღმონაჩენი დაამტკიცეს; თითქმის ერთ-ნახევარი საუკუნის განმავლობაში ამაზე მეტი არა მიმატებია—რა ღვინის გამოკვლევას, თუმცა კი ცდა და მუშაობა არ შეწყვეტილა. ამის მიზეზი, სხვათა შორის, ის იყო, რომ ყველა სწავლული ბრუოს გზას ადგა, ხმარობდა იმავე გამოკვლევის საშუალებას—დისტილაციას. მხოლოდ მეცხრამეტე საუკუნის დასაწყისში (1805 წ.) სვიმონ მორელო (Simon Morelot) გადუღვა ამ გაკვლეულ გზას და ღვინის გამოსაკვლევად მიმართა ქიმიურ საშუალებათ; იმის შემდეგ, მისგან შემოდებული საშუალების წყალობით, ღვინის გამოკვლევა უფრო ჩქარი და მტკიცე ნაბიჯით მიდის, თითქმის ყოველ დღე ღვინოში ნაპოვნი სხეულები მრავლდებიან რიცხვით; ამ გამოკვლევაში მრავალი გამოჩენილი სწავლული იღებს მონაწილეობას და ამის გამო თან-და-თან, ცოტ-ცოტაობით ცხადად იხატება ღვინის შედგენილების სურათი. თუმცა ამ გამოკვლევათა ისტორია ძალიან საინტერესოა, მაგრამ იმის აწერა ჩვენ ძალიან შორს წაგვიყვანს და დავგაშორებს ჩვენ პირდაპირ საგანს. ამისთვის მკითხველების ყურადღებას მივაპყრობთ ერთი სწავლულის ორდონოს (Ch. Ordonneau) გამოკვლევას, რომელმაც ამ უკანასკნელ დროში ძალიან ბევრი იშრომა და თითქმის მთლად აღმოაჩინა ღვინის ვითარება. ამისათვის ჩვენ აქ ამოვწერთ ამ სწავლულისაგან ნაჩვენებ სხეულებს და მოკლედ გავსინჯავთ მათ თვისებას, რაოდენობას და მნიშვნელობას. ესეც საკმარისი იქნება:

ორდროსსაგან წითელ ღვინოში ნაპოვნი სხეულები

1) წყალი.

2) სხვა-და-სხვა ალკოგოლები:

ეტილ ალკოგოლი	C^2H^6O
პროპილ ალკოგოლი	C^3H^8O
ბუტილ ალკოგოლი	$C^4H^{10}O$
ამილ ალკოგოლი	$C^5H^{12}O$
კაპროინ ალკოგოლი	$C^6H^{14}O$
ენანტილ ალკოგოლი	$C^7H^{16}O$
კაპრილ ალკოგოლი	$C^8H^{18}O$
პელაგრონ ალკოგოლი	$C^9H^{20}O$
კაპრი ალკოგოლი.	$C^{10}H^{22}O$
გლიცერინი	$C^3H^8O^3$
ბუტილ გლიკოლი	$C^4H^{10}O^2$
მანიტი	$C^6H^{14}O^6$
გლიუკოზა და ლევულოზა	$C^6H^{12}O^6$
ინოზინი	$C^6H^{12}O^6 + 4H^2O$
გომიზი.	
პექტინოვანი სხეულნი.	

3) სუნნელოვანი სხეულნი.

4) სხვა-და-სხვა ალდეგიდები:

ეტილ ალდეგიდი	C^2H^4O
აცეტალი —	$C^6H^{14}O^2$
ფურფუროლი ალდეგიდი	$C^5H^4O^2$

5) სხვა-და-სხვა სიმჟავენი:

ა) სიმჟავენი, რომლებიც ტკბილიდან და ყურძნიდან არიან გადმოსულნი ღვინოში:

ღვინის სიმჟავე	$C^4H^6O^6$
ვაშლის სიმჟავე	$C^4H^6O^5$
ლიმონის სიმჟავე.	$C^6H^8O^7$
ტანინის სიმჟავე	$C^{14}H^{10}O^9$
პალმიტინის სიმჟავე	$C^{16}H^{32}O^2$
სტეარინის სიმჟავე	$C^{18}H^{36}O^2$

ბ) სიმჟავენი, რომელნიც ლვინოში არიან გაჩენილნი:

ნახშირის სიმჟავე	CO^2
ძმრის სიმჟავე	$\text{C}^2\text{H}^4\text{O}^2$
პროპიონის სიმჟავე	$\text{C}^3\text{H}^6\text{O}^2$
ბუტირინის სიმჟავე	$\text{C}^4\text{H}^8\text{O}^2$
ვალერიანის სიმჟავე	$\text{C}^5\text{H}^{10}\text{O}^2$
კაპრონის სიმჟავე	$\text{C}^6\text{H}^{12}\text{O}^2$
ენანტილის სიმჟავე	$\text{C}^7\text{H}^{14}\text{O}^2$
კაპრილის სიმჟავე	$\text{C}^8\text{H}^{16}\text{O}^2$
პელარგონის სიმჟავე	$\text{C}^9\text{H}^{18}\text{O}^2$
კაპრის სიმჟავე	$\text{C}^{10}\text{H}^{20}\text{O}^2$
ლაურინის სიმჟავე	$\text{C}^{12}\text{H}^{24}\text{O}^2$
ძირისტინის სიმჟავე	$\text{C}^{14}\text{H}^{28}\text{O}^2$
ქარვის სიმჟავე	$\text{C}^4\text{H}^6\text{O}^4$
რძის სიმჟავე	$\text{C}^3\text{H}^6\text{O}^3$

6) სხვა-და-სხვა ეთერები:

ძმრის სიმჟავის ეტილ ეთერი	$\text{C}^2\text{H}^3\text{O}$	$\text{C}^2\text{H}^5\text{O}$
პროპიონის — — —	$\text{C}^3\text{H}^5\text{O}$	$\text{C}^2\text{H}^6\text{O}$
ბუტირინის — — —	$\text{C}^4\text{H}^7\text{O}$	$\text{C}^2\text{H}^5\text{O}$
ვალერიანის — — —	$\text{C}^5\text{H}^9\text{O}$	$\text{C}^2\text{H}^6\text{O}$
კაპრონის — — —	$\text{C}^6\text{H}^{11}\text{O}$	$\text{C}^2\text{H}^6\text{O}$
ენანტილის — — —	$\text{C}^7\text{H}^{13}\text{O}$	$\text{C}^2\text{H}^5\text{O}$
კაპრილის — — —	$\text{C}^8\text{H}^{15}\text{O}$	$\text{C}^2\text{H}^6\text{O}$
პელარგონის — — —	$\text{C}^9\text{H}^{17}\text{O}$	$\text{C}^2\text{H}^5\text{O}$
კაპრის — — —	$\text{C}^{10}\text{H}^{19}\text{O}$	$\text{C}^2\text{H}^6\text{O}$
ლაურინის — — —	$\text{C}^{12}\text{H}^{23}\text{O}$	$\text{C}^2\text{H}^5\text{O}$
ტრიდეცილის — — —	$\text{C}^{13}\text{H}^{25}\text{O}$	$\text{C}^2\text{H}^5\text{O}$
მირისტინის — — —	$\text{C}^{14}\text{H}^{24}\text{O}$	$\text{C}^2\text{H}^5\text{O}$
პალმიტინის — — —	$\text{C}^{16}\text{H}^{31}\text{O}$	$\text{C}^2\text{H}^5\text{O}$
სტეარინის — — —	$\text{C}^{18}\text{H}^{35}\text{O}$	$\text{C}^2\text{H}^5\text{O}$
პროპილ ბუტირინის ეთერი .	$\text{C}^4\text{H}^7\text{O}$	$\text{C}^3\text{H}^7\text{O}$
ძმრის სიმჟავის ამილ ეთერი .	$\text{C}^2\text{H}^3\text{O}$	$\text{C}^5\text{H}^{11}\text{O}$
ძმრის სიმჟავის კაპრილ ეთერი	$\text{C}^2\text{H}^3\text{O}$	$\text{C}^8\text{H}^{17}\text{O}$
ქარვის სიმჟავის ეტილ ეთერი	$\text{C}^4\text{H}^4\text{O}^2$	$(\text{C}^2\text{H}^5\text{O})^2$
ვაშლის სიმჟავის — —	$\text{C}^4\text{H}^4\text{O}^2$	$(\text{C}^2\text{H}^5\text{O})^2$
ღვინის სიმჟავის — —	$\text{C}^4\text{H}^4\text{O}^4$	$(\text{C}^2\text{H}^5\text{O})^2$
ლიმონის სიმჟავის — —	$\text{C}^6\text{H}^5\text{O}^4$	$(\text{C}^2\text{H}^5\text{O})^3$

7) სხვა-და-სხვა მარლოვანი სხეულები:

ღვინის სიმეავის კალი-ქვიანი მარილი.

ღვინის სიმეავის კირის მარილი.

ღვინის სიმეავის ალუმინის მარილი.

ღვინის სიმეავის რკინის მარილი.

ქლორ-წყალ-მბადიანი სიმეავის კალი-ქვის მარილი.

— — — კირის მარილი.

გოგირდის სიმეავის კალი-ქვიანი და კირიანი მარილები.

ფოსფორის სიმეავის კალი-ქვიანი და კირიანი მარილები.

და ცოტაოდენი კაჟის სიმეავის მარილები.

8) აზოტური ნივთიერებანი.

9) საფერავი ნივთიერებანი 1).

1) წყალი. წყალს ისეთივე მნიშვნელობა აქვს ღვინოში, როგორც მას ჰქონდა ტბილში; წყალია გამხსნელი და გამ-

1) როგორც ვხედავთ, მრავალი სხეულებია ნაპოვნი ღვინოში, თუმცა კი მათი შეგნება მკითხველებისთვის საძნელოა; სამწუხაროდ, მე იძულებული ვიყავი ყველა იმათი სახელები ამომეწერა, რადგანაც უამისოდ მკითხველს გაუძნელდება ღვინის შედგენილების მთელი სურათის წარმოდგენა. ამ სხეულების შესაგნებად უნდა მკითხველების ყურადღება მივაქციოთ იმას, რომ მათ შორის დაახლოებული შინაგანი კავშირი არსებობს; ისინი ყველანი ერთი-ერთმანეთისგან არიან წარმომდგარნი. აქ მოხსენებულ სხეულებში ხუთი უმთავრესი რიგია: 1) ალკოგოლები, 2) ალდეგიდები, 3) სიმეავენი, 4) ეთერები და 5) მარილოვანი სხეულები. როგორც თითო რიგი ცალკე, ისე თითო წევრი ყოველი რიგისა დაკავშირებულია სხვებთან. ყოველ ალკოგოლს თავისი შესაფერი ალდეგიდი და სიმეავე აქვს და ამასთან სიმეავეთაც თავიანთი შესაფერი ეთერი და მარილი. ამის გასაგებად ავიღოთ მაგალითად ეგრედ წოდებული ღვინის ალკოგოლი ანუ ეტილ ალკოგოლი C^2H^6O . ამ ალკოგოლიდან აღვიღოთ წარმოსდგება მისი შესაფერი ალდეგიდი — ეტილ ალდეგიდი C^2H^4O . რამელიც განირჩევა პირველისაგან ორი წყალმბადით: $C^2H^6O - H^2 = C^2H^4O$; აგრედვე ძმრის სიმეავე $C^2H^4(O)^2$, რომელიც ალდეგიდისაგან განირჩევა ერთი მეტი ენგმბადით: $C^2H^6O + O = C^2H^4O^2$; ეთერიც და მარილიც დაახლოებულია სიმეავესთან და ალკოგოლთან; თუ ორ ალკოგოლს ერთ წყალს გამოვაცილოთ, მაშინ ალკოგოლის ეთერი იქნება: $C^2H^6O + C^2H^6O - H^2O = C^2H^{10}O$ — ალკოგ. ალკოგ. წყალი ეთერი

ალკოგოლის ეთერი; თუ ამთ მაგივრად ალკოგოლს და სიმეავეს ავიღებთ: $C^2H^6O + C^2H^4O^2 - H^2O = C^2H^{10}O^2$ — ძმრის სიმეავის ეტილ ეთერი. მარი- ალკოგ. სიმეავე. წყალი.

ზავებელი ყველა იმ სხეულთა, რომელნიც ღვინოში არიან; ღვინოში რომ წყალი არ ყოფილიყო, მაშინ იმას ცუდი მწვენი გემო ექნებოდა და შეღებულ არაყს დაემსგავსებოდა. მთელი ის წყალი, რაც ტბილში იყო, რასაკვირველია ღვინოშივე დარჩება, თუმცა კი იმის რაოდენობა, ღვინის შემადგენარ სხვა სხეულებთან შედარებით, ცოტაოდენად იცვლება; ამ რაოდენობის შეცვლა დამოკიდებულია განსაკუთრებით იმაზე, რომ ტბილში მყოფი შაქრიდან გაჩენილი სხეულები ყველანი ღვინოში არა რჩებიან, — თითქმის ერთი ნახევარი წონა ღვინიდან ამოდის და ეცლება; როგორც ვიცით, ჩვეულებრივ ღვინოში შაქრიდან გაჩენილი ნახშირის-სიმჟავე ეცლება ღვინოს, იმას აკლდება და ამ ნაკლის დაგვარად წყლის რაოდენობამ უნდა იმატოს.

ლიც ამ გვარადვე არის გაკეთებული; ავიღოთ:

KHO და $\text{C}^2\text{H}^4\text{O}^2 - \text{H}^2\text{O} = \text{C}^2\text{KH}^3\text{O}^2$ — ძმრის კალიანი მარილი. აქედან ტუტე-ძმრის სიმჟავე. წყალი.

ცხადად სჩანს, რომ თუ რომელსამე ალკოგოლზე ჟანგ-მზადი მოქმედებს, ეს ალკოგოლი ჯერ აღდგინდად გადაიქცევა და თუ ჟანგმზადი გადაჭარბებულია, მაშინ სიმჟავეც მოსალოდნელია:

$\text{C}^2\text{H}^6\text{O} + \text{O}^2 = \text{H}^2\text{O} + \text{C}^2\text{H}^4\text{O}$; $\text{C}^2\text{H}^6\text{O}^2 + \text{O}^2 = \text{H}^2\text{O}^2 + \text{C}^2\text{H}^4\text{O}^2$; მეორეს ალკოგ. ჟანგმზ. წყალი. აღდგინდ. ალკოგ. ჟანგმზ. წყალი. ძმრის სიმჟავე.

მზრით, თუ ალკოგოლებს ავიღებთ, სიმჟავეს და ალკოგოლს გამოვაცლით, ან კიდევ ტუტეს, სიმჟავეს და წყალს, მაშინ ან ეთერები გაჩნდება და ან მარილი; — მაშასადამე, ეთერი და მარილოვანი სხეულები ერთგვარად ჩნდებიან — ორივე შემთხვევაში წყალი უნდა გამოეცალოს, მაშ ეთერი იგივე მარილია, მხოლოდ იმ განსხვავებით, რომ ეთერში ლითონის მაგივრად ალკოგოლის ნაშთს უჭირავს ადგილი.

$\text{C}^2\text{H}^4\text{C}^2 + \text{KHO} - \text{H}^2\text{O} = \text{C}^2\text{H}^3(\text{K})\text{O}^2$ ანუ $\text{C}^2\text{H}^3(\text{KO})\text{O}$

ძმრის სიმჟავე-ტუტე. წყალი. მარილი.

$\text{C}^2\text{H}^4\text{O}^1 + \text{C}^2\text{H}^4\text{O}^1 - \text{H}^2\text{O} = \text{C}^2\text{H}^3(\text{C}^2\text{H}^3)\text{O}^2 - \text{C}^2\text{H}^3(\text{C}^2\text{H}^3\text{O})\text{O}^1$.

ძმრის სიმჟავე-ალკოგ. წყალი. ეთერი.

ამაში მდგომარეობს აქ მოყვანილი სხვა-და-სხვა რიგი სხეულების ნათესაობითი კავშირი; რაც შეეხება თითო რიგის წევრების ერთი-ერთმანეთთან კავშირს, აქაც დიდ და დაახლოვებულ დამოკიდებულებას ვხედავთ. ავიღოთ ალკოგოლების რიგი და მათში იგივე ეტილ ალკოგოლი. რით განირჩევა ეს ალკოგოლი იმავე რიგის მეორე წევრისაგან, პროპილ ალკოგოლისაგან ($\text{C}^2\text{H}^6\text{O}$ და $\text{C}^3\text{H}^8\text{O}$)? მეორე წევრში უფრო ბევრი ნახშირ-მზადი და

ამის გამო თუ რომელსავე ტკბილში 80% წყალი იყო, ამ ტკბილიდან დაყენებულ ღვინოში ამ 80% მეტი წყალი იქნება, ალკოგოლის რაოდენობის დაგვარად. რამდენადაც რომელსავე ღვინოში ბევრი ალკოგოლი და ექსტრაქტი, იმდენად წყალი ცოტა იქნება და ამის წინააღმდეგ ალკოგოლის და ექსტრაქტის სიმკირე წყლის რაოდენობას ამრავლებს; არიან იმისთანა ღვინოები, რომლებშიაც წყალი შეადგენს 90% და ხან მეტსაც და არიან იმისთანანიც, რომლებშიაც წყალი ძლივს 75% შეადგენს და ხან უფრო ცოტასაც, მაგალითად ლიქორიან ღვინოებში.

2) სხვა-და-სხვა ალკოგოლები. ზემოდ მოხსენებულ მრავალ ალკოგოლთა შორის ეტილ ალკოგოლს უფრო დიდი და შესამჩნევი ადგილი უჭირავს ღვინოში, როგორც თავის რაოდენობითა, ისე თავის ფიზიოლოგიური მოქმედებით; რო-

წყალ-მბადია; ავიღოთ CH^2 და მიუმატოთ პირველ ალკოგოლს $\text{C}^2\text{H}^5\text{O} + \text{CH}^2 = \text{C}^3\text{H}^7\text{O}$. ამ მიმატებით პროპილ ალკოგოლი გარნდება; ესევე რომ მიუმატოთ პროპილ ალკოგოლს $\text{C}^3\text{H}^9\text{O} + \text{CH}^2 = \text{C}^4\text{H}^{11}\text{O}$, მაშინ ბუტილ ალკოგოლი იქნება და სხვანი. მაშასადამე, ერთი რიგის უკანა წევრი წინა წევრისგან მხოლოდ ამ CH^2 -ით განიხრჩევა. ქიმიკოსები ამ ნათესაობას ცოტა სხვანაირად ხატავენ; ამ ქიმიური წარმოდგენის გასაგებად ავიღოთ ისევე მარილის მომზადება: რამე სიმკავეზე რომ რამე ლითონით ვიმოქმედოთ, მაშინ ლითონი სიმკავეს შეუერთდება და ერთი წყალ-მბადის ადგილს დაიჭერს და ამ წყალ-მბადს სიმკავიდან გამოაძევენ:

$\text{C}^2\text{H}^5\text{O}^2 + \text{K} = \text{C}^2\text{H}^5\text{KO}^2 + \text{H}$. ამ გვარივე არის ერთი ალკოგოლი-ძმრის სიმკავე. კალი. მარილი. წყალმბ.

სგან მეორე ალკოგოლის გაკეთება (თუმცა კი ხასიათი მოქმედებისა სხვა არის): $\text{C}^2\text{H}^5\text{OH} + \text{CH}^2 = \text{C}^3\text{H}^7\text{O}$ ანუ $\text{C}^2\text{H}^5(\text{CH}^2)\text{OH} + \text{H}^2$; რა გვარა-ალკოგ. მეტანი. პროპ. ალკოგ. წყალი.

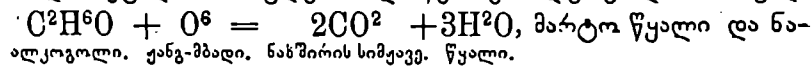
დაც შეიძლება ერთი ალკოგოლისაგან მეორე ალკოგოლის გაკეთება, მე ამაზე აქ არას ვიტყვი, ეს პირდაპირ ჩვენ საგანს არ შეეხება; ამას კი ვიტყვი, რომ ამისთვის საჭიროა, რომელსავე ალკოგოლში ერთი წყალ-მბადის ადგილი CH^2 -მა დაიჭიროს, რომ მეორე წევრი იმავე რიგისა გაკეთდეს. ესევე უნდა ვთქვათ სიმკავეთა და ალდეგიდთა ერთი-ერთმანეთისგან წარმოდგენაზე: $\text{C}^2\text{H}^5\text{O}^2 + \text{CH}^2 = \text{C}^3\text{H}^7(\text{CH}^2)\text{O}^2 + \text{H}^2$

ძმრის სიმკავე მეტანი. პროპიონის სიმკ. წყალმბ.

$\text{C}^2\text{H}^5\text{O} + \text{CH}^2 = \text{C}^3\text{H}^7(\text{CH}^2)\text{O} + \text{H}^2$.

ეტილ ალდეგ. მეტანი. პროპილ ალდეგ. წყალმბ.

გორც წინაღ ვავიცანით, ეს სხეული ერთი უმზავრესი სხეუ-
 ლაა შაქრის დუღილის დროს; თუ 105,25 გრ. შეცვლილ შა-
 ქარს ავიღებთ და დავადუღებთ, მაშინ იქიდან გაჩნდება 100 გრ.
 ალკოგოლი და ნახშირის სიმეავე, 4,45 გრ. ქარვის სიმეავე, გლი-
 ცერინი და ნახშირის სიმეავე, 1,05 გრ. ცელულოზა და სხვანი.
 ეტილ ალკოგოლი ჩხინტი და წყალზე მსუბუქი სხეულია, ძალიან
 მოძრავი და გემო მწვავი აქვს; წყალში ყოველ რაოდენობით
 იხსნება; წყალზე ადრე დუღს, ის ორთქლად იქცევა 78°,4-ზე.
 ერთი განსაკუთრებითი თვისება ალკოგოლისა კიდევ იმაში მდგო-
 მარეობს, რომ იმას ადვილად შეუძლიან თავის ტანში გახსნას
 სხვა-და-სხვა სხეულები: სხვა-და-სხვა ალკოგოლები, სხვა-და-
 სხვა სიმეავენი, ეთერები, მარილოვანი სხეულები და ლაზე-
 ბი; ამასთან, როგორც წინადაც ვთქვით, ალკოგოლზე მოქმე-
 დებს ჟანგ-მზადი, ძალიან ადვილად უერთდება და აჟანგებს;
 თუ ტემპერატურა ამ მოქმედების დროს მალაღია, მაშინ ჟანგ-
 მზადს შეუძლიან სრულებით დასწვას ეს ალკოგოლი ამრიგად:



ალკოგოლი. ჟანგ-მზადი. ნახშირის სიმეავე. წყალი.
 ხშირის სიმეავე გაჩნდება; თუ ტემპერატურა დაბალია, მაშინ
 ალკოგოლი აღდგება იქცევა და ან სიმეავედ. როგორც
 აღდგება, ისე სიმეავეს შეუძლიანთ ალკოგოლს შეუერთდნენ
 და მაშინ პირველ შემთხვევაში, ე. ი. აღდგების ზედმოქმედე-
 ბით აღდგების ეთერი—**აქეტალი** გაჩნდება: $2C^2H^6O +$
 $+ C^2H^4O = C^6H^{14}O + H^2O$; მეორე შემთხვევაში, ე. ი. ძმრის
 აღდგობი. აქეტალი. წყალი.

სიმეავეს ზედმოქმედებით გაჩნდება ძმრის სიმეავეს ეტილ ეთერი:
 $C^2H^4O^2 + C^2H^6O = C^4H^8O^2 + H^2O$. ამგვარადვე
 ძმრის სიმეავე. ეტილ ალკოგ. ძმრის სიმეავეს ეტილ ეთერი. წყალი.

ამ ალკოგოლს უერთდებიან ღვინოში მყოფი სხვა სიმეავენიც
 ტემპერატურისა და ხანის (დროს) მოქმედებით და აქედან
 ჩნდებიან სხვა-და-სხვა ეთერები, რომლებიც ღვინოში რჩებიან
 და ბუკეტს უმატებენ.

ღვინოში ალკოგოლის რაოდენობა სხვა-და-სხვა არის და
 ეს რაოდენობა პირდაპირ დამოკიდებულია ტკბილში მყოფი შა-

ქრის რაოდენობაზე და მისი დუღილის გარემოებაზე. როგორც წინანათქვამიდან ვიცით, ამ ალკოგოლის რაოდენობაზე სხვა გარემოებანიც მოქმედებენ. არიან იმისთანა ღვინოები, რომლებშიაც ალკოგოლის რაოდენობა 5% არ გადაემეტება და არიან იმისთანანიც, რომლებშიაც ალკოგოლის რაოდენობა აღის 16% -დინ. აქ მკითხველების ყურადღება იმაზედაც უნდა მივაქციოთ, რომ ალკოგოლის რაოდენობა ღვინის დამთავრებამდინ თანდათან მატულობს და დამთავრების შემდეგ კი ცოტ-ცოტაობით თანდათან კლებულობს; ეს ალკოგოლი მატულობს, რასაკვირველია, ღვინოში დარჩენილი შაქრის განაწილებით და დაკლება კი დამოკიდებულია ბევრ სხვა-და-სხვა მიზეზზე: ზოგი ნაწილი შრება, ზოგი მყავდება ან აღდევინდა და ან სიმჟავედ და ზოგიც უერადება აღდევინდა და სიმჟავეს ეთერების გასაჩენად.

როგორც ზევით მოვიხსენიეთ, ღვინოში ამ ეტილ ალკოგოლის გარდა სხვა ალკოგოლებიც არიან, როგორც პროპილ ალკოგოლი, ბუტილ ალკოგოლი, ამილ ალკოგოლი და სხვანი. ეს ალკოგოლები ეტილ ალკოგოლზე უფრო რაუულნი არიან, უფრო მძიმენი, უფრო მჭირხენი და გემოთი და სუნითაც ბევრად განირჩევიან. მათი რაოდენობა ღვინოში ძალიან მცირეა პირველთან შედარებით. ორდონოს გამოკვლევადან ვიცით, რომ ერთ გექტოლიტრ (ასი ლიტრი) 12° -იან ღვინიდან გამოხდილი იყო ათი კილოგრამი ეტილ ალკოგოლი (10,000 გრამი); 10 გრამი პროპილ ალკოგოლი, 55 გრამი ბუტილ ალკოგოლი, 29 გრამი ამილ ალკოგოლი, 0,109 გრამი კაპროინ ალკოგოლი და 0,081 გრამი ენანტილ ალკოგოლი და დანარჩენნი ეთერები ერთმანეთში შერეულნი შეადგენდნენ მხოლოდ 0,199 გრამს²⁾. ამ ალკოგოლების თვი-

²⁾ ისიდორ-პიერმა და პიუშომ (Isidore-Pierre et Pucliot) გამოკვლევით დამტკიცეს, რომ ღვინოში მოიპოვებიან სხვა ალკოგოლებიც; ორდონოც ეთანხმება ამას და ამბობს, რომ ღვინოში უნდა იყვნენ კიდევ რატილ ალკოგოლი (კაპრილ), ნონილ ალკოგოლი (პელარგონ), დეცილ ალკოგოლი (კაპრი) და სხვანი. ორდონომ ერთ გექტოლიტრ ძველი ღვი-

სების აღწერას არ შეეუდგებით; მხოლოდ იმას კი ვიტყვით, რომ პროპილ ალკოგოლს შესამჩნევი ხილის გემო აქვს და გემო თუმცა მწვაფია, მაგრამ სასიამოვნო. ბუტილ ალკოგოლს ნაზი და სასიამოვნო სუნი აქვს; ამილ ალკოგოლს კი ძლიერი და უსიამოვნო სუნი; სხვა ალკოგოლებს კი სასიამოვნო და არა-მატიული სუნი აქვთ.

ზემოდ მოყვანილ ალკოგოლებს ქიმიაში ერთ-ატომიან (monoatomique) ალკოგოლებს ეძახიან, რადგანაც მათ ტანში, მათ შედგენილებაში ერთი წყლის ნაშთია, ეგრედ წოდებული გიდროჰსილი OH (hydroxyl).

იზობუტილ გლიკოლი ორ-ატომიანი ალკოგოლია ($C^4H^{10}O^2$), მკირხნე და ცხიმოვანია, წყალში კარგად იხსნება და თუმცა სუნნელოვანი არ არის, მაგრამ გემო კი კარგი ტკბილი აქვს გლიცერინივით. ეს ალკოგოლი წყალზე მძიმეა და ერთ გექტოლიტრ ღვინოში 50 გრამამდინ არის.

გლაცერინი სამ-ატომიანი ალკოგოლია ($O^3H^8O^3$) და, როგორც ვიცით, დუღილის დროს ჩნდება შაქრიდან; ეს ალკოგოლიც წყალზე მკირხნეა, და სქელია ვაჟინივით; ტკბილი, შაქრის გემო აქვს და როგორც ამბობენ, ეს სხეული აძლევს ღვინოს ერთგვარ თვისებას, რომელსაც ფრანგები veloute'ს ეძახიან (veloute'-ხაჭერდოვანი); როცა ღვინო დიდ ხანს საამო გემოს არჩენს პირში და სიამოვნებას სტომაკში. წყალში და ალკოგოლში ყოველ რაოდენობით იხსნება. პასტერის გამოკვლევით, გლიცერინის რაოდენობა სხვა-და-სხვა ღვინოში სხვა-და-სხვა არის, ღვინის ალკოგოლის რაოდენობის დაგვარად; რამდენადაც ღვინოში ალკოგოლი ბევრია დუღილით გაჩენილი, იმდენად გლიცერინიც ბევრი იქნება. პასტერის ანგარიშით,

ნის არაყში იპოვა ერთ გრამზე მეტი ამ სხეულებისა ამ რაოდენობით:

ოქტილ ალკოგოლი ანუ კაპრილ ალკოგოლი	0,40 გრ.
ნონილ ანუ პელარგონ ალკოგოლი	0,30 —
დეცილ ანუ კაპრი ალკოგოლი	0,20 —
და სხვანი . . .	0,15 —

ყოველ ღვინოში გლიცერინი შეადგენს $\frac{1}{16}$ მისი ალკოგოლის რაოდენობისას, თუმცა კი ჩვეულებრივ უფრო ბევრია და ხშირად შეადგენს $\frac{1}{12} - \frac{1}{14}$. თითო ლიტრ ღვინოში მისი ალკოგოლის დაგვარად მოიპოვება სამი გრამიდან რვა გრამამდე, და საშუალოდ $5,5 - 7,5$ გრამამდე.

მანიტი (mannite) შაქარივით ტკბილია და ალკოგოლების რიგს ეკუთვნის, ექვს-ატომიანი ალკოგოლია; იმის შედგენილება არის $C^6H^{14}O^6$ და, როგორც ვხედავთ, შაქრიდან გლიუკოზა) განირჩევა მხოლოდ ორი ნამეტი წყალ-მბადით: $C^6H^{12}O^6 + H^2 = C^6H^{14}O^6$ და ამისათვის ადვილი წარმოსადგენი შაქარი წყალმბადი მანიტი. ნია მისი გაჩენა დუღილის დროს. თუმცა შაქრიდან არის წარმომდგარი, მაგრამ ფელინგის ხსნილზე არ მოქმედებს.

ინოზინი (Inosine) ანუ ინოზიტი ისეაივე შედგენილები-სა არის, როგორც შაქარი, თუმცა კი თავის თვისებით შაქრისაგან ბევრად განირჩევა, მაშასადამე, შაქრის იზომერია (isomère) ³⁾. ის თავის თვისებით უფრო მანიტს უახლოვდება; იმის შედგენილება $C^6H^{12}O^6 + 4H^2O$ ამ ფორმულით გამოიხატება; შაქრის გემო აქვს, წყალში კარგად იხსნება და ალკოგოლში კი არა.

გლიუკოზა და ლეულოზა ხშირად რჩება ღვინოში შეუცვლელად; ამ სხეულზე ჩვენ უკვე გვქონდა ლაპარაკი, როცა ტკბილს ვარჩევდით, ამისათვის გამეორება საჭირო აღარ არის.

გომიზი. ღვინოში მოიპოვება ერთგვარი წებოვანი სხეული, რომელსაც გომიზს ეძახიან და რომელიც ჯერ კარგად არ არის გამოკვლეული; ერთ ლიტრ ღვინოში ერთი გრამიდან ორ გრამამდე არის.

³⁾ ქიმიკში იზომერებს იმისთანა სხეულებს ეძახიან, რომელთაც თუმცა ერთგვარი შედგენილება აქვთ, მაგრამ თავიანთი თვისებით ერთმანეთისგან განირჩევიან. ამგვარ სხეულებს ჩვენ უკვე ვიცნობთ, მაგალ. მარჯვენა და მარცხენა შაქარი (გლიუკოზა და ლეულოზა).

პექტინოზანსი სსკულები. ღვინოში ნაპოვნია ერთგვარი წებოვანი სხეული—პექტინი (pectine), რომელიც წარმომდგარია პექტოზისაგან (Pectose). პექტოზი ყოველ მკვებ ხილში არის და დამწიფების დროს პექტინად იქცევა. ის წყალში იხსნება და რამდენიც წყალი თბილია იმდენად უფრო ბევრი იხსნება; გაცივების დროს ეს ხსნილი შედედდება, გასქელდება, ჟელედ (gelée) იქცევა.

3) სუნნელოვანი ანუ არომატიული სსკულები. ეს ის არომატიული სხეულებია, რომლებიც ყურძნის კანში მოიპოვებიან და რომლებიც გამოწურვის და დუღილის დროს ღვინოში გადადიან. ამ სხეულებზე ჩვენ უკვე გვქონდა ლაპარაკი, როცა ტკბილს ვარჩევდით. ღვინის სუნნელოვანება სულ სხვა არის და ღვინის არომატი სულ სხვა—ბუკეტი ტკბილში და ყურძენში არ არის, მხოლოდ ღვინოში ჩნდება და ისიც ხანში შესვლით; სუნნელოვანება კი ყურძენშიაც არის, ტკბილშიაც და მაქარშიაც; სუნნელოვანება აგრედვე განიჩქევა თვითონ ღვინის სუნისგან,—ყოველ ალკოგოლიან სასმელს თავისი საკუთარი სუნი აქვს, ეს ხილის ანუ ყურძნის სუნი არ არის. ამის დასამტკიცებლად თუ ჩვენ რომელსამე არომატიულ ღვინოს ნახშირის ფქვილში გავატარებთ, მაშინ ის დაჰკარგავს თავის სუნნელოვანებას და საკუთარი ღვინის სუნი კი შერჩება.

4) სხვა-და-სხვა ალდეგიდები. კიმიურად რომ ვთქვათ, ალდეგიდი დაქანგული ალკოგოლია და რადგანაც ყოველ ალკოგოლს ადვილად უერთდება ჟანგ-მბადი, ამისათვის ეჭვი არ არის, რომ ღვინოში ყველა ის ალდეგიდები უნდა იყვნენ, რომელთა ალკოგოლიც კი ნაპოვნია. სამწუხაროდ, აქამდინ მხოლოდ ორი ალდეგიდია ნაპოვნი: ეტილ ალდეგიდი ანუ ეტილალი (éthylal) და ფურფუროლი (furfurol) $C^5H^4O^2$ და ერთი ალდეგიდ ალკოგოლი—აცეტალი, რომელიც ეტილალიდან არის წარმომდგარი. ამის მიზეზი, რასაკვირველია, ის არის, რომ ეტილ ალკოგოლის გარდა სხვა ალკოგოლების რაოდენობა ღვინოში, როგორც ვნახეთ, ძალიან ცოტაა, თითქმის შეუმჩნეველი და ამას გარდა

მათი აღდგენილები უფრო მალე გადადიან ჟანგაბადისავე მოქმედებით სიმკავედ.

კტილ ზღვევი ჩინტი სხეულია და ძალიან სუბუქი და მოძრავი; ეთეროვანი სუნი აქვს. როცა წმინდაა—სუნს ჰხუთავს და მანებელია და თუ წყლით ან ალკოგოლით არის დანელებული, მაშინ კარგი ნაზი ხილის სუნი აქვს, განსაკუთრებით ვაშლის სუნი, როცა ამ უკანასკნელის ქერქი ცეცხლზეა. აღდგენის რაოდენობა ღვინოში ძალიან მცირეა, ძლივს შეადგენს $\frac{1}{10,000}$ ღვინოში მყოფი ალკოგოლის რაოდენობისას; ზოგიერთ ავადმყოფ ღვინოში კი ეს რაოდენობა ბევრად გადაჭარბებულია. სწავლულების გამოკვლევებიდან სჩანს, რომ ეს აღდგენილი ჩნდება დუღილის დროს, თუმცა კი ესევე შესაძლებელია ღვინის შენახვის დროსაც, როცა ჰაერი მოქმედებს ღვინოზე.

ფურფურული უფრო მცირეა ღვინოში, ძლივს შესამჩნევი რაოდენობით; ესეც ჩინტი სხეულია და წყალზე სქელი, წყალში იხსნება და ჰაერის ზედმოქმედებით ფერს იცვლის, შავდება. მშვენიერი სასიამოვნო მიხაკის და ნუშის სუნი აქვს.

აცეტალი ანუ ორ-ალკოგოლიანი აღდგენილი ძველ ღვინოშია ნაპოვნი; ეთეროვანი სხეულია, ძალიან მოძრავი; გემო ნაზი და სასიამოვნო აქვს; წყალში და ალკოგოლში იხსნება.

ბ) ღვინის სიმკავენი. ღვინოში ორგვარი სიმკავენი არიან: 1) ორგანული სიმკავენი და 2) მინერალური სიმკავენი; როგორც წინადა მოვიხსენიეთ, ორგანულ სიმკავეთაგან ზოგნი ტუბილშივე იყვნენ და ზოგნიც დუღილის დროს გაჩნდნენ; ზოგიერთნი მათგანი ჩნდებიან ღვინის ხანში შესვლის დროს. ორგანული სიმკავენი ან თავისუფალნი არიან ღვინოში და ან სხვა სხეულებთან შეერთებულნი, როგორც მარილოვანი და ეთეროვანი სხეულნი; რაც შეეხება მინერალურ სიმკავეთა, ისინი ყველანი შეერთებულნი არიან მინერალურსავე ჟანგეულობასთან.

ნასშიშის სიმკავე, — როგორც ვიცით, დუღილის დროს ბლომად ჩნდება და ღვინოში იმდენი რჩება, რამოდენის გა-

ხსნაც იმას შეუძლიან და ამისათვის ეს სხეული ყოველ ღვინოში არის; ამ სხეულს სუსტი მჟავე გემო აქვს და, რასაკვირველია, ამ გემოს ღვინოსაც გადასცემს.

ძმრის სიმჟავე. ცხიმოვან სიმჟავეთა რიგიდან ეს პირველი სიმჟავეა ღვინოში. ცხიმოვანი სიმჟავენი ერთი საზოგადო ფორმულით შეიძლება გამოვხატოთ $C_nH^{2n}O_2$; თუ სიმჟავეში ერთი ნახშირ-მბაღია, მაშინ ორი წყალ-მბაღი და ორი ჟანგ-მბაღი იქნება. ძმრის სიმჟავე ღვინოში ან თავისუფალია და ან შეერთებულია ალკოგოლთან, როგორც ეთერი. ამ სიმჟავის ღვინოში გაჩენის შესახებ სწავლულები ერთმანეთის თანახმა არ არიან: ზოგი ფიქრობს, რომ ძმრის სიმჟავე ღვინის ავადმყოფობის ნიშანია და მისი შედეგი და ზოგი კი იმ აზრისაა, რომ ეს სიმჟავე დუღილის დროსვე ჩნდება, როგორც ნორმალური ნივთიერება; თუმცა ბევრმა კიდევ დაამტკიცა გამოკვლევით ეს უკანასკნელი აზრი, მაგრამ ჩვენ მაინც პირველების მომხრენი ვართ; თუ დუღილი კარგად მიდის და ღვინო კარგად არის შენახული, მაშინ იმაში ძმრის სიმჟავე არ უნდა იყოს.— კარგ ღვინოებში ძმრის სიმჟავე ძალიან იშვიათია; თუ ეს სიმჟავე ღვინოში კარგა შესამჩნევია, მაშინ ღვინო გაფუჭებულია და ავადმყოფი. ეს სიმჟავე წყალში და ალკოგოლში კარგად იხსნება.

პროპიონის სიმჟავე ძალიან ცოტაა ღვინოში; იმას მჟავე კომპოსტას სუნნი აქვს.

ბუტიონის ანუ ერბოს სიმჟავე ძალიან იშვიათია ღვინოში, თუმცა, ორდონოს აზრით, ესეც ნორმალური დუღილით ჩნდება. ამ სიმჟავეს საშინელი ცუდი და მყრალი სუნნი აქვს; წყალში და ალკოგოლში კარგად იხსნება.

კაპროინის სიმჟავე ღვინოში ყოველთვის მოიპოვება ან თავისუფალი ან ეთერად და დუღილში არის გაჩენილი; ყველის სუნნი აქვს და მისი გემო მწვავია.

ენანტილის სიმჟავე ძალიან ცოტაა ღვინოში; აგრედვე კაპრილის სიმჟავეც.

პულანგონის სიმჟავე უფრო შესამჩნევია ღვინოში; იმას ახალი კარაქის სუნნი აქვს და გემო კი მწვავი.

კაპრის სიმჟავე—ამ სიმჟავეს თხის სუნნი უდის და გემო კი მწვევაი აქვს; მისი ეტილ ეთერი ნაზი სუნნოვანია.

ბუტალ ეთერი უფრო შესანიშნავია იმით, რომ კარგი ღვინის სუნნი აქვს და გემო კი მწკლარტე, როგორც ყურძნის კურკას.

სხვა ამავე რიგის სიმჟავენი უფრო ცოტად შესამჩნევნი არიან.

ქარვის სიმჟავე ($C^4H^6O^4$). როგორც ჩვენ წინაღ ვნახეთ, ერთი ნაწილი შაქრისა დუდილის დროს სხვანაირად ნაწილდება და ამ განაწილების შედეგი არის ქარვის სიმჟავე, გლიცერინი და ნახშირის სიმჟავე;—ამგვარი განაწილების გამოკვლევებიდან გამოჩნდა, რომ ქარვის სიმჟავე გლიცერინის $\frac{1}{5}$ შეადგენს. —

ქარვის სიმჟავე ღვინოში ან თავისუფალ და ან ეტილ ეთერად არის, რომელსაც სასიამოვნო სუნნი აქვს.

რძის სიმჟავე მხოლოდ ავადმყოფ ღვინოში არის; საღ ღვინოში კი არ უნდა იყოს.

კაშლის, ღვინის ღ ღვიძლის სიმჟავეებზე ჩვენ უკვე გვქონდა ლაპარაკი და ამისთვის აქ აღარ გავიმეორებთ.

ტანინი ანუ ტანინის სიმჟავე. ტანინი ყოველ ღვინოში მოიპოვება; ის ამოღებულია დუდილის დროს ყურძნის კურკიდან, ჩენჩოდან და კლერტიდან და ის სხეულია, რომელიც ღვინოს მწკლარტე გემოს აძლევს; იმის რაოდენობა ღვინოში ბევრი არ არის; ჩვეულებრივად თეთრ ღვინოში $0,65$ — $0,70$ გრამს არ გადაამეტებს ლიტრში და წითელ ღვინოში კი 1 გრამიდან 2 გრამამდე არის. ტანინი კარგად ინახავს ღვინოს და კარგი გავლენა აქვს მის დაწმენდაზე, რადგანაც, როგორც ვიცით, ტანინი ადვილად უერთდება აზოტურ და წებოვან ნივთიერებათ და მათთან შეერთებით ღვინოს ეცლება. ტანინის სიმჟავეს ენოტანინს ეძახიან (ღვინის ტანინი), რადგანაც ეს სხეული ბევრად განირჩევა სხვა მცენარეებიდან ამოღებული ტანინისაგან; თუ ტანინი რკინის მარილს მოხვდა, შავად შეიღებება. როგორც ვიცით, ევლათინს და წებოს უერთდება და ამ თვისებით სარგებლობენ ღვინის დასაწმენდად. ტანინი ადვილად უერთ-

დება ჟანგ-მზადს და იცვლება—ნახშირის სიმჟავე და გუნდის სიმჟავე ჩნდება, ამისათვისაც ძველ ღვინოებში ეს უკანასკნელი ხშირად ბლომად მოიპოვება. ტანინზე და მის მომზადებაზე ჩვენ ბევრჯერ ვგვქონდა ლაპარაკი, ამისათვის აქ მეტს აღარას ვიტყვით.

6) ეთეროვანი სხეულები. როგორც წინაღ მოყვანილი ეთერების სიიდან სჩანს, ბევრი ნაწილი ამ ეთერებისა წარმოსდგებიან სიმჟავეთა ეტილ ალკოგოლითან შეერთებით და ცოტა ნაწილი კი პროპილ, ბუტილ, ამილ და კაპრილ ალკოგოლებთან; ამ შეერთების დროს, როგორც წინადაც ვთქვით, წყალი უნდა გამოეცალოს. თითქმის ყველას ნაზი და სასიამოვნო სუნი აქვს და გემო კი მწვავი და უსიამოვნო. ცხიმოვან სიმჟავეთა ეთერები წყალში არ იხსნებიან და ორთქლად ადვილად იქცევიან; სხვა სიმჟავეთა ეთერები კი, როგორც ღვინის სიმჟავისა, ქარვის სიმჟავისა და სხვანი წყალში კარგად იხსნებიან და ორთქლად იქცევიან მხოლოდ მაღალ ტემპერატურაზე.

ღვინის ბუკეტი. ბევრი სწავლულები ცდილობდნენ შეეტყუთ—რისგან შესდგება ღვინის ბუკეტი, მაგრამ, სამწუხაროდ, აქამდინ ჯერ კარგად არ არის გამოკვლეული—რა სხეულებისგან და რაგვარი რაოდენობით არის შემდგარი ეს ბუკეტი; ეს კი ცხადია, რომ ეს ბუკეტი შესდგება ბევრი სხეულებისგან, რომელთა შორისაც ცხიმოვან სიმჟავეთა ეთერებს დიდი ადგილი უჭირავთ და ამასთან მათში ცოტაოდენი ალდეგიდებიც ურევია; მიამენეს გამოცდილებით, ამ ბუკეტში მეტი ნაწილი უჭირავთ ვალერიანის სიმჟავის და ამილ ალკოგოლის ეთერს, ბუტირინის სიმჟავის და ეტილ ალკოგოლისას, ენანტილის სიმჟავის და ეტილ ალკოგოლისას, აგრედვე ძმრის სიმჟავის და პროპილ ალკოგოლისას.—თვითონ ღვინის სუნი, ორდონოს აზრით, ენანტილის სიმჟავის და ეტილ ალკოგოლის ეთერია.—ამაზე მეტს ვერას ვიტყვით ღვინის არომატზე, რადგანაც საგანი ჯერ გამოკვლეული არ არის. უეჭველია, რომ ყველა ის ალდეგიდები, ყველა ის ალკოგოლები და ყველა

ის ეთერები, რომლებიც ღვინოში მოიპოვებიან, ერთად მონაწილეობას იღებენ ღვინის ბუკეტის შედგენაში. მათი ურთიერთი რაოდენობა კი, რასაკვირველია, ამ ბუკეტს სხვა-და-სხვა გვარად შესცვლის.

7) მარილოვანი სხეულები. ღვინოში ისევ ის მარილოვანი სხეულები მოიპოვებიან, რომლებიც ტკბილში იყვნენ, თუმცა კი უფრო მცირედი რაოდენობით; ამისათვის არც ამათ გავარჩევთ ეხლა.

8) აზოტურა ნივთიერებანი. ღვინოში, ერთის მხრივ, იგივე აზოტური ნივთიერებანი მოიპოვებიან, რომლებიც ტკბილში იყვნენ, თუმცა კი აქ ისინი ძალიან შეცოტავებულნი არიან; ამათ გარდა, მეორეს მხრით, ხშირად ღვინოში მოიპოვებიან ერთგვარი აზოტური ნივთიერებანი, რომლებიც ტკბილში არ იყვნენ და რომლებიც დუღილის დედიდან არიან გადმოსულნი, როგორც მაგ. ლეუცინი და ტიროზინი. ამ უკანასკნელ სხეულთა რაოდენობაც ძალიან მცირე უნდა იყოს, თუ დუღილი კარგად იყო წაყვანილი და ღვინო მალე იყო გადმოღებული თხლიდან. როგორც ვიცით, თხლეში გროვდება ღვინიდან დალექილი დუღილის დედა და აქ უსაზრდოდ და ალკოგოლისაგან გაბრუებული და შეწუხებული იხოცება და სხვა-და-სხვა სხეულებად ნაწილდება, რომელთა შორის ტიროზინი და ლეუცინიც არის. აზოტური ნივთიერებანი თბილი ქვეყნების ღვინოში უფრო ბევრია და რამდენადაც განთქმული და კარგი ხარისხისაა ღვინო, იმდენად ბევრი იქნება მასში ეს ნივთიერებანი. თუ ღვინო კარგად არის დაწმენდილი და ტანინი არ აკლია, მაშინ კი ამ აზოტურ სხეულებთა რაოდენობა ძალიან მცირე იქნება. როგორც ვიცით, რომელ ღვინოსაც ბევრი აქვს აზოტური ნივთიერება, ის უფრო ძნელი შესანახავია.

9) საფერავი ნივთიერებანი. ღვინის საფერავის გამოკვლევას დიდი ხანი მოუწოდნენ, რადგანაც წინად ყველას ეგონა, რომ ეს საფერავი ერთი სხეულისაგან იყო შემდგარი. ამის გამოკვლევა დაიწყო 1827 წელს და მხოლოდ 1878 წელს გაათავეს. ამ სხეულების გამოკვლევა უფრო იმიტომ იყო გაძ-

ნელეზული, რომ თვითონ ნივთიერება რალაცა დაუდგრომელია, ძალიან მალე იცვლება ჟანგ-მბადის მოქმედებით; ამას გარდა ძნელია იმის ღვინიდან ან ყურძნიდან წმინდად გამოცლა, რის გამოც მისი ანალიზი შეუძლებელი იყო.—1878 წელს აზ. გოტიემ მოახდინა ვრცელი და შესამჩნევი გამოკვლევა, რომელიც თითქმის ცხადად და აშკარად გვიხატავს ამ ნივთიერების ქიმიურ თვისებას და ხარისხს, თუმცა კი ჯერედ მშინც კარგად არ არის გადაწყვეტილი მათი ნამდვილი ბუნება. გოტიეს აზრით, წითელი ღვინის საფერავი ოთხგვარია, ოთხი რიგის სხეულები-საგან არის შემდგარი:

ა) წითელი საფერავი, რომელიც წყალში არ იხსნება. ეს საფერავი ყოველი ჯიშის შავ ყურძენშია და ამასთან ყოველი ჯიშის ყურძენში ამ საფერავს სხვა-და-სხვა შედგენილება აქვს, თუმცა კი ყველა მათგანს ტანინის თვისება აქვს. ეს წითელი საფერავი ღვინის უმთავრესი შემდგებავი საფერავია.

ბ) აგრედვე წითელი ფერის საფერავი და იმავე თვისებისა, მხოლოდ იმ განსხვავებით, რომ წყალში კარგად იხსნება. ზოგიერთ ჯიშის ყურძენში ეს საფერავი უფრო ბლომად არის, ვიდრე პირველი, როგორც ფრანგული ყურძნის Teinturier; ამავე ხასიათისაა, მგონი, ჩვენებური საფერავიც.

გ) ცოტადენი სხვა ხასიათის საფერავი, რომელიც ხან ანოტურია და ხან აზოტური და რკინიანი ერთად.

დ) ყვეთელი საფერავი ნივთიერება, რომელზედაც ჟანგ-მბადი ვერ მოქმედებს. ახალ ღვინოში ეს საფერავი არა სჩანს, რადგანაც წითელი საფერავით არის შეღებილი; როცა წითელი საფერავი დროს განმავლობაში დაქანგდება და ღვინოს გამოეცლება, მაშინ ყვეთელი საფერავი გამოჩნდება; ამის გამო ძველ ღვინოს ყოველთვის მოყვითანო ფერი აქვს. ღვინის საფერავს დიდ ხანს სახელად ერქვა ენოციანინი (œnocyamine) ანუ ენოლინი (œnoline), რადგანაც ეგონათ, რომ ეს ნეიტრალი ნივთიერება იყო. ახლა კი გოტიეს გამოკვლევიდან ცხადად გამოჩნდა ამ ნივთიერების სიმჟავის ხასიათი და ამისათვის დაარქვეს ენოლინის სიმჟავე (acide œnolique). ეს სხეული

ტანინივით მწკლარტვა და ტანინივით უერთდება წებოვან სხეულებს, შეერთებული წყალში აღარ იხსნება და ღვინოს ეცლება. თუ რკინის მარილი მოხვდა, მაშინაც ტანინივით დაილექვამს. თუ ეს სიმკვავე ტუტეში არის გახსნილი, მაშინ ჟანგმბადი ენერგიულად მოქმედებს, საფერავი ჟანგდება, ესე იგი ჟანგმბადს უერთდება და ფერსა ჰკარგავს. ერთი სიტყვით, ღვინის საფერავი თავის თვისებით შეღებილ ტანინსა ჰგავს. რადგანაც საფერავი სიმკვავეა, ამისათვის ის კარგად უერთდება ლითონებს და ამგვარად მარილოვან სხეულს იძლევა, რომელთა შედგენილებაც კარგად არის გამოკვლეული. სამწუხაროდ, ჯერ მხოლოდ საფერავების ყურძნების საფერავია გამოკვლეული და ამისათვის იქაურ ყურძნების საფერავის შედგენილებას მოვიყვან აქა:

საფერავის შედგენილება სხვა-და-სხვა ჯიშის ყურ- ძნებში:	Gamay	=	$C^{40}H^{40}O^{20}$	
	Carignan	=	$C^{42}H^{40}O^{20}$	მეტი ნაწილია.
	—	=	$C^{43}H^{48}O^{20}$	მცირე რაოდენობისა.
	—	=	$C^{47}H^{41}NO^{20}$	თხლეში.
	Grenache	=	$C^{43}H^{44}O^{20}$	მეტი ნაწილი.
	Aramon	=	$C^{46}H^{34}O^{20}$	მეტი ნაწილი.
	Teinturier	=	$C^{44}H^{38}O^{20}$	წყალში ძნელ. იხსნება
	Petit Bonjchet	=	$C^{45}H^{36}O^{20}$	აგრედვე.
—	=	$C^{47}H^{38}O^{20}$	აგრედვე.	

თუ ეს სიმკვავენი გამშრალნი არიან, მაშინ წყალში ან სხეულებად არ იხსნებიან და ან ცოტად; აგრედვე ეთერშიაც; ალკოგოლში კი კარგად იხსნებიან. ამ წითელ საფერავთან, როგორც წინადავთებით, ღვინოში არის აგრედვე ისეთი წითელი საფერავიც, რომელიც წყალში კარგად იხსნება.

ამათ გარდა ღვინოში არის ცოტაოდენი ალისფერი, იის ფერი ან ლურჯი საფერავი, რომლებთაგანაც ზოგი აზოტიანი და ზოგიც აზოტიანი და რკინიანი ერთად. იის ფერი საფერავი იგივე წითელი საფერავია, მაგრამ რკინის მარილად გადაქცეული. თბილ ქვეყნების ყურძენში და ღვინოში ამგვარი საფერავი ბლომად არის; ამისათვის იქაურ ღვინოებს საღი წითელი ფერი არა აქვთ, უფროა მუქი იის ფერისანი არიან. ის საფერავი კი, რომელშიაც აზოტიც არის და რკინაც და რომელსაც მუქი ლურჯი ფერი აქვს, ძალიან რთული სხეულია

და მისი შედგენილება ესე გამოიხატება: $C^{126}H^{60}FN^{2}O^{60}$. ეს საფერავი ღვინოს მალე ეცლება ხანში შესვლის დროს, როცა ღვინოს სიმჟავე უმცირდება.

ბოლიშს ვიხდი მკითხველების წინაშე, რომ ასე დიდ ხანს შევაფერხე მათი ყურადღება ასეთ დაწვრილებითი ცნობებზე ღვინოს შედგენილების შესახებ; ჩვენის ფიქრით, ეს მიუტკივლებლად საჭირო იყო იმის შესატყობად, თუ რა დიდი და ძირითადი ცვლილება ხდება ტკბილში ღვინოდ დაყენების დროს; ესევე საჭიროა იმისათვისაც, რომ მკითხველმა შეიგნოს—რა ძლიერ რთული და ნაზი სხეულია ეს ღვინო და რარივ ყურადღებას და შრომას თხოულობს მისი დაყენება. რასაკვირველია, ზევით მოყვანილი სია სხეულებისა და მათი აღწერა ბევრისთვის გასაგები არ იქნება და იქნება თავ-მოსაწყენიც იყოს—მათ, რასაკვირველია, შეუძლიანთ უყურადღებოდ დასტოვონ აქ მოყვანილი ცნობანი, მაგრამ იმედი გვაქვს და დარწმუნებულნიცა ვართ, რომ რამდენიმე მკითხველისათვის ეს ცნობები უსარგებლოდ არ ჩაივლის და იქნება საინტერესოდაც სცნან. ჩვენში თუმცა ღვინო ყველას უყვარს და აფასებს, მაგრამ, სამწუხაროდ, ძალიან გულ-გრილად ექცევიან მის დაყენებას და დამთავრებას. როგორც ჩვენ შემდეგ ვნახავთ და დავრწმუნდებით, მრავალი ღვინოს შემადგენარ ნივთიერებანი თუ უყურადღებობის გამო ან გამრავლდნენ და ან დაკოტავდნენ, ღვინოს სრულებით გაათუქებენ და წაახდენენ იმ ხარისხამდინ, რომ მისი მობრუნება ძნელი-ლა იქნება.

ზემოდ მოყვანილი ცნობების შესავსებად მე აქ მოვიყვან სხვა-და-სხვა ქვეყნების ღვინოების ანალიზებს, რომლებსაგანაც ჩვენ შეგვეძლება საზოგადო ნორმალური ღვინოს შედგენილება გამოვიყვანოთ და შემდეგ ამით ვისარგებლოთ ღვინოს შემადგენარ ნივთიერებათა მეტ-ნაკლებობის გასასწორებლად. აქ ეს კი უნდა აღვიაროთ, რომ ჯერ არა ქვეყანაში არ მოუხდენიათ დაწვრილებითი და ვრცელი ანალიზი ღვინოსა—ეს რამდენიმე წლის შრომას და დიდ ხარჯს და დროს მოინდომებდა. ამისათვის ქვემოდ მოყვანილ ანალიზებში ნაჩვენები იქნება მხოლოდ საზოგადო რიცხვები ალკოგოლთა და სიმჟავეთა რაოდენობისა, ექსტრაქტისა, გლიცერინისა, ტანინისა, აზოტურ ნივთიერებათა და მარილოვანთა სხეულთა და ხანდახან ამ უკანასკნელების დაწვრილებითი ანალიზიც.

სხვა-და-სხვა ქვეყნის ღვინოების ქიმიური შედგენილება.	მეფაინცხე	% სადღე სამაწარმის	% ალკოჰოლი ქიმიკატები	% მინერალი ფოსფატები	% სპირტი სადასამსახურის	% სპირტი სადასამსახურის	% სპირტი სადასამსახურის	% სპირტი სადასამსახურის	% სპირტი სადასამსახურის	% სპირტი სადასამსახურის	% სპირტი სადასამსახურის	% სპირტი სადასამსახურის
იტალიის თეთრი ღვინოები:												
Bitonto	13,90	7	3,33	1,90	7	0,73	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	7
Ruvo	13,30	8	3,33	1,92	7	0,73	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	7
საშუალო 20 ანალიზი-დან	13,94	7	3,44	1,95	7	0,73	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	7
აქვე მოვიყვან იტალიის სხვა-და-სხვა მხარის ღვინოების საშუალო შედგენილებას:												
წითელი ღვინოები:												
კუნძულის ღვინოები. (20 ანალიზიდან)	12,31	7	1,88	0,87	7	0,71	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	7
ლომბარდიის ღვინოები (22 ანალიზიდან)	12,28	7	2,18	0,87	7	0,72	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	7
პემონტის ღვინოები (70 ანალიზიდან)	12,88	7	2,30	0,71	7	0,72	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	7
ლომბარდიის ღვინოები (4 ანალიზიდან)	13,5	7	3,47	0,89	7	0,71	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	7

სხვა-და-სხვა ქვეყნის ღირებულების ქიმიური შედგენილობა.	მედიანური	% საფარი	% სპილენძი	% სპილენძი	% სპილენძი	% სპილენძი	% სპილენძი	% სპილენძი	% სპილენძი	% სპილენძი	% სპილენძი	% სპილენძი	% სპილენძი	% სპილენძი	% სპილენძი	% სპილენძი	
ლალი	0,9959	2,716	0,587	0,325	0,201	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325
ალუკა	0,9942	2,712	0,587	0,325	0,201	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325
მანგანუმი	0,9934	2,710	0,587	0,325	0,201	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325
ნიკელი	0,9939	3,06	0,725	0,325	0,201	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325
საშუალო 10 ანალიზი- დან.	0,9939	2,78	0,58	0,325	0,201	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325
თუარი ღვინები:																	
რისლინი: {ლივია	0,9922	2,70	0,63	0,325	0,201	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325
{მკრაი	0,9906	2,90	0,608	0,325	0,201	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325
{	0,9907	2,57	0,412	0,325	0,201	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325
{	0,9907	2,68	0,420	0,325	0,201	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325
{	0,9903	11,43	2,68	0,325	0,201	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325
{	0,9908	13	2,72	0,427	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325
{	0,9916	14,75	0,808	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325
{	0,9924	14,85	1,28	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325
{	0,9931	14,86	1,08	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325
საშუალო სხვა კიბო- საშუალო სხვა კიბო- ლი ადგილების წითე- ლი ღვინებისა.	0,9964	11,22	0,64	1,75	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325
საშუალო სხვა კიბო- ლი ადგილების თეთრი ღვინებისა.	0,9943	11,86	0,617	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325	0,325

სხვა-და-სხვა ქვეყნის ლენინოების კომპლური შედგენილება.	მეფყარცეყ	წ/წ მსყრწმწ	წ/წ მწმწმწ	წ/წ მწმწმწ	წ/წ მწმწმწ	წ/წ მწმწმწ	წ/წ მწმწმწ	წ/წ მწმწმწ	წ/წ მწმწმწ	წ/წ მწმწმწ	წ/წ მწმწმწ	წ/წ მწმწმწ	წ/წ მწმწმწ	წ/წ მწმწმწ	წ/წ მწმწმწ	წ/წ მწმწმწ	წ/წ მწმწმწ	წ/წ მწმწმწ	წ/წ მწმწმწ	წ/წ მწმწმწ	წ/წ მწმწმწ		
10) ზესმწმწმწ წმწ- და ლწმწმწ:																							
კმწმწმწ ლწმწმწ	0,59980	9,588	3,112	0,780	0,5842	0,210	0,183	0,3181	0,182	0,3019	0,210	0,183	0,3181	0,182	0,3019	0,210	0,183	0,3181	0,182	0,3019	0,210	0,183	
აკმწმწმწ ლწმწმწ	0,9976	4,578	2,10	0,567	0,592	0,192	0,128	0,3128	0,180	0,221	0,221	0,180	0,3128	0,180	0,221	0,221	0,180	0,3128	0,180	0,221	0,221	0,180	
მწმწმწმწ ლწმწმწ	0,9921	10,84	2,901	0,501	0,862	0,182	0,309	0,309	0,187	0,222	0,222	0,187	0,309	0,187	0,222	0,222	0,187	0,309	0,187	0,222	0,222	0,187	
პრუტმწმწ ნაბრმწმწ ლწმწ- წმწ	0,9021	9,518	2,908	0,50	0,831	0,181	0,318	0,318	0,150	0,229	0,229	0,150	0,318	0,150	0,229	0,229	0,150	0,318	0,150	0,229	0,229	0,150	
საშუალო შედგენილება.	0,9921	12,82	2,331	0,564	0,80	0,180	0,183	0,318	0,178	0,227	0,227	0,178	0,318	0,178	0,227	0,227	0,178	0,318	0,178	0,227	0,227	0,178	
თოტონ ლწმწმწ:																							
აკმწმწმწ ლწმწმწ	0,9923	10,91	1,88	0,589	0,899	0,189	0,3188	0,3188	0,188	0,219	0,219	0,188	0,3188	0,188	0,219	0,219	0,188	0,3188	0,188	0,219	0,219	0,188	
ოღმწმწმწ ლწმწმწ	0,9923	10,08	2,11	0,607	0,804	0,184	0,3188	0,3188	0,188	0,212	0,212	0,188	0,3188	0,188	0,212	0,212	0,188	0,3188	0,188	0,212	0,212	0,188	
პრუტმწმწ ნაბრმწმწ	0,9926	11,373	2,215	0,870	0,866	0,186	0,3068	0,3068	0,188	0,212	0,212	0,188	0,3068	0,188	0,212	0,212	0,188	0,3068	0,188	0,212	0,212	0,188	
კმწმწმწ ლწმწმწ	0,9922	12,146	1,82	0,510	0,687	0,187	0,3178	0,3178	0,171	0,211	0,211	0,171	0,3178	0,171	0,211	0,211	0,171	0,3178	0,171	0,211	0,211	0,171	
საშუალო	0,9928	11,85	2,15	0,566	0,765	0,185	0,3150	0,3150	0,175	0,222	0,222	0,175	0,3150	0,175	0,222	0,222	0,175	0,3150	0,175	0,222	0,222	0,175	
11) საჭარუკმწმწ წმწ- თელო ლწმწმწ:																							
იმწმწმწ	0,9987	7,980	3,223	0,602	0,891	0,188	0,3118	0,3118	0,281	0,201	0,201	0,281	0,3118	0,281	0,201	0,201	0,281	0,3118	0,281	0,201	0,201	0,281	
ქართლის ლწმწმწ. მწმწ- რანი	0,9988	9,88	2,988	0,67	0,8	0,18	0,318	0,318	0,2	0,2	0,2	0,2	0,318	0,2	0,2	0,2	0,2	0,318	0,2	0,2	0,2	0,2	

ბ) ღვინის უმაღლესი ნივთიერებათა

მეტ-ნაკლებობის უმსორობა

როგორც ზემოდ მოყვანილი მრავალი ანალიზებიდან სჩანს, ღვინის უმაღლესი უმაღლესი ნივთიერებანი არიან: წყალი, ალკოგოლი და ექსტრაქტი და ამ ექსტრაქტში სხვა-და-სხვა სიმკვლევი: გლიცერინი, ტანინი, საფერავი, აზოტური ნივთიერებანი და მარილოვანი სხეულები. აუ ღვინო კარგად არის დაყენებული და შიგ შაქარი არ დარჩენილა, მაშინ ამ ნივთიერებათა ურთიერთი რაოდენობა შეიძლება ასე წარმოვიდგინოთ:

წყალი	85	—	89,5%
ალკოგოლი	13,1	—	8
ექსტრაქტი	1,90	—	2,50
	100		100

ამ ექსტრაქტში: სიმკვლევი	0,5	—	0,75	გრამი
გლიცერინი	0,75	—	0,85	—
ტანინი & საფერავი	0,20		0,30	—
აზოტური ნივთიერ.	0,25		0,30	—
მარილოვანი სხეული	0,20	—	0,35	—
	1,90	—	2,55	

ამ სხეულთა მეტ-ნაკლებობა, რასაკვირველია, ბევრად უსესცვლის ღვინის თვისებას და თუ რომელიმე მათგანი ან ძალიან გადამეტებულია და ან ძალიან ცოტა, მაშინ შეუძლიან სრულებით წაახდინოს მისი ღირსება. ჩვენ წინა წერილებში ვრცლად გვქონდა მოხსენებული, თუ სხვა-და-სხვა გარემოებას რა დიდი და შესამჩნევი გავლენა აქვს ტკბილის შედგენილებაზე; რაღა თქმა უნდა, რომ ამ გარემოებათ თვითონ ღვინის შედგენილებაზედაც აგრეთვე დიდი გავლენა ექნებათ; როგორც ტკბილია, რასაკვირველია, ისეთი ღვინო დადგება. ამას გარდა, ისიც ხომ კარგად ვიცით, რომ ტკბილის ღირსების მიუხედავად, ღვინის ვითარება დამოკიდებულია აგრედვე თვითონ დუღილის რაგზე; ამის გამო ღვინო ან

მეტ-ნაკლებად იქნება შეფერილი, ან მეტნაკლები ტანინი და აზოტური ნივთიერება ექნება, მეტ-ნაკლებად ალკოგოლიანი იქნება და სხვანი.

თუ დუღილის წინად ტკბილი კარგად არის შესწორებული და მისი დუღილიც შესაფერი თვალ-ყურის გდებით არის მომხდარი, მაშინ, რასაკვირველია, ღვინოც კარგი დადგება და არავითარი შესწორება ანუ გადაკეთება არ დასჭირდება. მაგრამ, სამწუხაროდ, ხანდისხან თვითონ ტკბილის შესწორება რომელიმე გარემოების გამო ადვილი მოსახერხებელი არ არის და თუ შესწორდა, რამე შეცდომა მოხდება ან თვითონ შესწორების დროს და ან დაყენების დროს. ერთი სიტყვით, ხანდახან მოსალოდნელი არიან იმისთანა სამწუხარო მოვლენანი, რომელთა გამოც ღვინო ისეთი არ დადგება, როგორც მოსალოდნელი იყო და ამისათვის საჭიროა ღვინის დამყენებელმა იცოდეს ის საშუალებანი, რომელთა შემწეობითაც შეიძლება გასწორდეს შემჩნეული ნაკლულევანება. ზოგიერთი ღვინის ნაკლულევანებანი წარმოსდგებიან ტკბილის ნაკლულევანებიდან და ამისათვის იმათი გასწორება იმავე საშუალებას მოითხოვს, როგორც ტკბილის გასწორება, ზოგიერთი ნაკლულევანებანი კი მარტო ღვინისა არიან და აქ მოკლედ ვუჩვენებთ იმ საშუალებათ, რომლებსაც ჩვერულებრივ ხმარობენ ღვინის შესაკეთებლად.

რალა თქმა უნდა, რომ კარგი მოსავლის ღვინოს და რიგიანად დაყენებულს არავითარი გასწორება არ დასჭირდება.

1) წყლის მეტ-ნაკლებობის შესწორება. წყლის მეტ-ნაკლებობა ღვინოს არ ახდენს, თუ რასაკვირველია ღვინო კარგი ტკბილიდან არის დაყენებული. არიან იმისთანა ღვინოები, რომელშიაც წყლის რაოდენობა 92% იწვევს და იმისთანაინიც, რომელთა წყალი ძლივს 70% იქნება. ორივე შემთხვევაში შეიძლება ღვინოს კარგი ღირსება ჰქონდეს, თუ, რასაკვირველია, დაყენების დროს კარგი თვალყური ჰქონდა მიქცეული; მაგალითებრ, განთქმულ რეინის ნაპირების ღვინოებში შტეინბერგერში და მარკობრიუნგერში წყლის რაოდენობა 92% შე-

ადგენს და ამდენი წყალი სრულებით არა ვნებს მათ სიკეთეს და ღირსებას. ზოგიერთ ლიქორიან ღვინოებში, როგორც მაგ. უნგარული Tokayer Ausbruch, მარტო 63⁰/₀ წყალია და Esssenz Usu Tokayer-ში მხოლოდ 48,88⁰/₀; პორტუგალიის პორტოში 70⁰/₀, მალაგაში 65—68⁰/₀ და აგრედვე სხვა ლიქორიან ღვინოებში წყლის რაოდენობა ძალიან ცოტაა, მაგრამ მათი ღირსება კი ყოველ მხრივ შესანიშნავია. მაშასადამე, წყლის რაოდენობა ყოველგვარია შესაძლებელი, ოღონდ ღვინო კარგ მოვლას არ იყოს მოკლებული. მხოლოდ ერთი შემთხვევა არის, როცა ზოგიერთი ღვინის დამყენებელი ურჩევს წყლის მიმატებას—ეს როცა ღვინოში ბევრი შაქარია დარჩენილი და ალკოგოლის რაოდენობა კი ისეთია, რომ ყოველ ტემპერატურის შეცვლაზე ეს ღვინო დუღილში შედის. ამ შემთხვევაში წყალს იმიტომ უმატებენ, რომ ალკოგოლის რაოდენობა ძლიერ შემცირდეს და ღვინოში მყოფი შაქარი სრულიად დადუღდეს; მაშასადამე, წყლის მიმატებას შემდეგ ღვინო ხელმეორედ უნდა დადუღდეს; ჩვენის ფიქრით, ეს საშუალება კარგი არ არის, ღვინის ღირსება უეჭველად დაიკლებს; თუ მაინც და მაინც საჭიროა ღვინის შესანახად იმის შაქრის დადუღება, მაშინ ის უმჯობესია, რომ ეს ღვინო ცოტა-ალკოგოლიან ღვინოში შეერიოს და ისე დადუღდეს. ამ შემთხვევაზე ჩვენ შემდეგ გვექნება ლაპარაკი, როცა კუბაჟს გავარჩევთ.

2) ალკოგოლის მეტ-ნაკლებობა. ალკოგოლის მეტ-ნაკლებობაც არ ავნებს ღვინის ღირსებას; როგორც ბევრი, ისე ცოტა ალკოგოლი, თუ კარგად არის შეზავებული ღვინოსთან და თვითონ ღვინოც საღი არის, ღვინის ნაკლებფენებას არ შეადგენს, თუმცა კი, როგორც ვიცით, რამდენადაც ღვინოში ცოტა არის ალკოგოლი, იმდენად ის ძნელი შესანახია. ამისათვის ალკოგოლის მიმატებაზე მაშინ მოვილაპარაკებთ, როცა საზოგადოდ ღვინის შესანახად საშუალებებზე გვექნება სჯა.

3) სიმჟავის და ტანინის მეტ-ნაკლებობის შესწორება. ორი გარემოება არის მოსალოდნელი: ან ისა, როცა ღვინოს სიმჟავე და ან ტანინი გადამეტებული აქვს და ან როცა ერთიცა

და მეორეც ღვინოს აკლია. თუ ღვინოს სიმჟავე ან ტანინ გადამეტებული აქვს, მაშინ იმას საზიზღარი გემო აქვს და ცუდი სასმელია; წინააღმდეგ შემთხვევაში კი ღვინო ძნელი შესანახავი იქნება და, მაშასადამე, ორივე შემთხვევაში ღვინოს შესწორება უნდა.

ა) მუჟე და მწკლარტე ღვინის შესწორება. ჩვენ უკვე ვიცით, რომ ღვინოს ორგვარი სიმჟავე აქვს: ერთი თავისუფალი სიმჟავე, თავისუფალი ღვინის და ვაშლის სიმჟავეთაგან წარმომდგარი და მეორე— ღვინის მჟავე მარილისაგან. ამასთან ესეც ვიცით, რომ ეს უკანასკნელი სიმჟავე ღვინოს თავისთავად ეცლება იმ ხარისხამდენ, რომელიც ღვინოს მჟავე გემოს აღარ აძლევს. პირველი სიმჟავე კი დიდ ხანს რჩება ღვინოში და ღვინოს საზიზღარ გემოს აძლევს. ამის გამო გასწორებამდინ უნდა იყოს შეტყობილი— რა გვარი სიმჟავე არის ღვინოში, და მხოლოდ მაშინ უნდა გასწორდეს, თუ ეს სიმჟავე თავისუფალი სიმჟავესაგან წარმოსდგება. ამ სიმჟავის შესამცირებელი საშუალებანი უკვე ვუჩვენეთ, როცა ტკბილის შესწორებაზე გვქონდა ლაპარაკი. ტკბილის გასწორების დროს ნაჩვენებ საშუალებათაგარდა, ღვინის სიმჟავის შესაცოტავებლად ზოგნი ურჩევენ ალკოგოლის მიმატებას, ზოგნი შაქრისას და ზოგნიც გლიცერინს, მაგრამ არც ერთი მათგანი ღვინისათვის მარგებელი არ არის ამ მხრივ, სიმჟავე იმავე რაოდენობისა დარჩება, მხოლოდ სიტკბოსაგან დაფარული იქნება და ამისთვის მათი მოხმარება უმნიშვნელოა. ყველას ემჯობინება მჟავე ღვინო იმისთანა ღვინის შერევით გასწორდეს, რომელსაც სიმჟავე ცოტა აქვს და თუ ეს რამე მიზეზით მოსახერხებელი არ არის, მაშინ მხოლოდ ნეიტრალი კალიქვიანი ღვინის მარილი ($C^4K^2H^4O^4$) უნდა იხმარონ. ამ მარილის ხმარებაზე ჩვენ ვრცლად გვქონდა ბასი, როცა ტკბილის გასწორებაზე ვლაპარაკობდით.

ღვინის სიმწკლარტე, როგორც ვიცით, ტანინის რაოდენობაზე არის დამოკიდებული; როგორც წინად ვთქვით, ღვინო ხანში შესვლის დაგვარად თან და თან ჰკარგავს სიმწკლარტეს და ბოლოს თითქმის სრულებით განთავისუფლდება. ამისათვის

თუ ეს სიმწკლარტე და ანუ, სწორედ ვთქვათ, ტანინის რაოდენობა ძლიერ გადამეტებული არ არის და ამასთან თვითონ ღვინო შესანახია, მაშინ მას გასწორება არ უნდა. თუ ღვინო ძლიერ მწკლარტეა და ღვინის დაძველებითაც ამ სიმწკლარტის მოშორება მოსალოდნელი არ არის, მაშინ ამ ღვინოს ისეთი ღვინო უნდა მიემატოს, რომელშიაც ცოტაა ეს ტანინი და თუ არც ეს არის მოსახერხებელი, მაშინ წებოთი უნდა დაიწმინდოს; წებო, როგორც ვიცით, ღვინის ტანინს კარგად უერთდება და ეს შეერთება ღვინოს ეკლება, რადგანაც ღვინოში არ იხსნება. 10 გრამი ტანინის გამოსაღებად საკმარისია 3,25 გრამი ელატინი; საზოგადოდ, მიღებულია, რომ ერთ ლიტრ ღვინოში 6 გრამ სიმუხავეზე და 1 გრამ ტანინზე მეტი არ უნდა იყოს.

ბ) ღვინის სიმუხავის და ტანინის მიმატება. მრავალ შემთხვევაში საჭირო არ არის ღვინოს სიმუხავე და ტანინი მიემატოს: როგორც წინადა ნათქვამიდან ვიცით, თუ ღვინოს ცოტაოდენი თავისუფალი სიმუხავე არ აქვს, ის კარგ ბუკეტს ვერ შეიძენს და ხანში შესვლის დროს არ უმჯობესდება. ამას გარდა თავისუფალ სიმუხავეს ის შესანიშნავი თვისებაცა აქვს, რომ წითელი ღვინის ფერს კარგად სწმენდავს და სასიამოვნო შეხედულობას აძლევს. რაც შეეხება ტანინს, ესეც ძალიან მარგებელია ღვინისთვის, თუ, რასაკვირველია, იმის რაოდენობა ერთგვარ ზომას არ გადასცილდა. მანამ ღვინო ჯერ შემთავრებული არ არის, ვიდრე ის ჯერ ახალგაზდაა, ტანინი კარგა ბლომად უნდა ჰქონდეს; ეს ტანინი დროს განმავლობით, ღვინის დაწმენდით და კარგი მოვლით მას გამოეცლება.—მაშასადამე, თუ ღვინოს არა აქვს და ან აკლია ეს მისი შემადგენარი ნივთიერებანი, მაშინ ამ ღვინოს უნდა მიემატოს ან ცოტაოდენი, ძალიან ცოტა თავისუფალი ღვინის სიმუხავე და ან ტანინი და ან ორივე ერთად სხვა-და-სხვა რაოდენობით ღვინის თვისების და ღირსების დაგვარად.

4) ღვინის საფერავის მეტ-ნაკლებობის შესწორება. მუქი ფერის წითელ ღვინოს უფრო დიდი გასავალი აქვს და ამო-

სათვის ფასიც კარგი აძევს. საფერავი ღვინოს ღირსებას უმატებს, რადგანაც კარგი საფერავი იმის ნიშანია, რომ ღვინო მწიფე ყურძნიდან არის დაყენებული. ეს არის მიზეზი, რომ ზოგიერთი მემამულენი და განსაკუთრებით სირაჯები თავიანთ ღვინოს ღებავენ სხვა-და-სხვა საფერავებით ანწლიდან დაწყებული ნახშირის ქვიდან ხელოვნურად მომზადებულ საფერავებამდინ. სვინილისის და გიგიენის წინაშე ყოველი იმ საფერავის მიმატება, რომელიც ყურძნიდან არ არის ამოღებული, ყალბობა არის და ამისთვის შესაწყენარებელიც არ არის, მეტადრე უფრო იმიტომ, რომ სტომაქისათვის მავნებელია. ამისათვის ყველაზე კარგი და კანონიერი საშუალება მუქა წითელი ღვინის დასაყენებლად ის იქნება, რომ ვენახში ისეთი ვაზის ჯიში იყოს გაშენებული, რომლის ყურძენშიაც ბლომად არის ბუნებითი საფერავი და რომელიც კარგად ღებავს ღვინოს. რაც შეეხება ღვინის შეღებვას სხვა საშუალებით, ეს აკრძალული არის და დიდად მავნებელიც. ჩვენში, სამწუხაროდ, ზოგიერთ ადგილებში გავრცელებულია ანწლით შეღებვა—ეს ღვინოს მწარე და საზიზღარ გემოს აძლევს და ადამიანს ტანშიაც აფარალათებს, მაშასადამე, ღვინისთვისაც და იმის მსგეღლისთვისაც მავნებელია.—აქედან ცხადია, რომ ყოველ ვენახში, რომლის პატრონსაც ჰსურს მუქი ღვინოები იქონიოს, საკმაო საფერავი ვაზი უნდა იყოს გაშენებული. ამგვარი ყურძნის ჭაქაზე დაყენებული ღვინ შეიძლება იხმარონ იმისთანა ღვინოების შესაფერავად, რომელთაც სასურველი მუქი ფერი არა აქვთ. ამ მხრით ჩვენებური საფერავი დიდად შესანიშნავია და დიდი ღირსების ყურძენს იძლევა, რომელიც მით უფრო არის შესანიშნავი, რომ საფერავის გარდა, ის ძალიან კარგი ღვინის მასალაც არის. შესანიშნავ ამჟღელოგრაფ Odart's მოჰყავს Hortwiss'ის სიტყვები, რომელიც ასეთი ქებით იხსენიებს ჩვენს საფერავს: „tout m'autorise à croire que le Saperavy est, pour la composition du vin rouge, la meilleur roisin qui existe et je puis en bonne concience vous le recommander pour essoi en grand“. მაშასადამე, იმ მშვენიერ ქვეყანას,

რომელსაც ესეთი შესანიშნავი ვაზი აქვს გაშენებული, არავითარი საღებავი არ უნდა დასჭირდეს თავის ღვინოებისთვის. სამწუხაროდ, საფერავი უფრო კახეთშია გავრცელებული—ქართლში და იმერეთში ამ ვაზს ღირსეულ ყურადღებას არ აქცევენ და ამისათვის იქაური წითელი ღვინოები ვერ არიან კარგი ფერისანი. ამის გამო მე აქ ვეცდები მკითხველებს ვუჩვენო რამდენიმე საშუალება, რომელთა შემწეობითაც შეიძლება ამ საფერავის მომზადება.

ამისათვის უფრო ხშირად მაცერაციის ღვინოს ამზადებენ, ესე იგი ჭკპას და ღვინოს დიდ ხანს უშვებენ ერთად სადღებელში. მაგრამ ამასთან ესეც არ უნდა დავივიწყოთ, რომ მართო მუქად შეღებვა ღვინოსა საკმარისი არ არის—უფრო საჭიროა, რომ ეს საფერავი დიდ ხან დარჩეს ღვინოში და ამასთან ღვინოს გემო არ გაუფუჭოს. ეს ადვილი არ არის: დავვიანებული გადმოღება, დიდი ხნით თხლის ზედმოქმედება ღვინოზე, ხშირი წებოთი დაწმენდა, ჰაერის ზედმოქმედება—ყველა ეს ისეთი გარემოებანი არიან, რომლებიც ღვინოს ფერს აკლებენ, რაც უნდა მშვენიერი ღვინო იყოს; არც საწურავში გაწურვა არის უვნებელი ღვინოს საფერავისათვის. რა ადვილად ჰკარგავს ღვინო თავის საფერავს, ეს შეიძლება დამტკიცდეს უბრალო მაგალითით: თუ ღვინო დაასხეს თიხის ლამბაქზე, რომელიც დაქაშანურებული არ არის, მაშასადამე, ფოროვანია და ეს ღვინო ჰაერს გაუდგეს, ღვინო ამ გარემოებაში თითქმის მთელ თავის საფერავს დაჰკარგავს. აგრედვე თუ ღვინო დასაწმენდად საწურავ ქალაღში გაატარეს, ის 60% თავისი საფერავისას დაჰკარგავს (რასაკვირველია, ვიდრე ქალაღი გაიჟინება საფერავით). ღვინოს შესანახავი ქურჭელიც მოქმედებს ღვინოს ფერზე; მისი ფორებიც ართმევენ ღვინოს იმის საფერავს და ამ შემთხვევაში ჩვენებური ქვევრი უფრო ძალიან მოქმედებს, რადგანაც მეტად ფოროვანია; რაც შეეხება ბოჩკებს, რამდენადაც ბოჩკის ფიცარი რბილი და ფოროვანია, იმდენად უფრო მავნებელი იქნება საფერავისთვის. თუ ბოჩკა ნახმარია და მისი გვერდები გაჟინილია ღვინოს მარილით და საფერავით, მაშინ ღვინოს საფერავი აღარ

შემცირდება.—ამას გარდა, თუ ბოჩკის ყავრები გაფუჭებულია, დახრხნილი და დაფულუროებული, მაშინაც ცუდი გავლენა ექნება ღვინის საფერავზე, იმის მიუხედავად, ნახმარია თუ არა... ამის დასამტკიცებლად საკმარისია პატარა ფუტურო ხის ნატებს დაასხან ცოტაოდენი წითელი ღვინო; ამ შემთხვევაში ცოტა ხანში ღვინოს სრულებით შეუსუსტდება ფერი... როგორც ვხედავთ, ღვინის ფერი მარტო ყურძნის საფერავზე არ არის დამოკიდებული—ამაზე დიდი გავლენა აქვთ იმ გარემოებათაც, რომელთა შორისაც ღვინო არის შენახული. ამისათვის მიუცილებლად საჭიროა, რომ გადაღების დროს ღვინოს ჰაერი არ მოხვდეს და ამასთან ისიც საჭიროა, რომ ღვინის გადაღება არ დაგვიანდეს, რადგანაც როგორც ჰაქა, ისე თხლე წითელ ღვინოს ფერს ძალიან უმცირებს.

რადგანაც, როგორც ვთქვით, მუქ წითელ ღვინოს კარგი გასაღალი აქვს და რადგანაც ამასთანავე ძნელია ყოველ შემთხვევაში ამნაირი მუქი ღვინის დაყენება, ამისათვის ღვინის დამყენებლებმა გამოიგონეს სხვა-და-სხვა საშუალებანი, რომ ყურძენს და ან ჰაქასა და თხლეს ამოაცალონ ბევრი საფერავი და მხოლოდ ამ გვარი საფერავით შეავსონ ნაკლი წითელი ღვინის ფერისა.—ამ გვარი ბუნებრივი საფერავით კი შესაძლებელია ღვინის შეღებვა.

იტალიაში კანონით აკრძალულია საფერავით ღვინის შეღებვა და იქ ამგვარად იქცევიან ამ საფერავის მოსამზადებლად:

რადგანაც ზოგიერთ ყურძენში იმდენი ბუნებრივი საფერავია, რომ ღვინის დუღილის შემდეგ ჰაქაში ძალიან ბევრი საფერავი რჩება, ამისათვის ამ ჰაქიდან ამზადებენ საფერავს. ჰაქას ჯერ კლერტსა და კურკებს გამოაცლიან და გასუფთავებულ ჩენჩოს დაასხამენ ღვინის სიმკვავით შეზავებულ წყალს, მიუმატებენ შესაფერ ალკოგოლს და ჩაჰყრიან რამე ქურჭელში. აი რაოდენობა ნივთიერებათა:

საფერავი ყურძნის ჩენჩო	— 20	კილო	
წყალი	15	—	} ან 20 კილო 80- ⁰ ალკოგ.
ალკოგოლი	5	—	
ღვინის სიმკვავე	—	0,250	გრამი

სამი დღის შემდეგ ამ ჩენჩოს გამოჰქაჯავენ; ნაწური მშვენიერი მუქი წითელი ფერით იქნება შეღებილი. გამოჰქაჯულ ჰაქას მეორე ჭურჭელში ჩაჰყრიან და 20 კილოზე მიუმატებენ 4 კილო წყალს, 20 კილო ალკოგოლს და 250 გრამ. სიმკავეს. ოთხი ხუთი დღის შემდეგ ამასაც გასწურავენ და ორავე ნაწურს ერთად აურევენ. ეს საფერავი ისეთი მუქი იქნება, რომ 4⁰/₀ ან 5⁰/₀ სრულიად საკმარისი იქნება ყოველი ღვინის შესაფერად.

ღარი პრიუნერის (Prunaire) რჩევისამებრ, გადარჩეულ ჰაქას ჩაჰყრიან ბოჩკაში და გაავესებენ 85⁰/₀ ალკოგოლით, ბოჩკას კარგად დაუცობენ და შეიდი-რვა თვით შეინახავენ. ამას შემდეგ ალკოგოლს გადმოიღებენ და ჰაქას დაქანჩავენ. ახლა ამ ალკოგოლში ბევრი ტანინი და საფერავი არის გახსნილი და სუსტი ფერის ღვინოების შესავსებად ძლიერ კარგაა. ამავე სწავლულის რჩევით, საფერავის მომზადება სხვანაირადაც შეიძლება: გადარჩეულ ჩენჩოს ჩაჰყრიან ჰაქაში, ზედ დაასხამენ ღვინოს და რამდენიმე საათით ააღულებენ. გაცივების შემდეგ ღვინოს გადმოიღებენ და ჰაქასაც დაქანჩავენ. ეს ღვინო ძალიან იქნება შეღებილი და იმის მიმატებით შეიძლება სხვა ღვინოების შეღებვაც, თუ ღვინო მალე დასახარჯი არის, და თუ საფერავი შესანახია, მაშინ ამ ღვინოს ბლომად ალკოგოლი უნდა მიემატოს.

ერთი იტალიელი სწავლული ოტავი (Ottavi) საფერავის მოსამზადებლად ამ დარიგებას იძლევა: საფერავ ყურძენს კარგად დასკვლეთავენ და დასწურავენ; გამოწურულ ტკბილს, რომელიც ჩვეულებრივ კარგად არის შეფერილი, ცალკე შეინახავენ და ჰაქას კი ჩაჰყრიან რამე ჭურჭელში, ზედ დაასხამენ იმდენ თბილ წყალს (22⁰ 25⁰C), რამდენი ტკბილიც იყო გამოწურული. ამ წყალში გახსნილი უნდა იყოს ღვინის სიმკავე, ყოველ ას თუნგზე 4 გირვანქა. თუმცა წყალში შაქარი არ არის მიმატებული, მაგრამ ის მაინც მალე ადუღდება, რადგანაც ჰაქაში იყო დარჩენილი ცოტაოდენი გამოწურვის დროს. დუღილი სამი ოთხი დღის განმავლობაში დანელდება. ამას შემდეგ მუქად შეფერილ წყალ-ღვინოს გადმოიღებენ და

მიუმატებენ გამოწურულ და დაღულებულ ტკბილს. ქაქას გამოქანჩავენ და ნაწურსაც იქვე მიუმატებენ. გამოქანჩულ ქაქას ჩაჰყრიან უფრო პატარა ჭურჭელში და ზედ დაასხამენ თბილ წყალს ისე, რომ ჭურჭელი გაივსოს $\frac{4}{5}$ -დინ. და ყოველას თუნგზე მიუმატებენ 8 გირვანქა ღვინის სიმუჯევს და 40 გირვანქა შაქარს; კარგათ აურევენ. ესეც მალე ადუღდება და რამდენსამე დღეში წყალ-ღვინო შეიფერება მუქად. ამასაც წინა ღვინოს მიუმატებენ. ქაქას კიდევ ჩასდებენ უფრო პატარა ჭურჭელში, თბილ წყალს მიუმატებენ და ამასთან ერთ კილო სიმუჯევს და 18 გირვანქა შაქარს. დუღილის შემდეგ ამ წყალ-ღვინოსაც პირველს მიუმატებენ. თუმცა ქაქაში კიდევ არის საფერავი და იმის ამოღებაც შეიძლება, მაგრამ ესეც საკმარისია. მომზადებული საფერავი ღვინო ისეთი მუქია, რომ $5^{\circ}/_{0}$ ან $10^{\circ}/_{0}$ სრულიად საკმარისი იქნება ყოველგვარი ფერით სუსტი ღვინის შესაღებად.—ამგვარად მომზადებული საფერავი მალე უნდა მიემატოს შესაღებად ღვინოს, რადგანაც ცალკე დიდ ხანს ვერ შეინახება ალკოგოლის რაოდენობის სიმცირის გამო. თუ ამ საფერავის შენახვა უნდათ, მაშინ ალკოგოლი ბლომად უნდა მიემატოს.

წითელი ღვინის თხლიდანაც შეიძლება საფერავის მომზადება და ამ შემთხვევაში მისამატებელი ალკოგოლის და წყლის რაოდენობა დამოკიდებულია თვითონ თხლის მდგომარეობაზე. თუ თხლე გაწურულია და დაქანჩული, მაშინ 20 კილო თხლეზე 5 ლიტრ წყალს და 15 ლიტრ ალკოგოლს მიუმატებენ და ამასთან 250 ლიტრ სიმუჯევსაც. თუ თხლე მარტო გაწურულია და დაქანჩული არ არის, მაშინ წყლის მძებება საჭირო არ არის; სიმუჯევს კი იმოდენსავე მიუმატებენ, რამდენსაც პირველ შემთხვევაში და ალკოგოლს კი 10-ან 12 ლიტრამდე.

თუმცა, როგორც ვთქვით, შესაძლებელია ამგვარად მომზადებული ყურძნის საფერავით სუსტ-ფერიანი წითელი ღვინის შეღებვა, მაგრამ ამასთან ისიც არ უნდა დავივიწყოთ, რომ მხოლოდ წითელი ღვინის ფერის შევსება შეიძლება. რაც თეთრ ღვინოს შეეხება, იმის შეღებვა წითლად სარჩევი არ

არის, რადგანაც, ერთის მხრით, ეს სიყალბე უსვინილისობა იქნება და, მეორეს მხრით, თეთრი ღვინო არ შეითვისებს ამ საფერავს და, მაშასადამე, ტყუილ-უბრალო შრომა იქნება და ამასთან ღვინოც წახდება. თეთრი და შავი ყურძნის არევა შესაძლებელია დუღილის წინად, მაგრამ თუ ღვინო თეთრად არის დადუღებული, იმის წითლად შეღებვა სარჩევი არ არის. ღვინის საფერავი, როგორც ვიცით, სამი ფერისაგან (პიგმენტისგან) შესდგება: იისფერი, წითელი და ყვითელია. ეს სამივე ფერი ღვინოში და ალკოგელთან წყალში კარგად იხსნება, მაგრამ, როგორც ვიცით, იის ფერი ძალიან მალე იცვლის თავის თვისებას, მალე ქანგდება, ეცლება ღვინოს და თხლესთან ილექება. ამ ლექში გარეული საფერავი ალკოგოლში და სიმჟავეში ისევ იხსნება კარგ წითელ ფერად, მაგრამ თუ ამ საფერავით შევლებავთ ღვინოს, ეს ღვინო რამდენიმე თვის განმავლობაში აიძვრება და ფერი გამოეცვლება. თუ აძვრების დროს მის დასაწმენდად წებო ვიხმარებთ, ღვინო მაშინ სრულებით დაჰკარგავს წითელ ფერს და ისევ თეთრი ღვინო დარჩება.

საფერავის შეიტვიჩება. მუქ-ფერიანი წითელი ღვინო, რასაკვირველია, კარგია, მაგრამ თუ ღვინო შავად არის შეღებილი, მაშინ ის შესახედავად სასიამოვნო არ არის, ფერი გაჰქვირვალა არ აქვს და ამისათვის სასმელად კარგი არ არის. ამგვარ ღვინოს ფერი უნდა შეუმცირდეს, ერთი ნაწილი საფერავისა უნდა გამოეცალოს და ეს ხომ, როგორც ვიცით, ძნელი არ არის. წებოთი დაწმენდის დროს წითელ ღვინოს ფერი უსუსტდება და, მაშასადამე, ამ საშუალებით სარგებლობენ საფერავის შესამცირებლად.—თუ ამ შემთხვევაში ღვინოს ტანინი ცოტა აქვს, მაშინ წებოს მიმატების წინად ღვინოს ტანინი უნდა მიემატოს. ამას გარდა ხშირად რამე შეცდომის გამო თეთრი ღვინო შეღებილი ღვება, ან ქურკლის ზედმოქმედებით და ან ხანში შესვლით; ამ შემთხვევაში ხანდისხან თეთრი ღვინო თითქმის შავად იღებება.

ფერის გამოსაცვლელად ხშირად გოგირდის ბოლსა ხმარობენ. როგორც ვიცით, გოგირდის ბოლი გოგირდული სიმჟავე (SO^2) არის და ამ სიმჟავეს დიდი ფერის წამრთმევი ძალა აქვს. თუ საჭიროა, რომ გამუქებული ან გაშავებული თეთრი ღვინო ისევ გათეთრდეს, მაშინ ამ ღვინოს პირას დასწვავენ გოგირდის პატარა ნატეხს. ამ შემთხვევაში, რასაკვირველია, ქურჭელი მთლად არ უნდა იყოს ღვინით გავსებული, ცოტაოდენი ცარიელი ადგილი უნდა იყოს, სადაც გოგირდული სიმჟავე უნდა მოათავსდეს. გოგირდის დაწვის შემდეგ ბოჩკას პირს კარგად დაუცობენ და კარგად შეანჯღრევენ. ამით გოგირდული სიმჟავე გაიხსნება ღვინოში და ფერს წაართმევს. საჭიროა რამდენჯელმე გამეორება ამ ოპერაციისა. ხშირად საკმარისი არ არის ეს საშუალება და მაშინ ან ნახშირის ფქვილს ხმარობენ და ან ტანინს და წებოს, როგორც წითელი ღვინოსთვის ფერის გამოსაცვლელად.

ნახშირი, რასაკვირველია, კარგად გამომწვარი უნდა იყოს; თონის ნახშირი სჯობია ყველას. ნახშირი კარგად უნდა იყოს დანაყული და გაკრილი. ამ ფქვილს მიუმატებენ ღვინოს და ხშირ-ხშირად ღრო-გამოშვებით შეანჯღრევენ. რამდენიმე დღის განმავლობაში, როცა ღვინო დაჰკარგავს ფერს, იმას შეასვენებენ და დაწმენდის შემდეგ სხვა ქურჭელში გადაიღებენ. თუმცა ეს საშუალება კარგად ართმევს ფერსა, მაგრამ, საწუხაროდ, ფერთან ბუკეტსა და სუნნელოვანებასაც უსუსტებს. ამისათვის ეს საშუალება გავრცელებული არ არის. ისევ ისა სჯობია, რომ შეფერიანებულ თეთრ ღვინოს ტანინი მიემატოს და არევის შემდეგ თევზის წებოც. ამათ ღვინო კარგად დაიწმინდება და ფერსაც დაჰკარგავს.

თუ თეთრ ღვინოს მხოლოდ ცოტაოდენი სიყვითლე აქვს და უნდა ამ სიყვითლის გამოცლა, ეს მზის სხივების შემწვობით ადვილად შეიძლება. ამისათვის საკმარისია ღვინით სავსე ბოთლები ცოტა ხნით მხეზე გამოსდგან, ის მაშინვე დაჰკარგავს ფერს, თუმცა კი ამას დიდი სიფრთხილე უნდა, რადგანაც ამ შემთხვევაში შესაძლებელია ღვინო სრულიად გაფუჭდეს.

დვინოების ერთმანეთში შერევა ანუ კუპაჟი (Coupage). ღვინის სხვა-და-სხვა ნაკლულევენებათა შესასწორებლად ჩვენ წინადად ვუჩვენეთ სხვა-და-სხვა საშუალება: როგორც ვნახეთ, ხან ალკოგოლი უნდა მიემატოს, ხან ტანინი და სიმჟავე, ხან საფერავი, და ხან იმათი შემცირებაა საჭირო. ამგვარად ღვინოების გასწორება ყოველთვის ადვილი მოსახერხებელი არ არის და ზოგიერთ შემთხვევაში გაკეთების მაგივრად გაფუჭებაც შეიძლება. — ამისათვის დაწინაურებულ ქვეყნებში როგორც დიდი მამულის პატრონები, ისე ვაჭრები ღვინის რამე ნაკლულევენებას ღვინოთივე ასწორებენ, მათი ერთმანეთში შერევით. ამ საშუალებით უფრო კარგია ღვინის ნაკლულევენების შესწორება, მით უფრო, რომ ამ საშუალებით ხშირად შეიძლება ორი ცუდი ღვინის ერთმანეთში შერევით ერთი კარგი ღვინო დადგეს. წარმოვიდგინოთ, რომ ჩვენ მარანში გვაქვს ორი ღვინო, რომელთა შორისაც ერთი სუსტ-ალკოგოლიანია, მეოთხე არის და ფერიც სუსტი აქვს; მეორე ღვინო კი ბევრ-ალკოგოლიანია, სიმჟავე ძალიან ცოტა აქვს, ფერით და ტანინით კი დატვირთულია. ეს ორი ხარისხის ღვინო ცალკე-ცალკე არც კარგი სასმელი იქნება და არც ადვილი შესანახავი, მაგრამ თუ ამ ორ ღვინოს ერთი-ერთმანეთში შევურევთ გამოანგარიშებული და გამოსინჯული რაოდენობით, მაშინ ისეთი ღვინო დადგება, რომელიც სასმელადაც კარგი იქნება და შესანახავადაც. მაშ მელღვინობაში კუპაჟი ის საშუალება არის, რომლის შემწობითაც რამდენსამე სხვა-და-სხვა ხასიათის ღვინოს ერთმანეთში შეურევენ, რომ ყველა მათი ნაკლულევენება გასწორდეს და ამასთან ერთგვარი და ერთი ხასიათის ღვინო გამოვიდეს. ღვინის ვაჭრობაში კუპაჟს სხვა მნიშვნელობაცა აქვს: იმის შემწობით შეიძლება ყოველთვის ერთისა და იმავე თვისების და ხარისხის ღვინო იქონიონ თავიანთ მუშტრებისათვის, რასაც, რასაკვირველია, დიდი მნიშვნელობა აქვს. — ამასთან ესეც უნდა ვიქნინოთ მხედველობაში, რომ კუპაჟი განსაკუთრებითს ცოდნას და გამოცდილებას თხოულობს; ღვინოების შერევას დიდი სიფრთხილე უნდა; ღვინის დამყენებელი ამ საქმეში კარგად და-

ხელოვნებული უნდა იყოს, უამისოდ გაკეთების მაგივრად, შეიძლება ღვინო წაახდინოს.

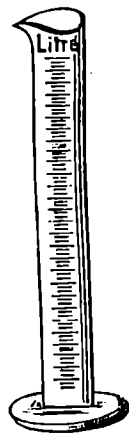
დახელოვნებული და ფრთხილი კუბაყით ყოველი დაბალი ღვინის გასწორება და გაკეთება შეიძლება: თუ ღვინოს ფერია აკლია — ფერის მიცემა და თუ ალკოგოლი აკლია — იმის მიმატებაც. მაშასადამე, კუბაყი მრავალ შემთხვევაში მიუტყლივლად საჭიროა და დიდი სარგებლობის მოტანა შეუძლიან როგორც ღვინის დამყენებლისათვის, ისე ვაჭრებისა და მუშტრებისათვის. კარგად და გონივრულად შედგენილი ნარევი უფრო კარგია, ვიდრე ცალ-ცალკე ის ღვინოები, რომლებიც შერეულნი არიან. მხოლოდ ეს ოპერაცია ძნელი და ნაზია; ღვინოების შემრევა კარგად უნდა იცოდეს მათი გემოთი დაფასება და დახელოვნებული უნდა იყოს ამ საქმეში. რაღა თქმა უნდა, რომ გამოჩენილი და კარგი ღვინოებისთვის კუბაყი საჭირო არ არის, კუბაყი მხოლოდ ჩვეულებრივ სახარჯო ღვინოებისთვის არის საჭირო.

ღვინოების ამორჩევა. ყველა ღვინის მსმელს და მყიდველს, რასაკვირველია, ურჩევნია ყოველთვის ერთგვარი ღვინო იქონიოს, ერთის თვისებისა და ხასიათისა. ამისათვის საჭიროა კარგად და გარკვევით ვიცოდეთ — რომელი რაოდენობით უნდა შერეულ იქმნენ ერთმანეთში სხვა-და-სხვა ღვინოები, რა რიგად უნდა შეკავშირდნენ ისინი ერთმანეთში. ნარევ ანუ კუბაყის ღვინოს ყოველთვის ფერიც ერთი უნდა ჰქონდეს, ალკოგოლის რაოდენობაც და გემოც, ყოველთვის ცხადი და სასიამოვნო.

კარგი კუბაყის მოსახდენად უმთავრესი პირობა იმაში მდგომარეობს, რომ ასარეველად ავადმყოფი, სნეულნი ღვინო არ იხმარონ. ვინც კუბაყს შეუდგება, იმას მარანში სხვა-და-სხვა ღვინო უნდა ჰქონდეს და განსაკუთრებით: მუქა წითელი ღვინო, მხურვალე ღვინო, სუსტი ცოტა-ალკოგოლიანი ღვინო, გრილი ღვინო და ხანდისხან წყალ-ღვინოც. მხურვალე ღვინოს იმისთანა ღვინოს ეძახიან, რომელსაც ბევრი ალკოგოლი აქვს, როგორც ქვემო ქვეყნების ღვინო; გრილი ღვინო ის ღვინოა, რომელსაც ცოტა ალკოგოლი აქვს და სიმკვვე კი ბევრი და რომელიც დაღვეის დროს პირს აგრილებს, რო-

გორც მკვახე და მკვავე ხილი (იმერული და ზემო ქართლის ღვინო). ვისაც ჰსურს, რომ კუბაჟი კარგად მოახდინოს, იმან ყველაზე წინად კარგად უნდა შეიტყოს შესარევი ღვინოების ვითარება და ღირსება, მათი ექსტრაქტის რაოდენობა, აგრედვე სიმკვავისა და ალკოგოლისა და ფერის ძალა. ეს ცნობანი მიუცილებლად საჭირონი არიან და უეჭველად მხედველობაში უნდა იქონიონ, თუ ჰსურთ სხვა-და-სხვა ღვინოები შეაკავშირონ ერთმანეთში იმ რაოდენობით და ისე, რომ მათგან წარმოსდგეს ერთი, ყველაზე კარგი თვისებისა და ღირსებისა.

საზოგადოდ, როცა ცნობაში კარგად არის მოყვანილი შესარევი ღვინოების ალკოგოლის, ექსტრაქტის და სიმკვავის რაოდენობა, მაშინ ძნელი აღარ არის გამოანგარიშება — რა და რა ღვინო რამდენი ნაწილით უნდა შევიდეს ნარევიში. კუბაჟის დროს ხან გამოცდით მოქმედებენ და ხან კი პირდაპირ გამოანგარიშებით. საკუბაჟოდ საჭიროა ერთგვარი ჭურჭელი, რომელიც ნიშნებით განაწილებული უნდა იყოს მრავალ ერთი ტანის საწყაოდ. ამ შემთხვევაში ხმარობენ ლიტრს, რომელიც კუბიკურ სანტიმეტრებად არის გაყოფილი და რომელიც ვიწრო ზე მალალია, რომ პატარა საწყაოს აღებაც შეიძლებოდეს. სურათიდან ცხადად სჩანს ამ ჭურჭლის მოყვანილობა. ამ ჭიქაში ჯერ ჩაასხამენ რამდენსამე კ. ს. რომელიმე ღვინისას და დაეთარში დანიშნავენ იმის საწყაოს; შემდეგ მიუმატებენ სხვა ღვინოს და ამასაც დანიშნავენ და ასე ბოლომდინ; კარგად შეანჯღრევენ, რომ კარგად აირიოს და ნარევის გემოთი გასინჯავენ. თუ გემო კარგი აქვს, მაშინ იმ რაოდენობით დაკმაყოფილდებიან, რომელიც დაეთარშია ჩაწერილი და თუ არა, მაშინ კიდევ მიუმატებენ იმისთანა ღვინოს, რომლის თვისებაც აკლია



სურათი 52.

ამ ნარევის და ამის რაოდენობასაც ჩასწერენ დაეთარში. ერთი სიტყვით, იქამდინ გაიმეორებენ სხვა-და-სხვა ლინოების მიმატებას და მიმატებულის დაეთარში დანიშნენას, ვიდრე არ დარწმუნდებიან, რომ ახლა კი შეიძლება ნარევის დამზადება.

როცა შესაზავებელი რაოდენობა კუბაჟის შემადგენელ წევრებთან ნაპოვნია, მაშინ, რასაკვირველია, ძნელი აღარ იქნება გამოანგარიშება კუბაჟის რომელიმე რაოდენობისა. ავიღოთ მაგალითი: წარმოვიდგინოთ, რომ ჭიქაში ბევრი მიმატების შემდეგ 800 კ. ს. ღვინოა და ეს ნარევი ოთხი ღვინიდან არის შედგენილი ამ რაოდენობით:

კახური წითელი მუქი ფერიანი ღვინო	250	კ. ს.
იმერული სუსტი ფერიანი და მუავე	200	" "
ზემოქართლის ღვინო	250	" "
და თეთრი ერევნული ღვინო	100	" "
	<u>800</u>	კ. ს.

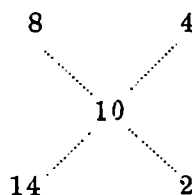
ახლა თუ გვინდა ამნაირი ნარევი ღვინით ავაგსოთ რამე ქურჭელი, რომელშიაც ასი გექტოლიტრი ჩადის, მაშინ ჩვენ ასე უნდა გამოვიანგარიშოთ:

თუ 800 კ. ს. ღვინოში ერევნული ღვინის 100 კ. სანტიმეტრი არის, მაშ ას გექტოლიტრში ანუ 100,000 ლიტრში იქნება X ; აქედან $X = \frac{100 \times 100,000}{800} = 12,500$ ლიტრი ანუ 12,5 გექტოლიტრი.

ერევნული	12,5	გექტოლიტრი
ზემო ქართლისა	31,25	—
იმერული	25	—
კახური	31,25	—
	<u>100</u>	გექტოლიტრი.

ღვინოების შეზავების დროს, რასაკვირველია, ყურადღება უნდა მიექცას შესარევი ღვინოების თვისებას და შედგენილებას და განსაკუთრებით ალკოგოლის, ექსტრაქტის და სიმჟავის რაოდენობას და ფერს. მაგალითებრ, წარმოვიდგინოთ,

რომ ჩვენ გვაქვს ორი ლენო, ერთს 8° ალკოგოლი აქვს და მეორეს 14° და გვინდა შევადგინოთ ისეთი ლენო, რომელსაც 10° ალკოგოლი უნდა ჰქონდეს. რა რაოდენობისა უნდა იყოს თითო მათგანი? ეს გამოანგარიშება ძალიან ადვილია პრაქტიკულად, თუ ამ ციფრებს დიაგონალად დავწერთ, ჯერ თავში დავწეროთ ერთ მხარეს 8 და იმის ქვეშ დავწეროთ 14 —ეს ის ალკოგოლის რაოდენობა არის, რომელიც ლენოებს აქვთ; მასუკან დავწეროთ 10° , ის ალკოგოლის სიმაგრე რომელიც ლენოს უნდა ჰქონდეს და შემდეგ დიაგონალად დავწეროთ ის ციფრები, რომლებითაც 10 განირჩევა წინა ციფრებისაგან. მაშ $14 - 10 = 4$; ეს დავსვით 10 თავზე, 8 პირდაპირ და $8 - 10 = 2$. ეს დავსვით ქვეით.—მაშ გამოვა, რომ თუ 14° ლენოს 2 ლიტრს ავიღებთ, მაშინ 8° ოთხი ლიტრი უნდა ავიღოთ და მათი შერევით 10° ლენო გამოვა. აი გამოანგარიშება:



2	ლიტრი	14°	ლენოში	28°	იქნება.
4	—	8°	—	32°	—
				სულ	60°

და რადგანაც ექვს ლიტრ ლენოში 60° არის, მაშ ერთში იქნება $\frac{60}{6} = 10^{\circ}$.

თუ ორი ლენის მაგივრად ოთხი ან ხუთი ლენო არის შესარევი, მაშინაც გამოანგარიშება ისევე მოხდება, მხოლოდ რამდენჯელმე (სამჯერ თუ ოთხჯერ) დასჭირდება გამოანგარიშება წყვილ-წყვილ ლენოებზე, რომელთაგანაც ერთი სუსტი უნდა იყოს და მეორე მაგარი. ავიღოთ ხუთი ლენო, რომელთა ალკოგოლის რაოდენობა სხვა-და-სხვა არის— 4° , 6° , 8° , 11° და 12° , და გვინდა ერთმანეთში ისე შევეურიოთ, რომ ნარევის 10° ჰქონდეს:

I		II		III	
4	2	6	1	8	2
10		10		10	
12	6	11	4	12	2

მაშასადამე, ამ ღვინოებიდან უნდა ავიღოთ	8 ლიტ.	12°	$=$	96 ⁰
	1	—	6°	$=$ 6 ⁰
	4	—	11°	$=$ 44 ⁰
	2	—	8°	$=$ 16 ⁰
	2	—	4°	$=$ 8 ⁰
	<hr/>			
	17	ლიტრი		170 ⁰

როგორც ვხედავთ, 17 ლიტრ ღვინოში არის 170⁰, მაშ ერთ ლიტრში 10⁰ იქნება. თუ ალკოგოლის მაგვრად გამოსაანგარიშებელი იქნება სიმკაევის რაოდენობა, ან ექსტრაქტისა და ან ფერისა, მაშინაც გამოანგარიშება იმგვარადვე უნდა მოხდეს, როგორც ალკოგოლის რაოდენობა გამოვიანგარიშეთ.

როცა შესარევი ღვინოები ამორჩეულია, მათი ურთიერთი რაოდენობა გაგებული და გამოანგარიშებული, მაშინ, რასაკვირველია, ყველა ღვინოს ცალკე ასწყავენ და აწყულებს შემდეგ ჩაასხამენ ერთ ჭურჭელში. რაძდენადაც ბევრია რაოდენობით შერეული ღვინო, იმდენად უფრო კარგად შეკავშირდებიან ერთმანეთში. შერეული ღვინოები კარგად უნდა შეინჯღრიოს, აირიოს, თითქმის შეიღვებოს, რომ მათგან ერთგვარი ღვინო დადგეს. უამისოდ ღვინოები გაცალკევებულნი დარჩებიან: ბოჩკის პირას მოგროვდება ბევრ-ალკოგოლიანი ღვინო, ძირში კი უფრო მჭირხნე და მუქ-ფერიანი. კარგად არევის შემდეგ ნარევი ღვინომ უნდა დაისვენოს. ამ შესვენების დროს ღვინოში სხვა-და-სხვა ცვლილება მოხდება, რომელთა შემწეობითაც ეს სხვა-და-სხვა ღვინოები ერთად შეკავშირდებიან, ასეთქვათ, შედუღდებიან და ერთგვარი ღვინო დადგება. ამ შე-

კავშირების დროს მოსალოდნელია ღვინის ამღვრევა. ამისათვის საჭიროა ღვინომ კარგა ხანს შეისვენოს, თითქმის ორი-სამი კვირა. ამ ხანში ის კარგად დაიწმინდება და დაწმენდის შემდეგ სხვა ქურქელში უნდა გადაიღოს. თუ ღვინო გამკვირვალნი არ არის, მაშინ წებოთი უნდა დაიწმინდოს. ამგვარად მომზადებული ნარევი ღვინო ახლა მის შემადგენელ ღვინოებზე უმჯობესი იქნება.—ამას გამეორება აღარ უნდა, რომ შესარევი ღვინოები უეჭველად საღი უნდა იყოს.

ბ) ღვინის შესანახავი და გასაუმჯობესებელი

საზოგადო საშუალებანი

წინაღ ჩვენ მხოლოდ ის ნაკლულევენებანი და მათი შესწორება გავსინჯეთ, რომლებიც ღვინის შემადგენარ ნივთიერებათა მეტ-ნაკლებობას შეეხებოდა. ახლა აქ გავსინჯავთ იმისთანა საშუალებათა, რომლებიც ღვინოს კარგად და უვნებლად შეინახავენ, იმის მიუხედეველად ღვინოს ნაკლულევენება ექნება რამე თუ არა. აქვე ვუჩვენებთ იმ საშუალებათაც, რომლებსაც საზოგადოდ ღვინის გასაუმჯობესებლად და განსაკარგებლად ხმარობენ. თუმცა ჩვენ წინაღ გვქონდა ლაპარაკი ღვინის მოვლაზე და შეეკეთებაზე, მაგრამ იქ ჩვენ მხოლოდ იმისთანა ღვინოზე ვლაპარაკობდით, რომელიც ჯერ მხოლოდ შემოსვლის, მომწიფების ხანაშია. ახლა კი იმისთანა ღვინოებზე გვექნება ლაპარაკი, რომლებიც უკვე შემოსულნი და მომწიფებულინი არიან.

1) ალკოგოლის მიმატება (Vinage). ზოგიერთი ღვინოები და განსაკუთრებით თბილი ქვეყნების კარგად ვერ ინახებიან და შორს გადატანას ვერ იტანენ. ეს ღვინოები ზოგი ცოტა-ალკოგოლიანია 8° ან 10° -ნი და ზოგიც ბევრ-ალკოგოლიანი 14° — 15° . როგორც ჩვენ წინაღ ნათქვამიდან ვიცით, თბილი ქვეყნების ღვინოებს ხშირად სიმეყვე და ტანინი აკლიათ და ხან ალკოგოლიც. რადგანაც თბილ ქვეყ-

ნებში დუღილი ხშირად მალალ ტემპერატურაზე ხდება, ამისათვის ბევრი ალკოგოლი არა ჩნდება ღვინოში, შაქარი გაუნაწილებელი რჩება. მაშასადამე, თბილი ქვეყნების ღვინოებს ხშირად აკლიათ ის სამი უმთავრესი ელემენტები, რომლებზედაც დამოკიდებულია ღვინის შენახვა. ამას გარდა ხშირად ისიც მოხდება, რომ ამავე ღვინოებს აკლიათ ყველა ის პირობებიც, რომელებიც ღვინის შენახვას ხელს უწყობენ, როგორც მაგალითად ერთგვარი ცივი ტემპერატურა მარანში და სარდაფში და სხვ. არიან იმისთანა ღვინოებიც, რომელთაც, თუმცა ბევრი ალკოგოლი აქვთ, 14° — 15° , მაგრამ ვერც იმათ ინახავენ კარგად სხვა-და-სხვა მიზეზის გამო. უმთავრესი მიზეზი ის არის, რომ ამისთანა ღვინოებში შაქარი რჩება გაუნაწილებელი, ღვინო ტკბილია. თუ ამისთანა ღვინოებს ცოტაოდენი ალკოგოლი დაუშრათ, ან ტემპერატურამ აიწია და ღვინო გათბა, ან ჰაერის ზედ-დაწოლა გამოიცვალა, შემცირდა, — მაშინ ღვინო ხელ-მეორედ დუღილში შევა, აიძვრება და დაჰკარგავს თავის სიმკვირვალეს. ერთი სიტყვით, ეს ღვინოც ძნელი შესანახავი არის, თუმცა კი ალკოგოლი ბლომად აქვს. როგორ უნდა მოიქცეს ამ შემთხვევაში ღვინის დამყენებელი? თუ ღვინო ცოტა-ალკოგოლიანი და სიმჟავეც და ტანინიც აკლია, მაშინ ან მარტო სიმჟავე და ტანინი უნდა მიემატოს და ან ალკოგოლი. თუ ღვინო მაგარია, ბევრ-ალკოგოლიანი და შაქარი აქვს, ტკბილია, მაშინ ამასაც იმდენი ალკოგოლი უნდა მიემატოს, რომ არაერთარ გარემოებას, არაერთარი ტემპერატურის და ზედ-დაწოლის ცვლილებას აღარ შეეძლოს გამოიწვიოს ღვინოში დარჩენილი შაქრის განაწილება. როგორც ჩვენ უკვე ვიცით, ალკოგოლს ის თავისება აქვს, რომ გააბრუნებს და გააჩუმებს ყოველ დუღილის, ან ავადმყოფობის ფერმენტს, ნებას აღარ მისცემს მოქმედობისას და ამისათვის ღვინო შეუცვლელად და შეურხველად შეინახება, ესე იგი დამუნჯდება და დადუმდება. — მაშასადამე, როგორც მჟავე, ისე ტკბილი ღვინო ადვილად შეინახება, თუ ამ ღვინოს ჩვენ მიუმატებთ საჭირო ალკოგოლს.

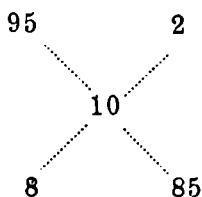
ამასთან ვსეც არ უნდა დავივიწყოთ, რომ ალკოგოლის მიმატება, რაც უნდა ცოტა იყოს მიმატებული, ცოტად თუ ბევრად ღვინოს აცლის თავის ბუნებითს თვისებას და ამისათვის ყოველმა სვინიდიისიანმა ღვინის დამყენებელმა უნდა აღიაროს მყიდველის წინაშე არა თუ მარტო ის, რომ ღვინოს ალკოგოლი აქვს მიმატებული, არამედ თვითონ მიმატებული ალკოგოლის რაოდენობაც. ამისათვის ჩვენ არაფერს არ ვურჩევთ ალკოგოლის მიმატებას; უმჯობესია, რომ კუბაყის შემწეობით გავაკეთოთ ამისთანა ღვინოები: თუ ღვინოს სიმკავე და ტანინი აკლია, მაშინ იმისთანა ღვინოს მიუმატებენ, რომელშიაც ბლომად არიან ეს ნივთიერებანი; თუ ღვინოში შაქარი დარჩა, მაშინ ძალიან სუსტ-ალკოგოლიან ღვინოს მიუმატებენ და მაშინ მთელი შაქარი განაწილდება და ბოლოს კარგად შესანახავი ღვინო დადგება. თუ მინც და მინც ვისმე სურს ღვინისთვის ალკოგოლის მიმატება, მაშინ უეჭველად საჭიროა, რომ ეს მისამატებელი ალკოგოლი ღვინის წმინდა ალკოგოლი იყოს და ღვინოს მიემატოს მაშინ, როცა ის ჯერ შესრულებული არ არის, მაშასადამე, ჩუმი ღვინის გათავების შემდეგ, და კარგად აირიოს. დაყენებული და დამთავრებული ღვინისთვის მიმატებული ალკოგოლი დიდ ხანს ინახავს თავის საკუთარს გემოს და ამისათვის თვითონ ღვინოსაც გემოს უფუჭებს. ყველა ის სწავლოლები და ყველა ის მეღვინეები, რომლებიც ალკოგოლის მიმატებას ურჩევენ და სასარგებლოდაც მიაჩნიათ, იმ აზრისა არიან, რომ ბევრი ალკოგოლის მამატება არ შეიძლება. თუ ალკოგოლის ზომა გადაჭარბებულია, მაშინ გაცივების მაგივრად ღვინო წახდება, არყის გემო მიეცემა და სასმელად საზიზღარი იქნება. საზოგადოდ მიღებულია, რომ 2⁰ ან 2⁰,₅ ალკოგოლი სრულიად საკმარისი იქნება ღვინის თვისების გასაუმჯობესებლად და შესანახავად.

ალკოგოლის მიმატება, რასაკვირველია, ღვინოს ძალას უმატებს და იმ ღონეს აძლევს, რომლითაც ის წინააღმდეგება იმ ფერმენტებს, რომლებიც ცდილობენ ღვინო დაასნეულონ და გააუჟიკონ. მაშასადამე, ალკოგოლ-მიმატებული ღვინო კარგად

შეინახება, მაგრამ მარტო ალკოგოლი ხომ არ შეადგენს ღვინოს? მართალია, ალკოგოლი წყლის შემდეგ ღვინოში ყველა სხეულებზე მეტია, მაგრამ თუ ღვინოს აკლია ეს უკანასკნელი სხეულები, ის სხეულები, რომლებიც მის ექსტრაქტს შეადგენენ, მის სხეულს, მის ხორცსა, მაშინ ის ღვინო კი არ იქნება, არამედ წყალ-ნარევი ალკოგოლი, ანუ არაყი.

ალკოგოლის მიმატების გამაანგარიშება. თუ ღვინის რაოდენობა კარგად ვიცით და ამასთან ისიც ვიცით, თვითონ ღვინოში რამდენი ალკოგოლია, მაშინ მისამატებელი ალკოგოლის რაოდენობის გამაანგარიშება ძნელი არ არის. წარმოვიდგინოთ, რომ ჩვენა გვაქვს რამდენიმე ღვინო, რომლის ალკოგოლიც 8° შეადგენს და ჩვენ კი გვინდა, რომ იმას 10° ჰქონდეს; მისამატებელი ალკოგოლის ძალაც 95° .

აი საზოგადო კანონი ამ ალკოგოლის რაოდენობის გამოსაანგარიშებლად:



აქედან სჩანს, რომ ყოველ შემთხვევაში, როცა აღებულია 85 ლიტრი ღვინო 8° -ნია, მაშინ 2 ლიტრი 95° ალკოგოლი უნდა მიემატოს, და მაშინ ღვინო 10° -ნი იქნება. აი გამაანგარიშება:

$$\begin{array}{r} 85 \text{ ლიტრი } 8^{\circ}\text{-ნი ღვინო შეიცავს} = 680^{\circ} \\ 2 \text{ — } 95^{\circ}\text{-ნი ალკოგოლი — } = 190^{\circ} \\ \hline \text{სულ} \quad 870^{\circ} \end{array}$$

თუ 87 ლიტრში 870° , მაშ ერთ ლიტრში იქნება: $\frac{870}{87} = 10^{\circ}$.

ახლა რაკი ვიცით, რომ 85 ლიტრ ღვინოზე 2 ლიტრი ალკოგოლი უნდა მიემატოს, აქედან ადვილია შევიტყუოთ ერთ გეკტოლიტ. რამდენი ალკოგოლი მოუნდება: $\frac{2 \times 100}{85} = 2,353$ ლიტ.

2) ღვინის გაყინვა ანუ გათოშვა. ზოგიერთ ქვეყანაში გაყინვას ანუ გათოშვას ხმარობენ ღვინის გასაკეთებლად; გათოშვილ ღვინოს თუ ყინულებს ამოვაცლით, მაშინ ამით ღვი-

ნოს მარტო წყალი გამოეცლება და სხვა მისი შემადგენარი სხეულნი კი—ალკოგოლი და ექსტრაქტი—შიგვე დარჩებიან და რადგანაც ეხლა წყალი შემცირებულია, ამისთვის ღვინო უფრო მაგარი ალკოგოლნი და ექსტრაქტიანი იქნება.—ეს ჩვეულება განსაკუთრებით გავრცელებულია ბესარაბიაში, დონზე (რუსეთი), ბურჯონიაში და ზოგიერთ ადგილას გერმანიაშიაც. როგორც ვიცით, წმინდა ალკოგოლი გაცივებით ანუ გაყინვით სრულებით არ ითოშება, მაგრამ თუ ამ ალკოგოლს წყალი აქვს მიმატებული, მაშინ იმდენად უფრო მალე და ადვილად გაითოშება, რამდენადაც წყალი ბევრი აქვს მიმატებული. თუ ამგვარად გათოშილი ალკოგოლიდან ყინულს ამოვიღებთ, გაცივებულ წყალში ამოვაფლებთ და შემდეგ ცალკე გავალხობთ, მაშინ ჩვენ დავრწმუნდებით, რომ ამ გალხობილ ყინულში—ანუ ეხლა წყალში—ალკოგოლი სრულებით არ არის. მაშასადამე, ცხადია, რომ გაცივების დროს ითოშება მხოლოდ წყალი, და არა ალკოგოლი. თუ წყლით განელებული ალკოგოლის მაგივრად ჩვენ ღვინოს გავაცივებთ, გავყინავთ, მაშინ, რასაკვირველია, ღვინოშიც ალკოგოლი არ გაითოშება, არამედ მხოლოდ წყალი. ამასთან მეცნიერთაგან ისიც არის გამოკვლეული, რომ თუ წყალში რამე მარილოვანი სხეულია გახსნილი, მაშინ ამ წყლის გათოშვის დროს ეს მარილი ყინულში არ გადავა, არამედ იმ წყალშივე დარჩება, რომელიც გათოშილი არ არის. მაშ ღვინის გათოშვის დროს, ყინულში არც იმის ექსტრაქტი გადავა. თუ გათოშილ ღვინოს ყინულს ამოვაკლით, მაშინ ღვინოს, რასაკვირველია, მარტო წყალი მოაკლდება და ამ ნაკლის დაგვარად მისი ალკოგოლი და ექსტრაქტიც იმატებს. აქ შესანიშნავი ის არის, რომ წყლის დაკლების დროს ღვინოს სიმჟავეც აკლდება, რადგანაც ღვინის მჟავე მარილი ცივ წყალში უფრო ცოტად იხსნება და ღვინის გაცივების დროს ზოგიერთი ნაწილი ეცლება.

დიდი ხანია, რაც ღვინის გათოშვას ხმარობენ, მაგრამ მხოლოდ ამ საუკუნის დასაწყისში პარმანტიემ (Parmentier) გამოიკვლია ეს საგანი და რჩევა მისცა ღვინის დამყენებელთ ყინული მა-

ლე გამოეცალათ ღვინისთვის; იმისავე აზრით, გათოშვა უხდება მხოლოდ დაბალი ხარისხის, ძნელ შესანახავ ღვინოებს; ეს ღვინოები წყლის კლების გამო უფრო ალკოგოლიანი ხდებიან და გადატან-გადმოტანას კარგად იტანენ. ამას შემდეგ ეს საგანი დაახლოებით შეისწავლა ვერნეტ-ლამოტმა (Vergnette-Lanotte) და ისიც აქებს ამ საშუალებას დაბალი ღვინოების გასაუმჯობესებლად. იმის აზრით, ყინულიდან გადმოღებულ ღვინოს უფრო ცხველი ფერი აქვს, გემო მშვენიერი, უფრო ძარღვიანია, მაგრამ ბუკეტი აკლდება და ამასთან ჩაშიჩის გემოც ეძლევა; ღვინო კარგად ინახება, რადგანაც ფერმენტებისგან გააზატებულია. სხვა სწავლულების გამოკვლევიდან აღმოჩნდა და თვითონ პრაქტიკამაც დაამტკიცა, რომ მხოლოდ იმისთანა ღვინოები უნდა გაითოშონ, რომელთა ალკოგოლის რაოდენობაც 10⁰-ზე დაბალია; ამას გარდა ღვინო იმ ხარისხამდე უნდა გაითოშოს, რომ იმის ალკოგოლის სიმაგრე 10⁰/o არ გადასცილდეს. აქედან ცხადია, რომ კარგი ღვინოების გათოშვა სარჩევი არ არის. — მხოლოდ სადა, დაბალი ღვინოებისთვის იქნება სასარგებლო.

ღვინის გათოშვა, რასაკვირველია, ხელოვნურად შეიძლება მრავალ წყლის გასაყინავ მანქანებში, მაგრამ, სამწუხაროდ, ვენახის პატრონებისთვის ეს ძნელი მოსახერხებელია ფასის სიძვარის გამო. ამისათვის უფრო ხშირად პატარა ბოჩკებს ხმარობენ. ბოჩკები მთლად გავსებულნი არ უნდა იყვნენ, რადგანაც წყლის ყინულად გადაქცევის დროს მისი ტანი მატულობს. მაშ ღვინის გათოშვა შეიძლება მხოლოდ ზამთარში, როცა ტემპერატურა დაბალია, არა ნაკლებ — ნ⁰. ბოჩკებს გამოიტანენ გარედ და რიგზე დაამწკრივებენ. როცა ღვინო საკმაოდ მოითოშება, შიგ ბლომად ყინულები გაჩნდება, მაშინ ღვინოს გადმოიღებენ; ყინულები კი შიგ ბოჩკაში დარჩება. ამ ღვინის გადმოღებას დიდი სიფრთხილე უნდა, ბოჩკები არ უნდა შეინჯღრნენ. გადმოღებული ღვინო ცივ ადგილას უნდა შეინახონ. თუ ამ ღვინის ტემპერატურა ერთბაშად გამოაცვალა თბილ ადგილში შენახვით, მაშინ ღვინო უეჭველად გაფუჭდება. რამდენიმე ხნით დასვენების შემდეგ ღვინოს მუქი თხლე გა-

მოცულება. დაწმენდის შემდეგ ღვინოს ახალ კუჩქელში გადაიღებენ შესანახავად.—სამი ოთხი თვის შემდეგ ამ ღვინოს ხელ-მეორედ გადაიღებენ და ახლა მზად არის სასმელად.

რასაკვირველია, ძნელია გადაწყვეტით ითქვას, რა ღვინო უნდა გადმოიღონ ღვინო. ჩვეულებრივ ყინულში რჩება ხან ერთი მეოთხედი ღვინის წყალი, ხან უფრო მეტი და ხან ნაკლები; რალა თქმა უნდა, რომ ყინულიდან გადმოღების დროს, ამ ყინულში ცოტაოდენი ღვინოც რჩება. მახის (Mach) გამოკვლევამ გვჩვენა, რომ თუ ღვინო იმ ხარისხამდინ არის გათოშილია, რომ ნახევარი მისი წყალი ყინულად არის ქცეულია, მაშინ შემდეგი განსხვავება იქნება გაუთოშავ და გათოშილ ღვინოებში:

გათოშვის წინადა:	გათოშვის შემდეგ:	ყინულში დარჩა:
ალკოგოლი 71,1	14,70	1,2
სიმეავე 0,65	0,85	0,8
ექსტრაქტი 2,70	2,70	

აქედან ცხადია, რომ გაყინვის დროს ღვინო ბლომად იკარგება, რომელიც გაყინულ წყალში რჩება; ამასთან, როგორც წინადაც ვთქვით, ღვინოს სუნწელოვანებაც ეკარგება. ღვინო გაითოშება თუ არა, მაშინვე უნდა გამოსცილდეს ყინულს; თუ ყინული ღვინოშივე გალხვა მაშინ ღვინო სრულებითა გაფუქდება.

აქვე მოვიყვან წყლის გასაყინავ მანქანაში გათოშეილი ღვინოების რაოდენობას.

ღვინო.	ალკოგოლის რაოდენობა.		ექსტრაქტის რაოდენობა.		ღვინომ რამდენი იკლო.	რამდენი ალკოგოლი უნდა ქონოდა ღვინოს გათოშვის შემდეგ, ალკოგოლი რომ ყინულში არ დარჩენილიყო.	რამდენი ექსტრაქტი უნდა ქონოდა ღვინოს, ყინულში რომ არ დარჩენილიყო.	ყინულში დარჩენილი ალკოგოლის რაოდენობა.	ყინულში დარჩენილი ექსტრაქტის რაოდენობა.
	გათოშვის წინადა.	გათოშვის შემდეგ.	გათოშვის წინადა.	გათოშვის შემდეგ.					
1.	10 ⁰ , ₆	15 ⁰	3,31%	4,47%	32,50	15,71	4,95	0 ⁰ , ₇₅	0,208
2.	9 ⁰	15 ⁰	3,128	7,80	45	16,36	5,687	1,36	0,887
3.	12 ⁰	17 ⁰	2,66	3,76	38,75	19,59	4,84	2,59	0,58

ამნაირად გაყინულ ღვინოს ფერი ისეთი ცხოველი აღარა აქვს, როგორც გაყინვამდინ ჰქონდა; იმის ფერი ეხლა ცოტად მოყვითალოა, როგორც დაძველებული ღვინოებისა. გარდა ამისა თვითონ ღვინოს დამწვარი, ჩამიჩის გემო აქვს. მაშასადამე, დიდი დაფიქრება ჭ სიფრთხილვა საჭირო, ვიდრე გადასწყვეტდეთ ღირს თუ არა ღვინის გათოშვა. რადგანაც ყინულში ბლომა ალკოგოლი რჩება, ამისათვის საჭიროა იმის ცოდნაც: შეიძლება თუ არა ამ ალკოგოლის გამოყენება არყის გამოხდით.—თუმცა გამოთოშვილ ღვინოს ძველი ღვინის ფერი აქვს, მაგრამ გემო და ბუკეტი კი სრულებით არ მიემსგავსება ძველი ღვინისას. მაშასადამე, ეს აზრი, რომ ვითომ გაყინვა ღვინოს აძველებდეს დიდი შეცდომა არის. სადაც კი ეს საშუალება გავრცელებულია, იქ ყველგან შემჩნეულია, რომ გაყინული ღვინო უფრო გვიან მწიფდება, ვინემ გაუყინაუი.

ერთი სიტყვით, გაყინული და ყინულიდან გადმოღებული ღვინო უფრო ალკოგოლიანი, უფრო ექსტრაქტიანი; სხეული და სიმტკიცე აქვს მოპოებული; თუმცა ბუკეტი ძალიან კლებულობს, მაგრამ ცოტადენი შესვენებით ისევ მოპოვებს თავის სინაზეს და ისე დაბუკეტოვანდება, თითქო კარგი წლის მოსავალი იყოს. მაშასადამე, გათოშვილი ღვინო ბევრად სჯობია გაუთოშვ ღვინოს; ამ ღვინოს თავისი სუნწელოვანება და ხელის გემო არა აქვს წარამეული. რადგანაც გაყინვით ღვინოს უფრო წყალი ეცლება, ვიდრე სხვა მისი შემადგენარი ნივთიერებანი, ამისათვის ეს ნივთიერებანი უფრო შეთთავებულიანებულნი არიან და ღვინოს ჯანს და ღონეს აძლევენ.

3) ღვინის გათბობა ანუ გაცხელება. სითბო, როგორც ვიცით, ერთის მხრით ძლიერი ბუნებითი აგენტია, რომელიც აცხოველებს და აღორძინებს მიძინებულ და გაბრუებულ არსებას, სიცოცხლის ფეხზე აყენებს და მეორეს მხრით კი იგივე სითბო ზოგიერთ სხვა შემთხვევაში ცხოვრების მომსპობელაა — ეს სითბოს რაოდენობაზე და მის ენერგიაზე არის დამოკიდებული. სითბოს შეუძლიან რომელიმე არსების გაცხოველება, მისი მიზნელაც და მისი სიკვდილიც. ერთი სიტყვით, სითბო სიცოცხლი-

სა და სიკვდილის წყაროა, მისი სიცხოველის დაგვარად. სითბო ღვინოზედაც ამგვარადვე მოქმედებს; იმას შეუძლიან მისი გაცხოველება, მისი შეხნიერებაც და მისი სიკვდილიც. ღვინის გათბობას ანუ გაცხელებას, როგორც ისტორია გვაუწყებს, დიდი ხანია ხმარობდნენ. პირველ ხანებში საბერძნეთში ძნელად მოიპოვებოდა ისეთი ღვინო, რომელიც გაცხელებული არ ყოფილიყო მის გასაკეთებლად. საბერძნეთიდან ეს ჩვეულება გადავიდა არაბეთში, სადაც ზოგიერთ შემთხვევაში ცეცხლის მაგივრად მზის სხივებით სარგებლობდნენ ღვინის გასათბობად. ღვინის გათბობა რომაელებმაც იცოდნენ, მხოლოდ ამას სხვა დანიშნულება ჰქონდა—ღვინის მსწრაფლი დამთავრება და მომწიფება.

სითბოზე, როგორც ღვინის შემნახავ საშუალებაზე პირველად 1804 წ. ფრანსუა აპპერტმა (Appert) აღძრა ლაპარაკი. თუ რამე სხეული კარგად არის გაცხელებული და უჰაეროდ შენახული, ის სხეული რამდენიმე წლით უვნებლად შეინახება. შემწვარი ხორცი რომ რამე ყუთში უჰაეროდ შევინახოთ, ის დიდ ხანს არ გაფუჭდება და არც აყროლდება. თუ ხორცის მაგივრად ღვინოს ავიღებთ, კარგად გავაცხელებთ და შეძერწილ ქურჭელში შევინახავთ, ის კარგად შეინახება ძალიან დიდ ხანს, არც ბრკე მოეკიდება, არც ქანკი და არც არავითარი სხვა სნეულება არ გაუჩნდება. აპპერტის შემდეგ გერვემ (Gervais), ვერნეტ-ლამოტმა და სხვებმა ბევრი გამოცდილება მოახდინეს ღვინის გათბობის შესახებ ჭეცელამ ცხადად აღმოაჩინა, რომ სითბო ძალიან კარგად მოქმედებს ღვინოზე და გამთბარი ღვინო უფრო კარგად და დიდ ხანს ინახება. ბოლოს პასტერმა¹⁾ ცხადად უჩვენა, რომ ღვინის შეუნახაობის მიზეზი ხშირად სხვა-და-სხვა პაწაწა ცხოველები და მცენარენი არიან. ღვინის გაცხელებით ეს არსებანი იხოცებიან და ამის გამო ღვინო აღარა ხდება, კარგად ინახება; ამასთან ისიც საჭიროა ვიცოდეთ, რომ ღვინის ძლიერ გაცხელება კარგი არ არის, ღვინო იმღვრევა

¹⁾ ამისგამო სასმელების გათბობას მათ შესანახავად დაარქვეს პასტერიზაცია.

და ნაღულის გემო ეძლევა. გამოცდილებამ ისიც დაამტკიცა, რომ ღვინოების შესანახავად არც საჭიროა მათი გაცხელება; გამოჩნდა, რომ ის მცენარენი და ცხოველნი, რომელნიც ღვინოს ასნეულებენ, მყავე გარემოებაში უფრო დაბალ ტემპერატურაზე იხოცებიან²⁾; ცოტაოდენი ტემპერატურის ამადლება აძლიერებს სიმყავეთა ენერგიას და ამისგამო საკმარისია 48-დან 55-⁰ ღვინის გააზობა ამ არსებათა მოსასპობლად.

გარდა ამისა ამასაც ნუ დავივიწყებთ, რომ თავი და გამოჩენილი ღვინოების გათბობა არ არის კარგი და არც საჭიროა, რადგანაც თავ ღვინოს კარგადა აქვს შეზავებული ყველა ის მასალა, რომელიც ღვინის შემნახველია; ამისათვის ის კარგადაც ინახება და კარგადაც იტანს გადატან-გადმოტანას.—არც ლიქორიანი ღვინისთვის არის საჭირო გათბობა, რადგანაც მათ მათი ალკოგოლიც კარგად ინახავს. ვერც თეთრი ღვინო იტანს გათბობას. გათბობა მხოლოდ დაბალი ხარისხის ღვინოებისთვის არის საჭირო, იმ ღვინოებისთვის, რომლებიც ძნელი შესანახნი არიან და შორს გადატანასაც ვერ იტანენ.—გასათბობ ღვინოს ჩვეულებრივ ათბობენ გაზაფხულზე და განსაკუთრებით მარტში. ღვინო კარგად დაწმენდილია და ერთხელ გადაღებული მაინც უნდა იყოს. ახალი, მღვრივე და დუღილში მყოფი ღვინო გასათბობად არ ვარგა; სიკეთის მაგიერად სითბო ავნებს, უფრო წაახდენს ამისთანა ღვინოს. ესეც საჭიროა მხედველობაში ვიქონიო, რომ ღვინო უჭაეროდ უნდა გათბეს; თუ გათბობის დროს ღვინოს ჰაერი მოხვდა, მაშინ ფერს დაუეანგავს და აამღვრევს. ამასთან გასათბობი ქვაბი ცეცხლზე არ უნდა იდგეს, რადგანაც გახურებული ქვაბის კედლები ღვინოს დასწვავენ და დამწვარ, საზიზღარ გემოს მისცემენ.

²⁾ როგორც ვიკით, ყველა ეს ცხოველები და მცენარენი ანატურ ნივთიერებათაგან შესდგებიან და ეს ნივთიერებანი ხომ სითბოს გარდა, სიმყავეთაც ისპობიან.

ლვინის გათბობა შეიძლება ბოთლებშიაც და გასათბობ მანქანაშიაც. ბოთლებში ჩადგმულ ღვინოს ან თბილი წყლით და ან თბილი ჰაერით ათბობენ. ამ შემთხვევაში ბოთლების პირი კარგად უნდა იყოს დაკობილი და საცობელი ან მავთულით და ან ბაწრით დამაგრებული. ბოთლების სენაკში ცოტაოდენი ჰაერი უნდა იყოს დარჩენილი; უამისოდ ბოთლები დასქდება ღვინის გაგანიერების გამო (გათბობით ღვინო ტანს იმატებს). გათბობის დროს ბოთლები კალათებში უნდა იყვნენ ჩამდგარნი, თუ წყალი ცეცხლზე შემდგარი ქვაბით თბება; თუ წყალს ორთქლის შემწეობით ათბობენ, მაშინ ბოთლებს ჩასდგამენ დიდრონ გეჯებში; კარგი იქნება, რომ ბოთლები ერთი-ერთმანეთისგან იყვნენ გაშორებულნი ან შემოაწნული და ან ფიცრის უჯრებით; ბოთლების ერთი-ერთმანეთისგან გაშორება იმისთვის არის საჭირო, რომ თუ გათბობის დროს რომელიმე ბოთლი გასქდა, იმის ნაშხვრევეებმა სხვა ბოთლები არ დაამტვრიოს. როცა ბოთლები ცეცხლზე შემდგარ ქვაბში თბება, მაშინ საჭიროა, ბოთლები გაცხელებულ ქვაბის ძირს და გვერდებს არა ხვდებოდნენ, რომ ძალიან არ გახურდნენ. ღვინის ტემპერატურამ ბოთლებში 60° ზევით არ უნდა აიწიოს. ამგვარად გამთბარ ბოთლებს ნელ-ნელა გაანელებენ ან ქვაბში ცივი წყლის მიმატებით და ან თავისთავად გაცივებით. როცა ბოთლებში ღვინო კარგად გაცივდება, მაშინ ქვაბიდან ამოიღებენ და სარდაფში ან მარანში გადაიტანენ შესანახავად. გადატანის დროს ბოთლები უნდა დათვლიერდეს და თუ რომელიმე საცობელი ამოწეულია, უნდა გასწორდეს.

ბოთლებში ღვინის გათბობას ის ნაკლულევენება აქვს, რომ ამას დიდი ხანი უნდება და დიდ შრომას თხოულობს; ამას გარდა ხშირად გათბობის დროს ღვინო ცოტაოდენად იმღვრევა და ლექი ბოთლებშივე რჩება.

უფრო გავრცელებულია ღვინის გათბობა სხვა და სხვა იმისთანა კურორტებში, რომელშიაც ღვინო მოძრაობაშია და ჰაერს არასად არა ხვდება. მაშასადამე, ღვინო სრულიად უჭაე-

როდ თბება და ეს უფრო კარგია ღვინისთვის, რადგანაც, როგორც ვიცით, ჰაერი ფერს უსუსტებს ღვინოს და ამას გარდა თვითონ გათბობაც უფრო ეკონომიურია. ღვინის სათბობი ქურქელი ბევრგვარია, შეიძლება ასობით ჩამოვთვალოთ მათი სახელები, მაგრამ ყველანი ერთ პრინციპზე არიან აგებული: ღვინო ქურქელში გავლის დროს თბება და იქვე ცივდება კიდევ იმავე ტემპერატურამდინ, რა ტემპერატურაც მას ჰქონდა ქურქელში ჩასხმის დროს.

თუ ღვინოს იმისთვის ათბობენ, რომ ეს ღვინო შემდეგ კარგად და უვნებელად შეინახონ, მაშინ ეს ღვინო ცოტა ხნით უნდა გათბეს; თუ ამის წინააღმდეგ ღვინის გათბობას ის დანიშნულება აქვს, რომ ამით ღვინო უფრო შემთავრდეს, უფრო დამწიფდეს და ბუკეტი მოიპოვოს, მაშინ დიდი ხნით უნდა თბებოდეს ეს ღვინო, ესე იგი დიდ ხანს უნდა დარჩეს ის ღვინო თბილი.

თუ ღვინო კარგად შენახვისათვის არის გამთბარი, იმას შემდეგაც დიდი თვალ-ყურის გდება უნდა; ერთხელ გამთბარი ღვინო, რასაკვირველია, უვნებელი და უკვდავი არ არის, ისიც წახდება და გაფუჭდება, თუ კარგად არ მოუარეს და კარგად არ შეინახეს. მაშასადამე, იმასაც კარგი მოვლა და შენახვა სჭირია. ამისათვის ღვინის შესანახავი ქურქელი კარგად უნდა იყოს გარეცხილი და გწმენდილი, ცოტაოდნად გოგირდითაც უნდა იყოს ნაბოლები, რომ სხვა და სხვა ავადმყოფობის ფერმენტები იქაც დაიხოცნენ. ამასთან ესეც საჭიროა ვიცოდეთ, რომ სათბობი ქურქლებიდან გამონადენი ღვინო მალე უნდა ჩაისხას შესანახავ ქურქელში, რომ ჰაერმა დიდ ხანს არ იმოქმედოს იმაზე.

თუმცა ერთხელ გამთბარი ღვინო, როგორც ვთქვით, უვნებელი არ არის, მაგრამ იმას ისიც უნდა დაეუმატოთ, რომ ეს ღვინო იმდენ ძალას და ღონეს იძენს ამ გათბობით, რომ ბევრ შემთხვევაში კარგა ხანს ინახება შეუცვლელად. მაგალითად, გამოცდილებით შეიტყეს, რომ თუ ეს ღვინო რამდენიმე ხანი დარჩა პირ-ახდილ ქურქელში, ისე მალე არ დაძმარდება, როგორც გაუმთბარი ღვინო, რომელიც იმავე გარემოებაშია. მაშა-

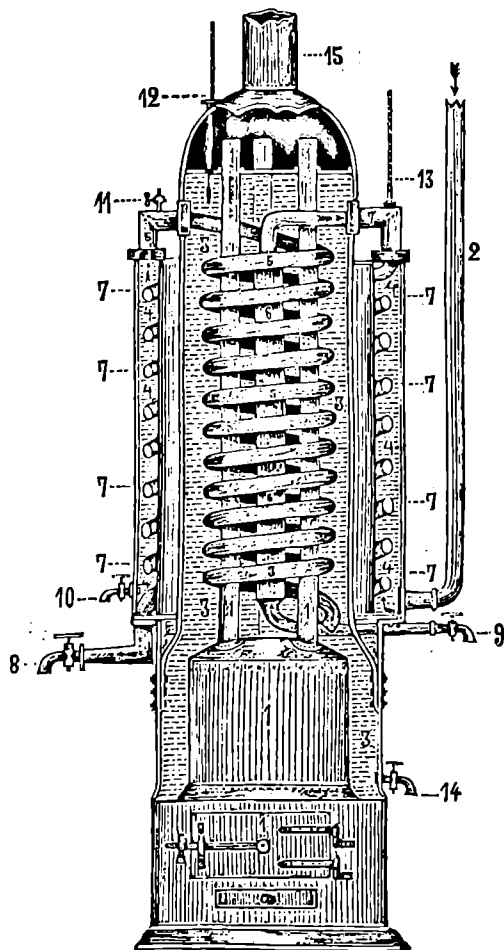
სადამე, სხვა-და-სხვა ავადმყოფობის ფერმენტები გამოთბარ ლენო-ში უფრო ძნელად მრავლდებიან, ვიდრე გაუმთბარში.

ჩვენის აზრით, ზოგიერთ ჩვენებურ ლენოებს გათბობა დიდ სარგებლობას მოუტანს, მეტადრე იმერულ და ზემო ქართლის ლენოებს, რომლებსაც ძალიან ცოტა ალკოგოლი აქვთ და, მაშასადამე, შესანახავი ძალაც ძლიერ სუსტი. ამას გარდა, ჩვენ ქვეყანაში ბევრ ადგილას ტკბილის დუღილის დროს ტემპერატურა ისე მაღალია და თვითონ ტკბილიც ისე შექრიანია და ღარიბი სიმჟავით, რომ დუღილი ძალიან მალე ნელდება და ამის გამო ლენოში ბევრი შექარი რჩება შეუსცვლელი. თუ ამისთანა ლენოში დუღილის ფერმენტი არ დაიხოცა გათბობით, ის ხშირად აიმღვრევა, ხშირად შევა დუღილში და ამის გამო ძნელი შესანახავი იქნება. ამასთან ცოტა სიმჟავისა და ალკოგოლის გამო სხვა ბევრი ავადმყოფობაც მოსალოდნელია, რასაც, სამწუხაროდ ჩვენი, ლენოების მდგომარეობა ხშირად გვიმტკიცებს. ჩვენში იშვიათია ორი ან სამი წლის საღი ლენო: ხან პრკე ეკიდება, ხან დაქანდება და ხან სრულიად გადაბრუნდება ხოლმე.

მრავალ ლენის სათბობ ქურქელთა შორის მე მკითხველების ყურადღებას მივაქცევ მხოლოდ ერთზე, რომელიც როგორც თავისი აგებულებით, ისე სიიჟით და კარგად მოქმედებით ჩვენის ფიქრით ყველას სჯობია. ეს არის ბრეიერის (Brèhier) სათბობი ქვაბი.

ქურქელი ორი ქვაბისაგან არის შედგენილი. ერთი ქვაბი სათბობ ლუმელზე არის მიკეთებული და შიგ წყალი არის ჩასხმული; ეს წყალი გათბება რომელსამე ტემპერატურამდინ და ამით ლენოც გათბება. ცეცხლის სანთები ლუმელიდან სამი ბოლის მილია გატარებული წყლის სათბობი ქვაბის შუა გულში და თავდებიან საზოგადო ბოლის მილის ქვეშ. ამ მილების ირგვლივ ცოტა მოშორებით შემორტყმულია ლენის სათბობი მილი, რომელიც ბოლოს გადადის პირდაპირ მდგარ განიერ მილში, რომელიც თავის მხრივ შევიწროვდება და გადადის მეორე ვიწრო მილში; ეს უკანასკნელი მეორე გარეგან

ქვაბში არის ირგვლივ შემოგრებილი და ბოლოს ონკანით თავდება. ავითონ ეს ქვაბი შიგნით ქვაბზე ირგვლივ არის შემო-



სურათი 58.

რტყმული და ამ ორ ქვაბთა შორის ბლომა ადგილია დარჩენილი, რომ შიგნითი ქვაბის სითბო არ გადაეცეს გარეთა ქვაბს.

ამასთან ეს გარეგანი ირგვლივი ქვაბი შიგნითი ქვაბის გვერდ-ზეა დაყრდნობილი კარგა მალლა და ჰაერით არის გაშორებული, რომ აქედანაც სითბო არ გადაეცეს. ამგვარად შიგნითი ქვაბი ღვინის სათბობია და გარეგანი კი საცივებელი. როცა ღვინის გათბობა უნდათ, აი როგორ მოიქცევიან: ჯერ წყლით გაავსებენ შიგნით ქვაბს (3—3) და შემდეგ ლუმელში (1—1) ცეცხლს გააჩაღებენ. როცა ამ ქვაბში წყალი გათბება 60⁰-დონ, რასაც შეიტყობენ შიგ ჩადგმული ტერმომეტრით (12), მაშინ გარეთა ქვაბის მილის თავზე მყოფ ონკანს (11) გააღებენ და ბოჩკიდან ღვინოს ჩაუშვებენ მასთან შეერთებულ მილში (2). აქედან ღვინო ჩადის გარეგან ქვაბში (4—4) და როცა ეს აივსება, მაშინ ამ ქვაბის თავში მიკეთებულ მილში (5—5) გადავა; ამ დროს აქ მყოფი ონკანი უნდა დაიკეტოს. ღვინო ამ მილში (5—5) ჩაივლის და როცა ძირს ჩავა, მაშინ განიერ მილში (6—6) გადავა. ღვინის ამგვარი მოძრაობა, ჯერ ძირისკენ და შემდეგ ზევით, იმისათვის არის საჭირო, რომ კარგად გათბეს და მიიღოს ქვაბში მყოფი წყლის ტემპერატურა; ვიწრო ირგვლივ მოხრილი მილიდან განიერ მილში გადასვლის დროს ღვინო ერთმანეთში კარგად ირევა და ამისათვის ყველა მის ნაწილებს ერთგვარი ტემპერატურა ექნება. როცა ეს განიერი მილი შევიწროვდება, ის მოხრილია და შეერთებულია გარეთა ქვაბში მყოფ მოხრილ მილთან. იმ ადგილას, სადაც ერთი მილი მეორეში გადადის, ტერმომეტრია ჩადგმული (13), რომელიც ღვინის ტემპერატურას უჩვენებს. თუ ღვინოს შესაფერი ტემპერატურა არა აქვს, ან მაღალია და ან დაბალი საჭირო ტემპერატურაზე, მაშინ ღვინის მოძრაობას ან ააჩქარებენ და ან შეაფერხებენ ონკანის მთლად გაღებით ან ცოტად დახურვით.—ასე გამთბარი ღვინო ეხლა გარეთა ქვაბში მყოფ მილებში ჩაივლის და გაცივდება; როგორც ვიცით, ეს ქვაბი იმ ღვინით არის გავსებული, რომელიც უნდა გათბეს; მაშასადამე, გამთბარი ღვინო ამგვარად გაცივებით ღვინისავე ტემპერატურას მიიღებს და შეიძლება პირდაპირ ჩაასხათ ან შესანახავ ქურქელში და ან ბოთლებში ამ მოხრილ მილთან

შეერთებულ ონკანის შემწეობით (8). ამგვარად ამ ქურქელში ღვინო კარგად გათბება და გაცივდება კიდევ. ეს მანქანა ადვილი სახმარებელიც არის. როცა ოპერაცია გათავებულია, მაშინ ამ ქვებს ამგვარად დააცარიელებენ: ჯერ, რასაკვირველია, ლუმელში ცეცხლს გააქრობენ; შემდეგ გააღებენ თბილი ღვინის გამოსაშვებ ონკანს (9) და შიგნით მიღებს დააცარიელებენ; ამ დაცარიელების დროს ჰაერის ონკანიც (11) უნდა გაღებული იყოს, უამისოდ მიღებიდან ღვინო არ გამოვა.—ამას შემდეგ გრძელ მილს (2) მოაქლიან ბოჩკას და ცივი ღვინის გამოსაშვებ ონკანს (10) გააღებენ; ამგვარად გარეგან ქვებს დააცარიელებენ. ამას შემდეგ შინაგანი ქვების დაცარიელება ც შეიძლება, თუ საჭიროა; ამისათვის ჯერ თბილი წყლის საჩვენებელ ტერმომეტრს (12) ამოიღებენ და შემდეგ წყლის გამოსაშვებ ონკანს გააღებენ (14). ამგვარად მთელი ქურქელი დაცარიელებულია და მისი დანაწილება და გაწმენდა ადვილი მოსახერხებელია. სურათზე (15) ნაჩვენებია ბოლის საზოგადო მილი.

4) მზის სხივებით გათბობა ღვინისა. ამბობენ, რომ რომაელები ღვინით სავსე ქვევრებს (ამფორებს) ზაფხულში გარედ აწყობდნენ ფანჯატურის ქვეშ და ამ რიგად თბილ ჰაერში დიდ ხანს ინახავდნენ თავიანთ ღვინოს გასაკეთებლად და დასიმწიფებლად ანუ დასაძველებლად. პორტუგალიაში კუნძულს მადერაზე ეხლაც ზოგიერთ დიდ ხანს შესანახავ ღვინოებს ამგვარადვე ათბობენ მზეზე და ამით აჩქარებენ მათ მომწიფებას. მზის სითბოს ზედმოქმედება იტალიელმა სწავლულებმაც გამოსცადეს და იმათაც ამგვარად ღვინის გათბობა დიდ სასარგებლოდ სცნეს. ღვინით სავსე პატარა-პატარა ბოჩკები გამოაქვთ და მზის სხივებ ქვეშ აწყობენ რამდენიმე ხნით, ასე რომ ღვინო 54⁰-დინ თბება. იტალიელმა სწავლულებმა ამგვარადვე გამოცდილება მოახდინეს დასწავლულ, პრკე-მოკიდებულ ღვინოზე და აქაც ის გამოჩნდა, რომ ეს სითბო ძლიერ მარგებელია;—ღვინო შეკეთდა და მისი ავადმყოფობა სრულიად შეფერხდა. ხსენებულმა სწავლულებმა თავიანთი მრავალი გამოცდილებიდან შემდეგი დასკვნანი გამოიყვანეს:

ა) მზის სითბოთი ბოთლებში ღვინის გათბობას უფრო დიდი სიკეთე და სარგებლობა მოაქვს, ვიდრე სათბობ ქურქელში გათბობას.

ბ) ამგვარად გამთბარ ღვინოს ფერი ეცვლება, უფრო მქრთალი ფერი ეძლევა — წითელ-ყვითელი დაძველებული ღვინის ფერი.

გ) ღვინით საესე ბოთლების ხუთი ექვსი დღით გამოფენა კმარა შიგ ჩასხმული ღვინის გასაუმჯობესებლად და მოსამწიფებლად.

დ) ესე გამთბარი ღვინო ფერთან ხშირად გემოსაც იცვლის, გემო უფუქდება, თუმცა კი შემდეგ ორი თვით მარანში შენახვით დაკარგული გემო ისევ უბრუნდება. ამგვარად დროებით გემო ეკარგება მხოლოდ დაბალ ხარისხის ცოტა ალკოგოლიან ღვინოს, რომელსაც ამასთან სიმყავე ბევრი აქვს. თუ ამის წინააღმდეგ ამგვარად გამთბარი ღვინო კარგი ხარისხის ღვინო იყო, მაშინ ის უფრო კეთდება, თუმცა კი ამასაც ჩამიჩის გემო ეძლევა და ფერიც ძველი ღვინისა.

ე) მზეზე გამთბარ ღვინოების საკუთარი ბუკეტი კარგად დამღვარი და დაძველებული ღვინის ბუკეტს მიემსგავსება.

ვ) გასათბობი ბოთლები ღვინით მთლად სავსენი არ უნდა იყვნენ; ოთხი ან ხუთი კუბიკური სანტიმეტრი უნდა აკლდეთ. — გასათბობი ღვინო კარგად დადუღებული და დაწმენდილი უნდა იყოს.

გ) ბოთლები პირდაპირ მზის სხივებ ქვეშ არ უნდა იყვნენ გამოდგმულნი — ღვინო ერთბაშად გათბება; არც გათბობის შემდეგ სარდაფში თბილი ბოთლების გადატანა შეიძლება. ორივე შემთხვევაში მოსალოდნელია ბოთლების დახეთქა. ბოჩკებით ღვინის მზეზე გამოფენა არ არის სარჩევი, რადგანაც ამ გარემოებაში ღვინო შრება და იკლებს (ას თუნგზე ერთ თუნგს); ბოთლებში და შუშის დიდრონ ქურქელში კი დაშრობის შიში არ არის.

ზ) ღვინის გოგირდის ბოლით დამუხუჭება. როგორც უკვე ვიცით, თუ გოგირდს ცეცხლს მოვეუკიდებთ და ავანთებთ, მაშინ

ის ჟანგ-მზადს უერთდება და ამ შეერთების შედეგი გოგირდებული სიმჟავე ანუ გოგირდის მჟავედია (SO²). გოგირდის დაწვა როგორც თავისრთულ ჰაერში, ისე დახურულ ჭურჭელშიაც შეიძლება. თუ გოგირდი დახურულ ადგილში იწვის, ის მხოლოდ მაშინ გაქრება, როცა მთელ ჟანგ-მზადს ამოართმევს იქ შემწყვრეულ ჰაერს. ამისვამო თუ გოგირდი დამწვარია ან ბოჩკაში, ან დახურულ ქვევრში, მაშინ იქ მყოფი ჟანგ-მზადი მთლად შეუერთდება ამ გოგირდს და ამ ჟანგ-მზადისავე ტოლი (ტანით) გოგირდებული სიმჟავე გაჩნდება. ჩვენ ხომ კარგად ვიცით, რა გავლენა აქვს ჟანგ-მზადს ღვინოზე; ისიც ვიცით, რომ უამისოდ ბევრი ფერმენტი ვერა სძლებს და ამისათვის თუ ღვინოში ჟანგ-მზადი არ არის, მაშინ რაც უნდა სუსტი დაბალი ხარისხისა და მრავალ-ნაკლებევიანებიანი იყოს, მაინც შეინახება და უფრო მეტად აღარ გაფუჭდება. ამას გარდა ისიც ხომ ვიცით, რომ თვითონ გოგირდებული სიმჟავე კარგი სადენზიფიკაციო ნივთიერება არის და საცა ის არის, იქ სხვადასხვა ღვინის საავადყოფო ფერმენტები ვერ გასძლებენ.— ამის გამო დიდი ხანია, რაც ეს გოგირდებული სიმჟავე გავრცელებულია ღვინის დამყენებელთა შორის, როგორც ჭურჭლის დასაწმენდავად, ისე ტბილის დასამუწვებლად. ღვინის ჭურჭლების გოგირდით ბოლება, როგორც ეტყობა, ძველ დროშიაც ყოფილა გავრცელებული და ყველას სცოდნია, რომ გოგირდით ნაბოლები ღვინო კარგად ინახებოდა, დიდ ხანს სძლებდა, ფერს არა ჰკარგავდა და კარგად იწმინდებოდა. თუმცა დიდი ხანია, რაც ეს ღვინის შესანახავი საშუალება ცნობილია, მაგრამ მხოლოდ ამ უკანასკნელ დროში იყო გამოკვლეული გერმანიაში, თუ რამდენი არის საჭირო ღვინის შესანახავად.— ეს საშუალება ღვინოს კარგად ინახავს, მაგრამ, სამწუხაროდ, ყოველთვის არ შეიძლება იმისი ხმარება. წითელ ღვინოს ფერს აკლებს და ამას გარდა ხშირ-ხშირად არის საჭირო გოგირდის აბოლება, რადგანაც ის ძალიან ადვილად გადადის გოგირდის სიმჟავედ და ხშირი გამეორება არის საჭირო. ამას გარდა ღვინოში. გაჩენილი გოგირდის სიმჟავე, თუ ბევრია ღვინოში, მა-

ნებელია. ამ საშუალების მოხმარებაზე ჩვენ აქ აღარას ვიტყვით, რადგანაც ჩვენ ბევრჯელ გვქონდა ამაზე ლაპარაკი.

6) სინათლის ზედმოქმედება ღვინოზე. 1887 წ. იტალიაში პირველად ტურჩეტმა შენიშნა (Turchette), რომ ერთი დღით მზეში გამოფენით (რასაკვირველია, ზაფხულში, როცა ტემპერატურა 38°—70°) ღვინო ისეთ ძალას და ღონეს იძენს, რომ შემდეგ კარგად ინახება, არაფითარი სენი აღარ ეკიდება: არც ბრკე, არც ქანკი, არც სიმწარე, არც გადაბრუნება და სხვ. ამ სწავლულის გამოცდილების დროს ღვინო შავი შუშის ქურქელში იყო ჩასხმული და თეთრად შეღებილ ფიცარზე ან თეთრ ქალაღზე იყო დამდგარი, რომ ამგვარად სითბოც და სინათლეც (სხივები) კარგად ყოფილიყო ჩანთქმული. ამას შემდეგ ისპანიელმა სწავლულმა მარტინეც ანიბარომ (D. J.-M. Aartinez Anibaró) მოიგონა ერთი პატარა ქურქელი ენოფოტო (oenophoto), რომელშიაც ადვილად შეიძლება ღვინოზე მზის სხივების და სითბოს მოქმედება. ეს ენოფოტო ისეა გაკეთებული, რომ ღვინო ჯერ შუშის გძელს და ვიწრო მილებში შედის, სადაც მზის სხივებიც და მათი სითბოც მოქმედებს და შემდეგ ამ მილებიდან ღვინო გადადის საცივებელ ქურქელში, რომ ისევ წინანდელი ტემპერატურა მიიღოს. ამგვარი მოქმედებით ღვინოს ფერი, ბუკეტი და გემო ეცვლება და სიმკავე უმცირდება; ბუკეტი და გემო უფრო კარგი ეძლევა. სამწუხაროდ, ჯერ კარგად არ არის გამოკვლეული ამგვარი მოქმედება მარტო სინათლისაა, თუ სითბოსი; როგორც წინად ვნახეთ, სითბოც ხომ ამისთანა ცვლილებას ახდენს ღვინოში.

7) ელექტრონის ზედმოქმედება ღვინოზე. დიდი ხანია, რაც სწავლულებს უნდათ დაწვრილებით შეიტყონ — რაში მდგომარეობს ელექტრონის ზედმოქმედება ღვინოზე, და ამ მხრით ამ უკანასკნელ დროში ბევრი გამოცდილება არის მოხდენილი, თუმცა კი, სამწუხაროდ, ჯერ გადაწყვეტილი არა არის — რა დამტკიცებული; ამის მიუხედავად მრავალნი ფიქრობენ, რომ ელექტრონიზაცია რგებს ღვინოს. პირველი გამოცდილება მოახდინეს საფრანგეთში, მაგ. 1869 წელს სკუტე-

ტენმა (Scoutteten) სცნო, რომ ელექტრონი ყოველთვის ერთგვარად მოქმედებს ღვინოზე: ღვინო ხნიანდება და მწიფდება; ამას შემდეგ Hull-მა ინგლისში უჩვენა, რომ ღვინო ელექტრონით ძალიან კეთდება, ბუკეთი ემატება და სიმკვავე უმცირდება.—იტალიაშიაც კარპენემ (D-r Karpene) ბევრი გამრცდილება მოახდინა ელექტრონის მოქმედების შესახებ და აი რა დასკვნა გამოიყვანა:

a) ელექტრონის ზედმოქმედებით ღვინო დიდ ხანს ინახება ურყეველად.

b) ძველი ღვინის თვისებას იძენს; ცოტაოდენ ფერსა და ალბუმინსა ჰკარგავს ამის მაგივრად სასიამოვნო ეთეროვან სუნს შეიძენს.

c) ეს ეთეროვანი სუნი ერთი და იგივეა ყველა ელექტრონით ნამოქმედ ღვინოში იმის მიუხედავად—თეთრია თუ წითელი, თუ სხვა-და-სხვა ჯიშისა; თუ ღვინო თვითონ სუნნელოვანი იყო, მაშინ კი არ ეტყობა ელექტრონით მოპოვებულ სუნი. ამ ელექტრონით მოპოვებულ ერთგვარ სუნს ის ნაკლულევანება აქვს, რომ სხვა-და-სხვა გვარი ღვინო ძნელი-და გასარჩევია.

d) ეს სუნნელოვანება, რომელიც პირველად თითქო სასიამოვნოა, შემდეგ დაკვირვებით აღვილად ემჩნევა, თითქო მიმატებული იყოს, და ბოლოს საზიზღარაც ხდება.

ამასთან ლირსია ყურადღებისა მეორე იტალიელი სწავლულის მენგარინის (Mengarini) გამოკვლევა, რომელმაც ცხადად აღმოაჩინა, რომ ელექტრონით მოქმედება ღვინოს აახატებს სხვა-და-სხვა მავნებელი ფერმენტებისაგან; ერთი სიტყვით, ელექტრონს დიდი სარგებლობა მოაქვს იმისთანა ღვინოებისათვის, რომლებიც სუსტი აგებულებისანი არიან და გაუთბობლად ვერ ინახებიან. ამასთან ისიც აღმოჩნდა, რომ ღვინო ფერსა ჰკარგავს. ამას შემდეგ მარტინოტიმ (Martinotti) გასინჯა ელექტრონის მოქმედება დასნეულებულ და ამღვრეულ ღვინოებზე და ნახა, რომ ღვინო იწმინდება და ზოგიერთი გადაბრუნებული ღვინო გაკეთდა კიდევ.

ზემოდ მოყვანილი გამოცდილებანი მოხდენილი იყო სუსტ-ძალიანი ელექტრონით და ამის გამო ელექტრონს დიდ ხანს უნდა ემოქმედა და დიდ ხანს მოქმედება ღვინოს ფერს და გემოს უფუჭებს. ბოლოს მოიფიქრეს გამოეცადნათ დიდი დინამო-ელექტრონის მანქანების ზედმოქმედება ღვინოზე; როგორც ვიცით, დინამო-ელექტრონის მანქანა ჰბადავს ორს ურთიერთ წინააღმდეგ ელექტრონებს (le courant alternatif), რომელთა მიმართულება ჩქარ-ჩქარა და დრო-გამოშვებით იცვლება ¹⁾. ამგვარი ელექტრონის მოძრაობით ღვინოს ხან მარჯვენა და ხან მარცხნივ ეტაკებიან ელექტრონის ქველნი. ელექტრონის ქველის მიმართულების ყოველი შეცვლა მეხივით ეტაკება ღვინოს, მეხივით სტებს და ეს შეტაკება ისეთ ფიზიოლოგიურ ძალას აჩენს, რომელსაც ვერავითარი არსება ვერ უძლებს, იხოცება. ამგვარად ღვინო თავისუფლდება საავადმყოფო ფერმენტებისგან.—ამგვარი გამოცდილება მოახდინა გამოჩენილმა საფრანგეთის მეელექტრონემ მერიტანსმა (Meritans) და ამ გამოცდილებიდან ცხადად გამოჩნდა შემდეგი:

a) ყოველი ღვინო, ამგვარი ელექტრონით ნამოქმედი, კარგად ინახება და შესახედაობა კარგად მოვლილი და კარგად შენახული ღვინოებისა აქვს.

b) ესევე ღვინოები, რომლებზედაც ელექტრონი აზ იყო ნამოქმედი, ისე წახდენენ, რომ მათი დაღვევა აღარ შეიძლებოდა.

c) ცოტად შექანკებული ღვინო ელექტრონის ზედმოქმედების შემდეგ შეფერხდა, აღარ დაძმარდა; უელექტრონოდ კი ღვინო მალე დაძმარდა.

d) ამგვარად ნამოქმედმა ელექტრონმა არავითარი უცხო გემო არ მისცა ღვინოს, მხოლოდ ცოტად ხანში შესვლა დაეტყო.

ამ გამოცდილების შედეგი დიდად შესანიშნავია და ნებას გვაძლევს იმედი ვიქონიოთ, რომ ამგვარად ღვინოზე ელექტრონის მოქმედება დიდ სამსახურს გაუწევს ღვინის დამყენებლებს. აქ საფიქრებელი მხოლოდ ის არის, რომ ყველას არ შეუძლიან ხელად იქონიოს ძვირად ღირებული დინამო-ელექტრონის მანქანა.

¹⁾ წაშში 15,000 ჯერ სცვლის ელექტრონის ქველთა მიმართულებას.

8) ოზანიზაცია ღვინისა. როცა ჟანგ-მბაღზე ელექტრონი მომქმედებს, მაშინ ის ჟანგ-მბაღი ოზონად იქცევა, რომელსაც ჟანგ-მბაღზე დიდი ენერჯია და ძალა აქვს. დიდი ხანია, რაც პასტერმა, კომბონიმ და ლევემ გამოსცადეს ოზონის ზემოქმედება ღვინოზე და ყველამ ცხადად სცნეს მისი კეთილი მოქმედება. უფრო დაწვრილებითი და უფრო ვრცელი გამოცდილება მოახდინა პროფესორმა ჯიანეტომ (Gianetto) და სცნო, რომ ამ სხეულს ძალიან კარგი მოქმედება აქვს ღვინოზე; იმის აზრით, ოზონი ისევე მოქმედებს, როგორც ელექტრონი, სინათლე და სითბო და ამისთვის ჰგონია, რომ ყოველ ამ გარემოებაში მხოლოდ იქ გაჩენილი ოზონი მოქმედებს ღვინოზე. ეს პროფესორი ურჩევს, რომ იმ მარნებში და სარდაფებში, სადაც ღვინო ინახება დასამთავრებლად, კარგი იქნებოდა, რომ ოზონი ყოფილიყო. იმან ერთგვარი მანქანაც მოიგონა სარდაფებში ოზონის გასაჩენად, მაგრამ ჩვენ იმის აღწერას არ შევუღებთ. ეს კი უნდა ვთქვათ, რომ ჯერ კარგად არ არის გამოკვლეული—რა ძალისა და რაოდენობისა უნდა იყოს ეს ოზონი, რომ ღვინოზე კარგად იმოქმედოს. მომავალი გამოკვლევანი გამოარკვევენ ალბად ამას.

VII

ლენინის სხვა-და-სხვა გვარად დაგინიება და დასწმულებაც; მისი მოვლა და მოკეთება.

წინა წერილში ჩვენ გავარჩიეთ სხვათა შორის ნორმალური ღვინის შედგენილება, მის შემადგენელ ნივთიერებათა მეტ-ნაკლებობის გასწორება. ახლა ვეცდებით გავარჩიოთ სხვა-და-სხვა გვარი ღვინოების ნაკლულევიანებანი, რომლებიც ღვინისგან არიან მოპოვებულნი სხვა-და-სხვა გარემოებაში: ან ყურძნობის დროსვე და ან დაღუღების შემდეგ. ამ ორივე შემთხვევაში ეს ნაკლულევიანებანი ან სრულებით არ შეეხებიან ღვინის ნორმალურ ქიმიურ შედგენილებას და ან თუ შეეხებიან, მაშინ გამოწვეულნი არიან რაღაცა გარეგანი მიზეზისაგან: ა) პირველ შემთხვევაში თვითონ ღვინო სრულიად ნორმალურია, კარგად არის შეზავებული, მაგრამ, სამწუხაროდ, რაღაც სხვა უცხო რამე მიჰმატებია, რომელიც მას აზიანებს: ან სუნს უცვლის, ან გემოს და ან ფერს; ერთი სიტყვით, ღვინოს შეუძენია ერთი რაღაცა იმისთანა რამე, რომელიც მის ნორმალურ ქიმიურ შედგენილებას სრულებით არ შეეხება. ამ შემთხვევაში ეს უცხო რამე ნივთიერება ან ბ) ყურძენშივე იყო და დაყინების დროს ღვინოსაც გადაეცა და ან ბ) ღვი-

ნომ დაღუღების შემდეგ შეიძინა ან შესანახავი ჭურჭლიდან და ან ცუდი მოვლით.—ბ) მეორე შემთხვევაში კი ეს ნაკლულევა-ნება წარმომდგარია ღვინის რომელიმე შემადგენარი სხეულის წახდენით, გაფუქებით და გადაგვარებით. ამ შემთხვევაში ღვინო წინად კარგად იყო შედგენილი, იქნება შესანიშნავი იყო თავისი თვისებით და ღირსებით, მაგრამ უთვალ-ყურობის და ცუდი გარემოების გამო დასნეულდებულა და ამ სნეულებას ან იმის ალკოგოლი გადაგვარებია სხვა-და-სხვა რიგად და ან მისი ექსტრაქტის რომელიმე შემადგენელი სხეული: ან სიმჟავენი და საფერავი, ან ღვინის მარილი, ან აზოტური ნივთიერებანი და ან გლიცერინი.

ღვინის ყოველგვარ ნაკლულევეანებას და სენს ახლა ცალ-ცალკე მოკლედ გავარჩევთ და ამასთან ვუჩვენებთ, როგორც ნაკლულევეანების და სენის მიზეზს, ისე იმ საშუალებასაც, რომელიც რომელიმე ნაკლულევეანებას ანუ სენსა რგებს:

ა) ღვინის ნაკლულევეანებანი ანუ ზიანი

როგორც წინადაც ვაქვით, ამ ნაკლულევეანებათა შორის არიან იმისთანანი, რომლებიც ღვინოში ყურძენს შეუტანია და იმისთანანიც, რომლებიც ღვინის დაყენების დროს არიან მოპოვებულნი:

ა) ყურძნიდან მოპოვებული ნაკლულევეანებანი:

1) მიწის გემო. ღვინოს ხშირად რაღაცა ძნელი გასარჩევი გემო ეძლევა, რომელიც მიწის გემოს მოგვაგონებს; ამისათვის ამ ნაკლულევეანებას დაარქვენს მიწის გემო და ამბობენ, რომ ვაზი მიწის ნიადაგიდან იღებს ამ გემოს, ყურძენს გადასცემს და ყურძენიც ღვინოსა, თუმცა ზოგიერთნი, როგორც მაგ. გამოჩენილი გიუო, ღვინის ამგვარი ნაკლულევეანების მიზეზად მიწის ნიადაგს კი არა სთვლიან, არამედ ღვინოში თხლის წახდენას; ამ სწავლულის აზრით, თუ ღვინოს მიწის გემო აქვს,

მაშინ ეს ღვინო უეჭველად ძველს და ცუდად გარეცხილ ქურქელში უნდა იყოს შენახული. სხენი კი, უმეტესობა, როგორც ვთქვით, ამ ნაკლულევანების მიზეზად სთვლიან მიწის ნიადაგს და განსაკუთრებით, თუ ვაზი გაშენებულია ან თიხის ნიადაგზე და ან იმისთანა ადგილზე, რომელიც ბევრს ორგანიულ ნივთიერებას შეიცავს, როგორც ახლად გაკაფული ტყის ნიადაგი და ან ძველად ნაქობარი მიწა. ამბობენ, რომ როგორც თიხა, ისე დამპალი მიწა ვაზს აძლევენ რაღაცა იმისთანა ნივთიერებას, რომელიც ყურძენშია ცადადის და აქედან ღვინოში. ამ ნაკლულევანების მიზეზი რომ წამხდარი ქურქელი არ არის, ეს იქიდან სჩანს, რომ მიწის გემო ხშირად იმისთანა ღვინოსაცა აქვს, რომელიც ახალ, ჯერ უხმარებელ ქურქელში იყო შენახული. ჩვენ აქ ვერ შევიხებით იმის ვრცლად გამოკვლევას, თუ რომელი მხარე უფრო მართალია ამ შემთხვევაში; მხოლოდ იმას კი ვიტყვი, რომ უმეტესობა მაინც ამ ნაკლის მიზეზად მიწის ნიადაგსა სთვლის, და მართლაც იმ ნიადაგს, რომელზედაც ვაზია გაშენებული, დიდაც შეუძლიან მიწის გემო მისცეს იმ ვაზის ყურძნიდან დაყენებულ ღვინოს.

რადგანაც ის ნივთიერება, რომელსაც მიწის გემოს ეძახიან, უფრო მოგროვილია ყურძნის კლერტში და ჩენჩოში, ამისათვის ამ ნაკლულევანების ასაცილებლად საჭიროა ღვინო დიდ ხანს არ დარჩეს ქაჭაზე და თხლეზე; ღვინო ხშირად და მალე უნდა გადაიღონ კარგად გასუფთავებულ ქურქელში და ამასთან წებოთიც დაწმინდონ. ყოველი გადმოღება და დაწმენდა შესამჩნევად ამცირებს ამ ნაკლულევანებას, მაგრამ ამასაც ნუ დავივიწყებთ, რომ ხშირად დაწმენდასაც თავისი ნაკლულევანება აქვს—ღვინოს ფერი ეკარგება და ექსტრაქტი უმცირდება. ამიტომაც, თუ ღვინოს მიწის გემო გაძლიერებული აქვს და ღვინო გაფუჭებულია, მაშინ უნდა მიჰმართონ ერთგვარ საშუალებას, რომელიც ხშირად უებარია და კარგად შევლის—ზეითუნის ზეთის ხმარებას. ღვინის პირველი გადაღების შემდეგ თითო ბოჩკას (220 ლიტრი) ნახევარ ლიტრ ზეთუნის ზეთს მიუმატებენ და კარგად შეანჯღრევენ, შესთქვეფავენ, რომ ზეთი

ღვინოს ყოველგან მოხვდეს, ყოველ მის ნაწილს. ამას შემდეგ ღვინოს რამდენიმე ღლით დაასვენებენ და როცა მთელი ზეთი ღვინოს პირზე პოქცევა, ფრთხილად მოხდიან. ამას ასე ახერხებენ: ან ბოჩკას ღვინით შეავსებენ—ჭურჭლის გავსების დროს ზეთი ბოჩკიდან ამოვა და ღვინოს გაშორდება, და ან ღვინოს ფრთხილად გადაიღებენ სხვა ჭურჭელში ისე, რომ ზეთი არ გაჰყვეს. როგორც ამბობენ, ზეთის ხმარებას ის მნიშვნელობა აქვს, რომ ის ადვილად ხსნის თავის ტანში იმ ნივთიერებას, რომელიც მიწის გემოს შეადგენს და ამგვარად ღვინოს ამოაცილის და მოაშორებს. ზეთის მოხდის შემდეგ ღვინო წებოთი უნდა დაიწმინდოს.

2) სიმწარე და კლერტის გემო. ღვინის სიმწარე ორი მიზეზისაგან წარმოსდგება—ერთი ავადმყოფობა არის და მეორე კი მხოლოდ ნაკლულევიანება; ახლა ჩვენ ამ უკანასკნელზე მოვილაპარაკებთ. ღვინოს თუ სიმწარე აღრე გამოაჩნდა, მაშინ ეს იმის შედეგი იქნება, რომ ღვინო დიდ ხანს იყო ქაჭაზე გაშვებული. ქაჭიდან და განსაკუთრებით კლერტიდან ღვინომ ამოიღო ერთგვარი მწარე ნივთიერება, რომელმაც თავისი გემო ღვინოსაც გადასცა და დაამწარა. მაშასადამე, ყოველ შემთხვევაში მიუცილებლად საჭიროა, დუღილის დროს ღვინო დიდ ხანს არ დარჩეს ქაჭაზე—მაშინ ღვინო არ დამწარდება და თუ ღვინო უკვე დამწარებულია, მაშინ ამას ისეთივე წამლობა რგებს, როგორც მიწაგემოვან ღვინოს. ამისათვის აქ ამაზე მეტს არას ვიტყვი.

3) გატყეხილი ღვინო (vin cassé). მას შემდეგ, რაც ვაზს სხვა-და-სხვაგვარი ავადმყოფობა გამოუჩნდა, განსაკუთრებით ფილოქსერა, ნაცარი და ან მილდიუ, ხშირად ყურძენი კარგად ვერა მწიფდება და ხშირადვე ამგვარი ყურძნიდან დაყენებულ ღვინოს ერთგვარი ნაკლულევიანება უჩნდება, რომელიც ძველ დროში ცნობილი არ იყო. ღვინო ჯერ სრულებითა სალია, კარგი შეხედულობა და გემო აქვს, გამკვირვალია, ერთი სიტყვით, არაფერი არა აქვს წამხდარი; კარგად იწმინდება და მანამ ჭურჭელშია მშვენიერი ფერი აქვს (ეს ნაკლი წითელ ღვინოს უჩნ-

დება). გადაღების შემდეგ ამ ღვინოს ფერი უფუჭდება, იმღვრევა და თვითონ ღვინოს მრავალი ღირსება აკლდება. ეს არის გამოწვეული ჰაერის ზედმოქმედებით, რომლის ჟანგ-მბადიც ჟანგავს რაღაცა ჯერ გამოუყვლეველ ღვინოში მყოფ ორგანიულ ნივთიერებას; ეს ნივთიერება გაღულებელ ღვინოში უჰაეროდ სრულებით უფერულია, მაგრამ რაკი ჰაერი მოხვდება, მაშინვე მუქად ან შავად იფერება და ღვინოსაც ამგვარადვე შეჭფერავს. როგორც ვთქვით, ეს ნაკლულევანება ხშირად იმისთანა ღვინოს უჩნდება, რომელიც მოუმიწიფარი ყურძნიდან არის დაყენებული, იმისთანა ყურძნიდან, რომელიც ნაავადმყოფარია და ცოტა შაქარი აქვს. უექველად ამგვარ ღვინოში უნდა იყოს დარჩენილი პექტინოვანი ნივთიერებანი, რომლებიც ძლიერ დაუღვეგარნი არიან და ადვილად იცვლებიან ჟანგ-მბადის ზედმოქმედებით. ამისათვის, თუ ყურძენი ნაავადმყოფარია და შაქარი ცოტა აქვს, მაშინ დასადუღებელ ტბილს უექველად საკმაო შაქარი უნდა მიემატოს. ამგვარად დაშაქრული ტბილიდან დაყენებული ღვინო აღარ ფუჭდება ჰაერის ზედმოქმედებით. მაგრამ თუ დადუღების წინად ეს საშუალება არ არის ნახმარი და ღვინო დაზიანებულაა, ესე იგი გატეხილია, მაშინ იმის გასწორება ადვილი არ არის. .

ამგვარი ღვინის გასასწორებლად ბევრნი ურჩევენ ტანინის და ღვინის სიმჟავის მიმატებას და ამას შემდეგ წებოთი დაწმენდას. ამ საშუალებით ღვინო ხშირად კეთდება, სიმღვრივე ეცლება, თავის ფერს ისევ მოიპოვებს და გამჟვირვალიც გახდება, თუმცა კი შესაძლებელია ხანში შესვლით ისევ აიძვრეს გადაღების დროს.

4) თეთრი ღვინის ფერის შემუქება. (vin blanc roussi) ზოგიერთი თეთრი ყურძენი, ხანდისხან კარგი ჯიშისაც, იმისთანა ღვინოს იძლევა, რომელზედაც ჰაერი ძალიან მოქმედობს, განსაკუთრებით გადაღების დროს; იმ ღვინის თეთრი ფერი მუქდება, წაბლის ან მიხაკის ფერს იქერს, ფერის გამოცვლასთან გემოც ეცვლება. ღვინის ასეთი ნაკლულევანების მიზეზი თვითონ ყურძენშია, რომელიც შეიცავს ერთგვარ ორგანიულ ნივ-

თიერებას, რომელსაც ჯერედ არავითარი ფერი არა აქვს, მაგრამ თუ ჟანგ-მბადმა იმოქმედა, ის ნივთიერება მაშინვე დაჟანგდება; ეს ჟანგი მუქად შეღებილია, ღვინოშივე რჩება და ღვინოსაც ღებავს. ამას გარდა ესევე ნივთიერება ჟანგ-მბადის ზედმოქმედებით ზოგიერთ ღვინის შემადგენელ ნივთიერებას უერთდება და აქედანაც ახალი ნივთიერება ჩნდება. ამ ორგვარი ზედმოქმედებისგან წარმოსდგება როგორც ფერის შეცვლა, ისე გემოს წახდენაც. ხანში შესვლის დროს ამ ღვინოს თანდათან ეცლება მკავე მარილი (კრემორტარტარი) და ამის გამო მისი საზოგადო სიმკავე მცირდება. ზოგიერთ შემთხვევაში ესეთი სიმკავის შემცირება გამოიწვევს ფერის შემუქებას; სხვა-და-სხვა გვარი ტუტე: კალიქვა, ნატრი, კირი და სხვანი ძალიან ხელს უწყობენ ღვინის დაჟანგვას და ფერისა და გემოს შეცვლას.

საბედნიეროდ, ეს ნივთიერება, რომელზედაც ასე ძლიერ მოქმედობს ჟანგ-მბადი, ძალიან მცირე რაოდენობისა არის ყურძენში ანუ ყურძნის წვენიში და ამასთან ადვილი გამოასაღვლიც არის; ეს ნივთიერება ადვილად უერთდება ექლატინს და ალბუმინს და ამ ორივე დამწმენდავ ნივთიერებასთან შეერთებული ღვინოში აღარ იხსნება, ამისათვის ღვინოს გამოეცლება და მუქ ლექად თხლეს მიემატება.

თუ წინაღვე ცნობილია ყურძნის ასეთი თვისება, ესე იგი რომ დაუდევარ ღვინოს იძლევა, მაშინ შესაფერი სიფრთხილე უნდა იხმარონ და მაშინ ღვინო კარგად შეინახება: უნდა ეცადნენ, რომ ღვინოზე ჰაერმა არ იმოქმედოს და არცრამე ტუტემ; ამასთან დაყენებულ ღვინოს ცოტაოდენ სიმკავესაც მიუმატებენ. ამას გარდა ყოველგვარი დამწმენდავი წებოთი დამწმენდაც (ექლატინი, ალბუმინი, თევზის წებო და სხვ.) ძალიან არგებს, ღვინოს სრულებით გაანთავისუფლებს იმ ნივთიერებისაგან, რომელიც ასე ადვილად იცვლება და ღვინოსაც ფერსა და გემოს უცვლის. თუ ღვინო უკვე გამუქებულია, მაშინაც შეიძლება იმის გასწორება იმავეგვარი წამლობით, ესე იგი დამწმენდით; ღვინოს გამოეცლება ის შეღებილი ნივთიერება და თა-

ვისი წინანდელი ფერი და გემო მოუბრუნდება, ერთი სიტყვით, ღვინო გამოასაღდება და გამოკეთდება.

ნ) თეთრი ღვინის გაყვითლება. თეთრი ღვინის სიყვითლე ყოველთვის ნაკლულევანება არ არის; ზოგიერთი თეთრი ღვინო ხანში შესვლით ყვითლდება, მაგრამ ამით არც თავისს გემოს და არც თავისს სიმკვირვალეს არა ჰკარგავს; ასე დაძველებით გაყვითლებული ღვინო ხშირად შესახედავად უფრო სასიამოვნო არის და ბევრნი ღირსებადაც სთვლიან ამ სიყვითლეს. მაგრამ თუ ახალი ღვინო გაყვითლდა თხლეზევე, მაშინ ეს ნაკლულევანებას შეადგენს, ამ ღვინის წახდენის ნიშანი იქნება. ხშირად ამისთანა ღვინოს დასაწყისში არავითარი ნაკლულევანება არ ეტყობა და დუღილის შემდეგ სრულიად გამკვირვალია, მაგრამ ცოტაოდენ ხანში შესვლით, ხანდისხან რამდენიმე თვის განმავლობაში, ეს ღვინო სრულიად იმღვრევა და ყვითლდება. ეს ნაკლულევანება დამოკიდებულია ღვინის სუსტ აგებულებაზე. გამოკვლევამ გვაჩვენა, რომ მხოლოდ იმისთანა ღვინო ყვითლდება, რომელსაც ცოტა ალკოგოლი აქვს, ცოტა სიმჟავე და საზოგადოდ ცოტა ექსტრაქტი და ამის წინააღმდეგ დიდძალ ვაშლის სიმჟავეს შეიცავს. მაშასადამე, აქაც ამ ნაკლულევანების მიზეზი ყურძნის მოუმწიფრობა არის. ეს ნაკლულევანება ღვინოს უჩნდება შეხნიერების დროს კი არა, არამედ ძალიან ადრე, პირველი გადმოღების უმაღლე, თუ რასაკვირველია გადაღებული ღვინო დიდ ხანს იყო ჰაერის ზედმოქმედებას ქვეშ. ხშირად, როგორც ვაჭვით, მარტო ფერით არა თავდება ღვინის წახდენა, იმას ამასთან გემოც უფუჭდება. ამისათვის მიუცილებლად საჭიროა ამ ნაირ ღვინოს დიდი თვალ-ყური ეგდოს და ნაკლულევანება გამოაჩნდება თუ არა, მაშინვე რამე საშუალებით გასწორდეს ის. ამგვარი ღვინისთვის უებარია ტანინის მიმატება (ითო გექტოლიტრზე 25 გრამი) და ამას შემდეგ წებოთი დაწმენდა. ამ საშუალებით ღვინო გასაღდება, ფერი და გემო მოუბრუნდება და ადვილი შესანახი იქნება. დაწმენდილ ღვინოს გადაიღებენ სუფთა ჰურქელში, მაგრამ იმ პირობით კი, რომ ბევრი ჰაერი არ მოხვდეს.

თუ ყურძენი კარგად არის დამწიფებული და იმისი ტკბილი კარგად დაღუღებული და დაყენებული, მაშინ აქედან დამდგარ ღვინოს წახდენის შიში არ უნდა ჰქონდეს.

6) თეთრი ღვინას გაშავება. ხშირად მოხდება, რომ კარგი თვისების თეთრი ღვინო, რამდენიმე წუთით ჰაერში გამოდგმით, გაშავდება. ზოგის აზრით, ამის მიზეზი ცუდ გარემოებაში მოკრეფილი ყურძენი არის; როცა ყურძენი ტალახით გათხუპნულია და ან მარცვლები დამპალი აქვს, მაშინ ამისთანა ყურძნიდან დაყენებული თეთრი ღვინო ადვილად შავდება. ზოგიერთი შემთხვევისათვის შეიძლება ეს სრულებით მართალი იყოს, მაგრამ ხშირად ამნაირადვე შავდება ზოგიერთი იმისთანა ღვინოც, რომელიც კარგი და საღი ყურძნიდან არის დაყენებული და დაღუღების შემდეგ კარგადაც არის მოვლილი. მაშასადამე, ამის მიზეზი რაღაცა ჯერედ გამოუკვლეველი ნივთიერება უნდა იყოს; შესაძლებელია, რომ აქაც იგივე პეკტინოვანი ნივთიერებანი იყვნენ, რომლებიც გატეხილ ღვინოში არიან.

კოტაოდენი ალკოგოლის მიმატება რგებს ამისთანა ღვინოს, ფერი აღარ უშავდება; აგრედვე გოგირდით ბოლებაც მარგებელია; წებოთი დაწმენდა და შემდეგ გათბობაც კარგია. თუ ღვინოს ტანინი აკლია, მაშინ უეჭველად უნდა მიემატოს 6—8 გრამი თითო გეკტოლიტრზე და თევზის წებოთი დაიწმინდოს; თევზის წებოს კოტაოდენი ღვინის სიმკვავე უნდა ჰქონდეს მიმატებული.

7) ღვინის აყრღალება. ზოგიერთი ღვინო თუმცა თავისი შედგენილებით ძალიან კარგია, მაგრამ რაღაცა ისეთი მყრალი სუნი აქვს, რომ ძნელი სასმელია. ამგვარ სუნს ხშირად უფრო თვითონ ყურძენი შეიტანს ხოლმე ღვინოში და წარმომდგარია იმ პატივისაგან, რომელიც ვაზისთვის იყო მიცემული. უეჭველია, თუ ამ პატივში ერია ბევრი იმისთანა სხვა-და-სხვაგვარი ორგანიული ნივთიერებანი, რომლებიც კარგად დაღუღებულნი ან გაღვივებულნი არ იყვნენ, მაშინ ისინი მიწაში დაღებებიან და სიღამპლის გემოს ვაზსაც გადასცემენ; ალბად მიცემულ პატივს წინაღვე

მყრალი სუნი ჰქონდა და ან შემდეგ მოიპოვა და ეს სუნი ვაზში შეითვისა და ყურძენსაც გადასცა. ამგვარად ღვინო დაბადების დროსვე, ესე იგი ყურძნობასვე იყო გაფუჭებული. პატივის გარდა სხვასაც ბევრს რასმე შეუძლიან ააყროლოს ღვინო: თუ გაშენებული ვენახის ახლო ისეთი რამ ქარხანა არის, სადაც მოსამზადებელ ან მომზადებულ ნივთიერებას და ან ნაშნს რამე მყრალი სუნი აქვს, ამ სუნსაც ადვილად შეითვისებს ვაზი და ყურძენსაც გადასცემს. ერთი სიტყვით, ვაზი თუ გაშორებული არ არის ყოველგვარი მყრალ-სუნიანი და დამპალი სხეულებისგან, ის უეჭველად შეითვისებს ამ სიმყრალეს და ყურძენსაც გადასცემს. რასაკვირველია, ღვინოს შემთხვევითაც შეუძლიან გაფუჭება: შესანახავი ქურჭლის უწმინდურებით და ან სხვა-და-სხვა სხეულების მიმატებით, მაგრამ ამაზე შემდეგ გვექნება ბაასი.

საიდანაც უნდა იყოს გაჩენილი ეს მყრალი სუნი—ვაზის პატივიდან თუ ღვინოს დასაწმენდავი ნივთიერებიდან—ყოველთვის ერთი საშუალება არის სახმარი, სახელდობრ, ზეთუნის ზეთი; ერთ ლიტრ ზეთს ერთ ბოჩკა ღვინოს მიუმატებენ, კარგად აურევენ, კარგად შესლვებენ და დასვენების შემდეგ ამ ზეთს სიფრთხილით სრულიად მოხდიან და გამოაცლიან ღვინოს—ამით მყრალი სუნიც უმცირდება.

თუ ღვინოს გოგირდის ანუ გალაცებული კვერცხის სუნი აქვს, მაშინ შესაძლებელია, რომ ამის მიზეზიც თვითონ ყურძენი იყოს, თუ ეს ყურძენი რამე მოთხოვნილების გამო გოგირდ-შეყრილი იყო. თუ ტკბილში გოგირდი ჩაერია, დუღილის დროს ეს გოგირდი შეუერთდება წყალ-მზადს და აქედან გაჩნდება წყალ-მზადიანი გოგირდი (H_2S), რომელსაც გალაცებული კვერცხის სუნი აქვს. ამ შემთხვევაში ღვინოს ძალიან არგებს გოგირდით ბოლება; გოგირდის ბოლი გოგირდული სიმჟავე არის (SO^2) და ეს ენერგიულად მოქმედობს წყალ-მზადიან გოგირდზე და ამ მოქმედების შედეგი წყალი და გოგირდია, რომელთაც არავითარი მყრალი სუნი არა აქვთ $2H_2S + SO^2 = 2H_2O + S^2$; ამგვარად ღვინოს ადვილად წაერთმევა

გალაყებული კვერცხის სუნი, რასაკვირველია, თუ ეს სუნი ყურძნიდან შეჰყვა. გალაყებული კვერცხის სუნი ღვინოს სხვა შემთხვევაშიაც მიეცემა, მაგრამ ამაზე შემდეგ.

ბ) დაყენების და ან შენახვის დროს ღვინისგან

მომზადებული ნაკლულეგანებანი:

1) ჭურჭლის გემ.ა. თუ ღვინო შესანახად ჩაასხეს ან წამხდარ და ან გაურეცხელ ქურქელში, მაშინ ხშირად ღვინოს საძაგელი და საზიზლარი გემო ეძლევა. ეს გემო წამხდარი და გაფუჭებული ღვინის მარილის გემოა და ამის გამოკლა შემდეგი საშუალებით შეიძლება: ღვინოს გადაიღებენ წმინდა ქურქელში, რომელიც მთლად არ უნდა გაივსოს და თითო ბოჩკაზე (228 ლიტრი ანუ 57 თუნგი) თითო ლიტრს კარგს და წმინდა ზეთუნის ზეთს (l'huile d'olive) მიუმატებენ, კარგად შეანჯღრევენ, შეთქვეფავენ, რომ ზეთი ემულსიად გადაიქცეს და ღვინოს ყველგან მოხვდეს; ერთი დღე და ღამის დასვენების შემდეგ მიმატებული ზეთი ღვინოს პირზე მოექცევა; ამ ზეთს ფრთხილად მოხდიან და ღვინოსაც ფრთხილადვე გადაიღებენ, რომ ზეთი არ გადაჰყვეს. თუ ამით ღვინო არ განთავისუფლდა ქურქლის გემოსაგან, მაშინ ხელმეორედ გაიმეორებენ ამავე ოპერაციას. როცა ღვინო სრულიად განთავისუფლდება, მაშინ იმას გადაიღებენ სუფთა ქურქელში, რომელიც წინად გოგირდით უნდა იყოს ნაბოლები. რალა თქმა უნდა, რომ ღვინის გასაწმენდად ნახმარი ზეთუნის ზეთი ძალიან წმინდა უნდა იყოს და განსაკუთრებით—სიმწარის გემო არა ჰქონდეს.

ზეთის მაგივრად ნახშირის ფქვილის ხმარებაც შეიძლება, მაგრამ მხოლოდ თეთრი ღვინისთვის; ამ საშუალებით წითელი ღვინის გაწმენდა არ შეიძლება, რადგანაც ფერს სრულიად წაართმევს, გაათეთრებს. სახმარი ნახშირი კარგად გამომწვარი უნდა იყოს და ყველას ემჯობინება თონის ან ბუხრის ნახშირი (braise). ეს ნახშირი კარგად გარეცხილი უნდა იყოს, რომ

ნაცარი არ შეჰყვეს და სიმეავე არ შეუმციროს; ამასთან გამ-
მშრალი და წმინდად დანაყილი. თითო გექტოლიტრ ღვინოზე
500 გრამ ნახშირს ხმარობენ. ამ ნახშირს ჩაჰყრიან ღვინოში,
კარგად აურევენ და როცა დაილექება, ღვინოს გადაიღებენ.
თუმცა ჩვენ აქ ნახშირის რაოდენობა ვუჩვენეთ, მაგრამ მხო-
ლოდ ვარაუდით; ნამდვილად საჭიროა ნახშირის რაოდენობა
უნდა შეიტყონ გამოცდილებით; რადგანაც ჭურჭლის გემო
ყოველ ღვინოს ერთგვარად არ ექნება გამჯდარი, ზოგს ძლი-
ერ და ზოგს სუსტად, ამიტომაც ხან ცოტა ნახშირი ეყოფა და
ხან კი ბევრი მოუნდება. გამოცდილებას მოახდენენ ერთ ლიტრ
ღვინოზე და ამით შეიტყობენ რამდენი ნახშირიც მოუნდება
მთელ ღვინოს. მაშ გაფუჭებულ წითელ ღვინოს მარტო ზეი-
თუნის ზეთით დასწმენდენ და თეთრს კი ნახშირის ფქვი-
ლით.

თუ ღვინო შენახულია ახალ ბოჩკაში და თუ ეს ბოჩკა
ნედლი ხის ყავრებიდან არის გაკეთებული, მაშინ ღვინოს ნე-
დლი ხის გემო ეძლევა, რომელიც აგრედვე სასიამოვნო არ
არის. ამ ღვინის გასწორებაც იმავე გვარად შეიძლება, როგორც
საზოგადოდ ჭურჭლის გემოსი.

2) საცობლის გემო. ბოთლებში ჩასხმული ღვინო თუ
შენახულია ნოტიო სარდაფში და ამასთან ან ყელი კარგად
არა აქვს ლაქით დაბეჭდილი და ან საცობლად ძველი, ნახმა-
რი საცობელი აქვს, მაშინ ეს საცობელი მალე დაღვება და
ღვინოს ცუდ გემოს მისცემს. ამ შემთხვევაში ბოთლებს პირი
უნდა აეხადოს და მთელი გაფუჭებული ღვინო ერთ ჭურჭელ-
ში მოგროვდეს; ჭურჭელი წინად გოგირდით უნდა იყოს ნა-
ბოლები. ამას შემდეგ ზეთუნის ზეთს იხმარებენ იმის გასა-
წმენდად.

3) შმორის სუნი და გემო. სამწუხაროდ, ჩვენში ღვინოს
ხშირად ეძლევა შმორის სუნი და გემო და ეს მთლად დამო-
კიდებულია შესანახავი ჭურჭლის უწმინდურობაზე და ცუდ-
მოვლაზე; როცა ღვინო შენახულია დაობებულ ჭურჭელში და
ან თვითონ მარანში ანუ სარდაფში ნოტიო ჰაერია, მაშინ, რა-

საკვირველია, ქურქელსაც და მარანსაც შმორის სუნი და გემო ექნება და ამას ღვინოსაც გადასცემს. თუ ქურქელი კარგად გარეცხილია და მარანიც სუფთა და ზომიერად მშრალია, მაშინ იქ შენახულ ღვინოს არაფერია სუნი და გემო არ მიეცემა და უკნებლად შეინახება. მაშასადამე, ეს ზიანი მთლად უთვალ-ყურობით არის გამოწვეული. ერთხელ გაფუჭებული ღვინო ძნელი-ლა მოსაბრუნებელია, იმის გამოკეთება და მობრუნება თითქმის შეუძლებელია. თუმცა ამ შემთხვევისათვისაც ხშირად ურჩევნ ზეთის ხმარებას, მაგრამ, სამწუხაროდ, ზეთი ღვინოს ვერასდროს ისე ვერ გაანთავისუფლებს შმორის სუნისა და გემოსაგან, რომ ეს საღ ღვინოს დაემსგავსოს; თუ ზეთს შველა რამე შეუძლიან, ის მხოლოდ მაშინ, როცა შმორის სუნი და გემო სუსტია, ჯერ არ გაძლიერებულა. ყველას ის ემჯობინება, რომ ზიანის დატყობის უმალვე ღვინო გადაიღონ სუფთა და გოგირდით ნაბოლებ ქურქელში და ამით შეაფერხონ ნაკლულევანების გაძლიერება. ის უფრო ემჯობინებოდა, რომ ღვინო იმ თავითვე კარგ ქურქელში ყოფილიყო შენახული და ეს ნაკლი არ მოეპოვებინა.

4) დამზალი გემო. თუ ღვინო ძალიან სუსტი აგებულეებისაა, ჯანი არა აქვს, ალკოგოლი და ტანინი აკლია, მაშინ ეს ღვინო ხშირად იცვლება და რაღაცა ცუდი გემო ეძლევა; ფერი თითქმის სრულიად ეცლება და შიგვე ღვინოში რჩება, კარგად არ ილექება, ასე რომ ღვინო ამღვრეულია (louché). ეს ნაკლულევანება ფერის გამოცვლით იწყება—წითელი ფერი აგურის ფერად იცვლება (ეს ნაკლულევანებაც წითელი ღვინოს ნაკლულევანებაა), მოყვითანო ფერი ეძლევა, ძველი ღვინოს ფერს იჭერს; თუმცა წითელი საფერავი სრულიად გამოცლილია, მაგრამ წმინდად კი არ არის დაღეჭილი; ღვინოში რჩება შეუცვლელად მხოლოდ ყვითელი ფერი (როგორც ვიცით წითელი ღვინოს ფერი რთულია და მასში ყვითელი ფერიც არის). ამას შემდეგ ღვინოს გემოც უფუჭდება, მყარალი გუბის წყლის გემო ეძლევა. თუ ეს ნაკლი ახლად გამოჩენილია, მაშინ იმის შეფერხება და შეკეთება შესაძლებელია ალკოგოლის და ტა-

ნინის მიმატებით და ან მწკლარტე და მაგარ ღვინოსთან შე-
რევით. ამასთან ესეც საჭიროა ვიცოდეთ, რომ ამისთანა ღვი-
ნის სრული გამოკეთება ძნელია მოსალოდნელია, — რამდენიმე
წლის შემდეგ ღვინო ისევ გაფუჭდება. ამგვარად შეკეთებული
ღვინო წებოთი არ უნდა დაიწმინდოს, მაგრამ თუ ეს მიუცი-
ლებელად საჭიროა, მაშინ მხოლოდ კვერცხის ცილით უნდა
დასწმინდონ; კვერცხის ცილას ალკოგოლი უნდა ჰქონდეს მიმა-
ტებული, რომ ჰალე აიჭრას. ამ ნაირი ღვინის არც გადატან-
გადმოტანა შეიძლება და არც სხვა ქურქელში გადაღება.

5) მყრალი სუნი. ჩვენ წინად მოვიხსენიეთ, რომ თუ
ღვინოს მყრალი სუნი აქვს მოპოვებული, ამის მიზეზი ან ყურ-
ძენია და ან თვითონ ღვინის დაყენება და შენახვა; პირველი
შემთხვევა ჩვენ უკვე გავარჩიეთ; ახლა ვნახოთ, რა არის მიზე-
ზი ღვინის აყროლებისა იმის შენახვის და დამთავრების დროს:
თუ მარნის ახლო რამე ისეთი ქარხანა არის, რომელიც ჰაერს
აფუჭებს და ამყრალებს, ამ ჰაერს ღვინოც ჩაისუნთქავს ქურქ-
ლის ფორების შემწვობით და ამ მყრალ სუნს მიითვისებს; აგ-
რედვე, თუ მარანთან ახლო ან სანეხვე არის, ან გომი, მაშინაც
მოსალოდნელია ღვინის აყროლება. ამას გარდა, თუ ღვინის
დაწმენდის დროს კარგი და სალი წებო არ არის ხმარებული და ან
სისხლით ან რძით უზომოდ არის დაწმენდილი, მაშინ ესეც ძა-
ლიან ახდენს ღვინოს: ცუდი წებო მთლად არ შეუერთდება
ტანინს, ღვინოში დარჩება, დალბება და ღვინოს ცუდ სუნს
მისცემს; აგრედვე, თუ რძე და სისხლი გადამეტებული იყო ნა-
ხმარი, ისინიც დარჩებიან ღვინოში, აყროლდებიან და ღვინო-
საც ააყროლებენ; აგრედვე, თუ დასაწმენდად ნახმარი კვერც-
ხის ცილა კარგი და სალი არ იყო, ისიც წაახდენს ღვინის
სუნს, წყალმბადიანი გოგორდის ანუ ლაყი კვერცხის სუნი მიე-
ცემა. ხშირად გოგირდით ბოლებაც ახდენს ღვინოს, ცუდ
სუნს აძლევს. რასაკვირველია, თუ ღვინის გადაღება და და-
წმენდა სიფრთხილით და დაკვირვებით არის მოხდენილი, თუ
ამ ოპერაციების დროს ღვინოს იმისთანა არა შეერია-რა, რომ-

მელიც, თუ ღვინოში დარჩა, აყროლდება, — მაშინ ღვინის აყროლება მოსალოდნელი არ არის.

თუ ღვინო უკვე გაფუჭებულია, მყრალი სუნი აქვს მოპოვებული, მაშინ, რასაკვირველია, წამლობა უნდა, თუმცა კი არც ერთი იმ საშუალებათაგანი, რომელსაც ამ შემთხვევაში ურჩევენ, არ არიან უებარნი.

თუ მყრალი სუნი ღვინოში ახლად გაჩენილია, ცოტად ეტყობა, მაშინ მისი შეფერხება და შემეცირება შესაძლებელია იმ ღვინის გადაღებით იმისთანა ჭურჭელში, რომელშიაც ამას წინად კარგი და საღი ღვინო იყო; ამ ჭურჭელში ღვინოს წებოთი დასწმენდენ. — აგრედვე ურჩევენ აყროლებული ღვინისთვის ყურძნის წვენის, ტკბილის მიმატებას ან შაქრისას და ხელმოკრედ დაღუღებას. ამბობენ, რომ ღვინის დროს გაჩენილი ნახშირის სიმკვლე ჭურჭლიდან ამოსვლის დროს ცუდ სუნსაც თან ამოიყოლიებსო. ზოგიერთნი ამგვარი ღვინოების შესაკეთებლად ურჩევენ საღ ღვინოებში შერევას, მაგრამ ეს დიდი შეცდომა იქნება; წამლობა ღვინო საღ ღვინოსაც გააფუჭებს. ამგვარი ღვინის გასასწორებლად ყველაზე კარგი საშუალება იქნება ჰაერის ჩაბერვა — ჩაბერილი ჰაერი ხშირად ანთავისუფლებს ღვინოს ცუდი სუნისგან. თუ ღვინო თეთრია, მაშინ ნახშირის ფქვილის ხმარებაც კარგია; ამ ფქვილს ღვინოს ან ჭურჭელში მიუმატებენ, კარგად შეანჯღრევენ და დალეკის შემდეგ სხვა ჭურჭელში გადაიღებენ და ან თვითონ ღვინოს ნახშირის ფქვილში (ნახშირის ფილტრში) გაატარებენ — ესეც ხშირად ართმევს ღვინოს აყროლებულ სუნს. ამ შემთხვევაში ზეთუნის ზეთის ხმარებასაც ურჩევენ და ხშირად რგებს კიდევაც.

ნ) გაყინული ანუ გათოვებული ღვინო. თუ ღვინოს ტემპერატურამ დაიწია, — 6° ან — 7°C მიუახლოვდა, მაშინ ის გაითოვება ანუ გაიყინება. ხშირად მოხდება, რომ სუსხიან ზამთარში მარანშიაც ძალიან ცივა და ამის გამო შესანახავ ჭურჭელში ღვინო იყინება; აგრედვე, თუ ღვინო გზაშია და ამ დროს დიდი სიცივეები დადგა, მაშინაც მოსალოდნელია იმის გაყინვა. თუ ღვინო გაიყინა და ამ გარემოებაში დიდ ხანს დარჩა

და შემდეგ ის ყინული ღვინოშივე გადნა, მაშინ ღვინო ძალიან ფუჭდება: როგორც გემო და ბუკეტი, ისე ფერიც წაუხდება და ღვინო სასმელად აღარ ევარგება. ამისათვის, თუ ღვინო რამე მიზეზის გამო გაიყინა, მაშინ პირველი ოპერაცია იმაში უნდა მდგომარეობდეს, რომ ამ ღვინოს მაშინვე გასცილდეს ეს ყინული; ამისათვის რაკი შეატყობენ, რომ ღვინო გაიყინა, ის მაშინვე სხვა ჭურჭელში უნდა გადაიღონ. ამის მიუხედავად ღვინო მაინც იმღვრება, ამისათვის საჭიროა, რომ გადაღებული ღვინო წებოთი დაიწმინდოს. თუ გაყინული ღვინო ცოტა-აღკოგოლიანი იყო, აღკოგოლის მიმატებაც კარგია და ან ჯანთან ღვინოსთან შერევა. ამ შემთხვევაში აი როგორ მოიქცევიან: ღვინოს გადაიღებენ გოგირდით ნაბოლებ ჭურჭელში, რომელშიაც გადაღების წინად ჩაასხამენ ნახევარ ლიტრ კარგ აღკოგოლს თითო გექტოლიტრ ღვინოზე; რამდენიმე დღით შეასვენებენ და შემდეგ წებოთი დასწმენდენ. როგორც წინადაცა ვთქვით, მიუცილებლად საჭიროა, რომ ღვინოშივე არ გადნეს იქ გაჩენილი ყინული. ყველაზე კარგი საშუალება რასაკვირველია ის იქნებოდა, რომ ღვინო არ გაყინულიყო. მაშასადამე, მარანი ისე უნდა იყოს მოწყობილი, რომ დიდის სიცივის დროს კარებისა და ფანჯრების დახურვა შეიძლებოდეს და თუ საჭიროება მოითხოვს—გააბობაც ცეცხლის ანუებით. ზამთარში შორს გასაგზავნი ღვინოც, რასაკვირველია, უნდა ისე გაიგზავნოს, რომ დიდმა ყინვამ არ იმოქმედოს—მაშ ღვინის ჭურჭელი ან ქილობში და ან ჩალაში უნდა იყოს გახვეული და უფრო ის ემჯობინება, რომ შუაგულ ზამთარში ღვინო არსად გაიგზავნოს.

6) დუდილშა ხელმეორედ შესვლა. ხშირად ღვინო გადატანის დროს იმღვრება და ხელმეორედ დუდილში შედის, ნახშირის სიმკავე ჩნდება. ამის მიზეზი, რასაკვირველია, ღვინოში დარჩენილი შაქარი და დუდილის დედა არის. ამ შემთხვევაში ხშირად უებარია ჭურჭლის დასველება, რომ ტემპერატურამ დაიწიოს. თუ ამან არ შეაფერხა დუდილი, მაშინ ჭურჭლიდან ცოტა ღვინოს ამოიღებენ, ორიოდე ლიტრს, რომ ჭურჭელში

ცოტაოდენი ცარიელი ადგილი დარჩეს და გოგირდით უბო-
ლებენ და ამოდებულ ღვინოსაც იქვე მიუმატებენ. თუ ამანაც
არ შეაფერხა დუღილი, მაშინ სხვა ჭურჭელში უნდა გადაი-
ღონ, რომელიც წინად გოგირდით კარგად ნაბოლები უნდა
იყოს.

თუ მარანში მთელი ღვინო დუღილში შევიდა ხელმეო-
რედ, მაშინ ამას საზოგადო წამლობა უნდა: მარანში გააჩაღე-
ბენ მაყალს და შიგ ბლომა გოგირდს დასწვამენ, რომ მთელი
მარანის დეზინფექცია მოხდეს. თუ ამან არ არგო, მაშინ მთე-
ლი ღვინო ერთ დიდ ჭურჭელში უნდა გადაიღონ (თუ, რასა-
კვირველია, ღვინო ერთგვარია) და გოგირდით ბლომად უკმიონ.
თუ დუღილი მხოლოდ ზოგიერთ ჭურჭელშია, მაშინ იმათაც
ცალკე უწამლებენ.

ყოველ შემთხვევაში ღვინო წითელია თუ თეთრი იმის
დუღილის შეჩერება შესაძლებელია ან თვითონ ღვინის გაცი-
ვებით, ან გოგირდის ბოლით და გოგირდით ნაკმევ ჭურჭელ-
ში გადაღებით. აგრედვე ღვინის გათბობა ან ბლომად აღკოგო-
ლის მიმატებაც შეაფერხებს ამ დუღილს—ამასთან ცოტა ტა-
ნინის დი ღვინის სიმჟავის მიმატებაც კარგია.

თუ დუღილი ბოთლებში ჩასხმულ ღვინოში გაჩნდა, ეს
იმის ნიშანია, რომ ან ღვინო ცუდი შედგენილებისა არის და
ან ძალიან ახალი და ცუდად დაწმენდილი ღვინო ჩაუსხამთ
ბოთლებში. ამ შემთხვევაში ბოთლები რამდენიმე დღით ცივ
ადგილს უნდა დააწყონ; შემდეგ საცობლებს ამოაძრობენ და
რამდენიმე დღით ესე გაუშვებენ, რომ იქ გაჩენილი ნახშირის-
სიმჟავე ამოსცილდეს, მაგრამ ამით ღვინო მხოლოდ დროებით
დაწყნარდება. უფრო ის ემჯობინება, რომ ბოთლებიდან ღვი-
ნო ბოჩკაში ან ქვევრში ჩაისხას და ერთად ან გათბეს და ან
გოგირდი ებოლოს. ამას შემდეგ ისევ ჩაასხამენ სუფთა ბოთ-
ლებში.

7) გამძლე-ქაფიანა ღვინო. ხანდახან ზოგიერთი წითე-
ლი ღვინო, რომელსაც ძალიან კარგი შეხედულობა აქვს,
ფერი ცხოველი და გამჭვირვალე, თუ შეანჯღრის ან შეა-

ქანკყარეს, მაშინვე ქაფს მოიკიდებს და ეს ქაფი დიდ ხანს არა ქრება, არა შორდება. ეს ქაფი ნაკლულეიანება არ არის, თუ ღვინოს კარგი შედგენილება აქვს. ეს მხოლოდ ისეთი ნაკლია, რომელიც ღვინის სიკეთეს სრულებით არ ამცირებს, მაგრამ მაინც საჭიროა ამ ღვინის გადაკეთება.

ყურძნის წვენიში ბევრი იმისთანა აზოტური ნივთიერებანი არიან, რომელთაც ის განსაკუთრებით თვისება აქვთ, რომ შენჯღრევით აქაფდებიან კვერცხის ცილის დაგვარად. ქაფი წებოვანია; ჰაერის ბუშტები შიგ ეხვევიან და დიდ ხანს ესე რჩებიან. თუ ტკბილის დუღილი კარგ გარემოებაში არის მოხდენილი და კარგად არის წაყვანილი, ესე იგი თუ დუღილის ტემპერატურა, შაქრის და სიმჟავეთა რაოდენობა სრულიად ნორმალურია, მაშინ ეს აზოტური ნივთიერებანი მთლად გამოეცლებიან ღვინოს და თხლესთან დაილექაშენ. ეხლა ღვინო, როგორც იტყვიან ხოლმე, შეხებით ხმელია, ესე იგი, წებოვანება არა აქვს და თუ შენჯღრვეის დროს მაინც აქაფდება, ეს ქაფი მაშინვე გაქრება. დიდ ხანს არ გასძლებს. მაგრამ თუ დუღილის დროს ტკბილს გადამეტებული სიმჟავე აქვს, მაშინ ზოგი ნაწილი ამ აზოტური ნივთიერებისა ღვინოშივე რჩება და მოკიდებული ქაფი დიდ ხანს რჩება, დიდ ხანს არა სცილდება. ამნაირ ღვინოს თუ ცოტაოდენ ალკოგოლს და ტანინს მიუმატებთ, მაშინ ამ ღვინოს ამგვარი ქაფის მიზეზი სრულიად გამოეცლება და, მაშასადამე, ნაკლიც გაუსწორდება.

8) ზეთის გემოიანა ღვინო. თუ ღვინო ზეთუნის ზეთით არის ნაწამლი და ეს ზეთი ან დიდ ხანს შერჩა ღვინოს, კარკად არ მოშორდა და ან დამწარებული და დამძალებული იყო, მაშინ ღვინოსაც მიეცემა დამძალებული ზეთის გემო. ესევე შეიძლება მოხდეს, თუ ღვინო შენახულია იმისთანა ქურკელში, რომელშიაც წინად ზეთი იყო შენახული და დაცლის დროს კარგად არ იყო გაწმენდილი. ის ზეთი, რომელიც ქურკლის გვერდებში იყო გამჯდარი და დამწარებული და დამძალებულია, ეხლა ღვინის ალკოგოლი ცოტაოდენს გახსნის და ღვინოსაც მძალე გემო მიეცემა.

ამ ნაკლულევანების გასწორება ძნელი მოსახერხებელია. თუ დამწარებული ზეთის რაოდენობა მცირე არის, მაშინ იმის ამოცლა შესაძლებელია ცოტაოდენი კირის მიმატებით. ეს კირი ფქვილად უნდა იყოს ნაქცევი და საცერში გაკრილი. თითო ბოჩკაზე 100 გრამს მიუმატებენ, კარგად შეანჯღრევენ, რომ წამხდარი ზეთის ყოველ ნაწილს მოხვდეს. კირის ზედმოქმედებით კირის საპონი ჩნდება, რომელიც ღვინოში არ იხსნება გამოეცლება და თხლესთან დაილექავს. ამ საშუალებით, სამწუხაროდ, მოსალოდნელია ღვინის სიმჟავის შემცირება, ამისათვის ეს კარგად უნდა იყოს გამოარკვეული და თუ შემცირდა, მაშინ ცოტაოდენი ღვინის სიმჟავე და კრემორტარტარი უნდა მიემატოს. თუ წამხდარი ზეთის გემო ძლიერ ეტყობა, ამის მოშორება ძნელი-ლა იქნება. სჯობს, რომ ამნაირი ღვინო ასრყის გამოსახდელად მოიხმარონ.

9) მღვრივე ღვინო. ღვინის სიმღვრივეს მიზეზი სხვა-დასხვაგვარია; აქ ჩვენ ვეცდებით გავარჩიოთ ყველა მათგანი ცალ-ცალკე:

ა) ღვინო, რომელიც არ იწმინდება. ნოტიო წლებში დაყენებული ღვინო ჩვეულებრივ ძნელად იწმინდება და საზოგადოდ ეს დამოკიდებულია ტანინის სიმცირეზე ღვინოში. ამ შემთხვევაში ამ ნაკლის მოსაშორებლად თითო გეკტოლიტრ ღვინოზე 30 გრამ ტანინს უმატებენ, რომელიც გახსნილია ერთ ლიტრ ალკოგოლში. ტანინის მიმატების შემდეგ ღვინოს წებოთი დასწმენდენ. თუ ამ პირველ დაწმენდით ღვინო მაინც გამჭვირვალე არ არის, მაშინ რვა ღვინოს შემდეგ კიდევ გაიმეორებენ წებოთი დაწმენდას—და უეჭველია, რომ მაშინ ღვინო კარგად დაიწმინდება. თუ ღვინოს ბევრი წებო აქვს მიცემული, მაშინ ღვინოშიაც დარჩება ეს წებო და იმას აამღვრევენ. ამ შემთხვევაში, რასაკვირველია, უებარი წამალი ტანინის მიმატება იქნება.

ბ) შერეული ღვინოების სიმღვრივე. როცა ღვინოების კუპაჟი ანუ ერთმანეთში შერევა კარგი გამოანგარიშებითა და კარგი ყურადღებით არ არის მომხდარი, მაშინ ხშირად მოხდება, რომ ამნარევის შემადგენელი ღვინოები კარგად ვერ ეკავ-

შირებიან ერთი-ერთმანეთს ერთგვარი ღვინის შესადგენად და ამის გამო ღვინო გამჭვირვალად და წმინდა არ არის, ამღვრეულია. ეს ღვინო ხანში შესვლით, რასაკვირველია, კარგად შეკავშირდება და დაიწმინდება, მაგრამ რადგანაც დაცდა ყოველთვის მოსახერხებელი არ არის, ამისათვის საჭიროა რამე ღონისძიების ხმარება იმის დასაწმენდად. ამ შემთხვევაში უფრო ან წებოთი და ან საწურავში (ფილტრში) გატარება.

სხვა-და-სხვა ღვინოებისგან შერეული ღვინო ხანდისხან, სიმღვრივეს გარდა, ლექსაც იჩენს, რომელიც მუქი წითელი ფერისა არის, ხან თითქო შავი და ღვინის ბუნებითი საფერადიდან შესდგება და შერეული აქვს ღვინის მარილი და სხვა-და-სხვა ორგანიული ნივთიერებანი. აქაც გაწურვა და ან დაწმენდა იქნება საჭირო, რასაკვირველია, თუ ღვინო თვითონ არ იწმინდება; ხანდისხან ცოტაოდენი ალკოგოლის მიმატებაც არ გებს—ამით ღვინოს ცოტაოდენი მუქვე მარილი (კრემორტარტარი) გამოეცლება, მალე დაილექავს და სიმღვრივესაც თან ჩაიყოლიებს.

რასაკვირველია, ის უფრო ემჯობინება, თუ შერევის დროს ღვინო სრულებით არ აიმღვრა და ამისათვის კუპაჟის გარჩევის დროს ჩვენ ვურჩიეთ წინადაც შეტყობილიყო, თუ როგორ ეთვისებიან ერთი-ერთმანეთს სხვა-და-სხვა გვარი შესარევი ღვინოები.

ზოგიერთი ჯიშის ღვინოები ხანდისხან თავის-თავადაც იმღვრევიან და საფერავს ილექავენ. აქაც დაწმენდა არის საჭირო, თუმცა კი დიდის სიფრთხილით. რადგანაც, თუ წებო ჰქარბად არის მიცემული, ღვინო უეჭველად გაფუჭდება.

ხანდისხან ისიც მოხდება, რომ ღვინო ქვევრში კარგად წმინდა და გამჭვირვალად იყო და ბოთლებში ჩასხმის შემდეგ კი აიმღვრა. ეს მოვლენა დამოკიდებულია დუდილის გაჩენაზე, ალბად ღვინოს ბოთლებში ჩასხმის დროს შაქარიც და დუდილის დედაც ჰქონდა და გადაღების დროს შერეულმა ჰაერმა დუდილის დედა გამოადვიდა და ამანაც შაქარი განაწილა. ამ ღვინოს ისე მოექცევიან, როგორც ნათქვამია ღვინის ხელმოარედ დუდილში შესვლის შესახებ.

ბ) ბოთლებში ღვინის გაფუჭება. ბოთლებში ჩასხმული ღვინო (თუ ნაკლულევანება რამე არ ჩაჰყვა და ყურადღებით არის მოვლილი) ერთი წლის განმავლობაში ძალიან შეკეთდება, სრულს ბუკეტს მოიპოვებს და, მაშასადამე, უფრო კარგი თვისებისა და ღირსებისა იქნება, ვინემ იგივე ღვინო ბოჩკაში ან ქვევრში შენახული. ამის მიუხედავად, ზოგიერთ შემთხვევაში, ბოთლებში ჩასხმული ღვინო ფუჭდება; ეს დამოკიდებულია, რასაკვირველია, თვითონ ღვინის მდგომარეობაზე ბოთლებში ჩასხმის დროს: თუ ამ დროს ღვინოს ჯერ კარგად არა ჰქონდა გამოკლილი ჰაქიდან შერეული ნაშენებები, თუ ღვინო დიდ ხანს იყო გაშვებული ჰაქაზე და კლერტიდან ბევრი ექსტრაქტიური ნივთიერება ამოიღო, თუ ღვინო ნაკლებად იყო გადაღებული და ნაკლებადვე შესვენებული შესანახავ ჰურჭელში, მაშინ, რასაკვირველია, მოსალოდნელია, რომ ეს ღვინო ბოთლებში დიდ ლექს გაიჩენს. ამას გარდა, ღვინო რაც უნდა კარგად იყოს შედგენილი და რაც უნდა კარგი ჯიშისა იყოს, თუ ეს ღვინო დიდი ხნით ცივ სარდაფში არ იყო შენახული და ხშირად არ იყო გადაღებული, მაშინ ეს ღვინო სრულებით არ იქნება განთავისუფლებული იმ ექსტრაქტიურ ნივთიერებათაგან, რომლებიც ღვინის ბოთლებში ჩასხმის წინად უნდა მოშორდნენ—მაშინაც, რასაკვირველია, ბოთლებში დაილექავს.—ამას ნუ დავივიწყებთ, რომ ბოთლები ყოველთვის ცივ სარდაფშია შენახული და ამ ადგილის ცივი ტემპერატურა ხელს უშობს ამ ლექის გამოცლას, რადგანაც, როგორც ვიცით, ღვინის მარილი ცივ ღვინოში უფრო ცოტა იხსნება. ამ გარემოებაში ღვინიდან გამოკლილი მარილი ან კრისტალებად დაჯდება ბოთლის ძირში და გვერდებზე და ან ფხვიერი იქნება და სულ ძირს დაილექავს. ამგვარი მარილის შეცოტავება, რასაკვირველია, ღვინის საზოგადო სიმჟავეს შეამცირებს და ამასთან მის სიმკვახესაც და ამიტომ შესამჩნევი გაუმჯობესობა დაეტყობა ღვინოს, უფრო ნაზი და ბუკეტიანი გახდება. მხოლოდ იმისთანა ღვინო არ დაილექავს ბოთლებში, რომელიც ძალიან შეხნიანებული არის ჩასხმული და რომელმაც ბოჩკაშივე მოიშორა ეს

ლექი. თუ ლექი ცოტაა ბოთლში და შესდგება ღვინის მარლისაგან, მაშინ ეს ლექი ღვინოს არ გაათუქებს და გაშორებასაჭირო არ არის. მაგრამ თუ ბოთლებში დამჯდარი ლექი ბევრია, მაშინ მიუცილებლად საჭიროა ამ ლექის გამოცლა, ღვინის სხვა ბოთლებში გადასხმა ანუ დეკანტაცია (decantation), უამისოდ ღვინის გათუქება მოსალოდნელია; თუ ღვინო დიდ ხანს დარჩა თხლესთან, ამ ღვინოს თხლის გემო მიეცემა და ამასთან მისი დამწარებაც მოსალოდნელია. თუ ამის წინააღმდეგ ბოთლებში ლექი ბევრი არ არის, მაშინ ის უფრო ემჯობინება, ხელი არ ეხლოს ამ ბოთლებს, მეტადრე თუ ღვინო ძალიან კარგი ღირსებისა არის; სხვა ბოთლებში გადაღების დროს მოსალოდნელია ბუკეტის შემცირება და ამასთან, რასაკვირველია, მისი ღირსებისაც. თუ ღვინო შორს გასაგზავნია, მაშინ კი ცუდი არ იქნება იმის გადაღება; უამისოდ მგზავრობაში ღვინო აიძვრევა და იქნება გათუქდეს კიდევაც. ღვინის დეკანტაციას დიდი გაფრთხილება უნდა, რომ კარგი შედეგი ჰქონდეს; ეს ოპერაცია რაც შეიძლება უჰაეროდ უნდა მოხდეს, რომ ის ეთერები, რომლებიც ღვინის ბუკეტს შეადგენენ, ღვინოს არ გამოეცალნენ და არ შემცირდნენ. ისიც შენიშნულია, რომ ამგვარი ღვინის სხვა ბოთლებში გადასხმის დროს იმას ალკოგოლიც უცოტავდება. სარდაფიდან ამოტანილი მღვრივე ბოთლები უნდა კარგად შეასვენონ, რომ ღვინო ისევ დაიწმინდოს; ამისათვის ამ ბოთლებს ჩააწყობენ თითო-თითოდ პატარ-პატარა კალათებში და სიფრთხილით საცობლებს ახდნიან და ღვინოს დიდის სიფრთხილითვე გადაასხამენ სხვა ბოთლებში, რომლებიც, რასაკვირველია, კარგად გარეცხილები უნდა იყვნენ. ბოთლები კალათებში დაწვენილია და თვითონ კალათებს ისეთი ფორმა აქვთ, რომ იქიდან ღვინის გადასხმა შესაძლებელია ღვინის შეუზღვრეველად. თუ გადასხმის დროს ღვინომ ჰანჭყარი დაიწყო, მაშინ ღვინო ძალიან აიძვრევა და, მაშასადამე, იმისი გადასხმა აღარ შეიძლება. ერთი ბოთლიდან მეორეში გადასხმის დროს დიდი თვალყურის გდება უნდა, განსაკუთრებით ღვინის მდგომარეობა მუდამ დათვალიერებული უნდა იყოს; რაკი დაეტყობა, რომ ღვინო ბო-

თლიდან გამჟღავნებული არ მოდის, ოპერაციას მაშინვე შეაჩერებენ. თუმცა ზოგიერთი ურჩევს ბოთლიდან ბოთლში ხელით გადასხმას, მაგრამ ეს შესაწყნარებელი არ არის, ღვინო უეჭველად აიძვრება. ამას თქმა აღარ უნდა, რომ ყოველი ბოთლი, რომელშიაც ღვინოა გადაღებული, კარგად უნდა გაივსოს და საცობლით კარგად და გერმეტიულად დაიხუროს. ზოგიერთი ასე ურჩევს ღვინის ბოთლებში გადაღებას: ცარიელი ბოთლი დამდგარია და ყელში ძაბრი აქვს ჩადგმული და დაწვენილი ბოთლიდან გადასხამენ ღვინოს ამ ძაბრის შემწვობით. რაკი ღვინო ცოტაოდენად აირევა, მუშაობას მაშინვე შესწყვეტავენ. მაგრამ არც ამგვარად ღვინის გადასხმა არის კარგი, რადგანაც აქაც ძნელია აუნჯღრეველად ღვინის გადასხმა. ზოგიერთი ურჩევს ღვინის გადასხმას სიფონის შემწვობით, მაგრამ არც ეს გამოდგა კარგი, ღვინო მაინც იძვრება და ოპერაციის ერთბაშად შეჩერება ძნელი მოსახერხებელია, თუ ღვინოს სიმღვრივე დაეტყო.

ამ ნაკულევეანებათა ასაცლებლად მოიგონეს ერთგვარი მანქანა, ბოთლებიდან ღვინის გადასახმელი მანქანა, რომელიც ძალიან კარგია და ადვილი მოსახმარებელიც. ეს მანქანა შესდგება ორი ფიკრიდან, რომლებიც ანჯამებით არიან ერთმანეთზე მიკრულნი და ხარისხზე დაწვენილნი, ასე რომ ორივე ფიცარი დაგეზებულია. ეს ფიკრები ისეა მოწყობილი, რომ თითოზე თითო ბოთლის დამაგრება კარგად შეიძლება: ერთ ფიცარზე საესე ბოთლი და მეორეზე ცარიელი. იმ ფიცარს, რომელზედაც საესე ბოთლია დამაგრებული ხელით ასწევენ მაღლა და ღვინო მეორე ბოთლში გადასხმება შეუნჯღრეველად; თუ სიმღვრივე დაეტყო, მაშინვე ფიცარს ძირს დასწევენ და ოპერაციას შეაჩერებენ. ბოთლის საცობლის ახლის უმაღლესე ამ ბოთლს მიუკეთებენ ერთს პატარა კაუჩუკის მასრას, რომელიც მეორე ბოლოთი ცარიელ ბოთლშია ჩარქობილი და ქანკყარის მოსაცილებლად ამ მილს ორი ვგრედ წოდებული საჭაერო მილი აქვს საცობლებში ჩატანებული - ერთი იმ ბოთლისათვის, რომელიც ცარიელდება და მეორე იმისთვის, რომელიც ივსება.—

ბოთლების თითქმის გორიზონტალი მდებარეების გამო ღვინის ქველი შეურხვევლად და შეუქანქყარებლად გადადის მეორე ბოთლში, გვერდებს ასველებს და წყნარად ჩადის. თვითონ მანქანის ქვეშ ერთი აუზია, რომელშიაც დაღვრილი ღვინო გროვდება.—ფიცრებს ისეთი ბოთლების შესამაგრებელი ჩარჩოები აქვს, რომ ყოველი ტანის ბოთლის ჩამაგრება შეიძლება.

10) თეთრი ღვინო, რომელიც წითლდება. თუ თეთრ ღვინოს ფერი გაუწითლდა, ეს იმის შედეგი იქნება, რომ ჰაჰა და ტკბილი დიდ ხანს იყვნენ ერთად გაშვებულნი დაწურვის დროს და ან წითელი ყურძენი ისე მწიფე იყო, რომ საფერავი აღვილად იხსნებოდა ტკბილში. ჩვეულებრივ თუ ტკბილს ცოტაოდენი საფერავი შეჰყავა, ეს ფერი დუდილის დროს შეიცვლება, მაგრამ თუ ყურძენი ძლიერ საფერავიანი იყო, მაშინ კი ღვინოც დაფერიანდება. თეთრი ღვინის გაწითლება მაშინაც შესაძლებელია, თუ ჩასხმულია იმისთანა ბოჩქაში, რომელშიაც წინად წითელი ღვინო იყო. ამ ფერის წასართმევად ხმარობენ ნახშირის ფქვილს; ხშირად თვითონ ხის მასალასაც შეუძლიან ღვინის შეღებვა, მაშინ ან გოგირდით უნდა უბოლონ, და ა.უ ეს არა რგებს, წებოთი უნდა დაწმინდონ.

ბ) ღვინის სხვა-და-სხვა გვარად დასწეულება

აქამდინ ჩვენ გავარჩიეთ ღვინის ის სხვა-და-სხვა გვარი ნაკლულებიანი, რომლებიც ღვინომ მოიპოვა ან დასაყენებელი მასალიდან, ესე იგი ყურძნიდან, და ან სხვა-და-სხვა გარემოებიდან, როგორც დაღულები დროს, ისე შემდეგაც შემთავრების ხანაში.—ახლა გავარჩიოთ ღვინის იმისთანა ნაკლულებიანი, რომლებიც არიან შედეგნი სხვა-და-სხვა გვარი მისი სწეულებისა; აქ ჩვენ დაწვრილებით გავსინჯავთ ღვინის ყოველგვარ ავადმყოფობას, მისგან გამოწვეულ ცვლილებას ღვინოში, შემოკლებით ავწერთ იმ არსებათაც ანუ ფერმენტებს, რომლებიც ავადმყოფობას გამოიწვევენ და ვუჩვენებთ ზოგიერთ იმ საშუალებასაც, რომელიც უნდა ვიხმაროთ დას-

ნეულებული ღვინის მოსავლელად და მოსაგვარებლად.— გიუ-ოს აზრით, „თუ ღვინო ბუნებითია, წმინდა და კარგად არის დაყენებული, კარგი და კარგად დამწიფებული ყურძნიდან არის გამოწურული მისი ტკბილი, კარგ ქურქელში და კარგად არის დაღუღებული და ამასთან კარგ სარდაფშიაც არის შენახული, ეს ღვინო არასდროს არ დასნეულდება. ამის წინააღმდეგ, თუ ღვინო დასნეულებულია, იმის მოვლა ტყუილ-უბრალო საქმე იქნება, იმას აღარა მოარჩენს-რა; სვინიდიის და გიგიენის წინაშე გაფუჭებული, დასნეულებული და ნაწამლი ღვინოების გაყიდვა აკრძალული უნდა იყოს, როგორც აკრძალულია ავადმყოფი საკლავის გაყიდვა“.

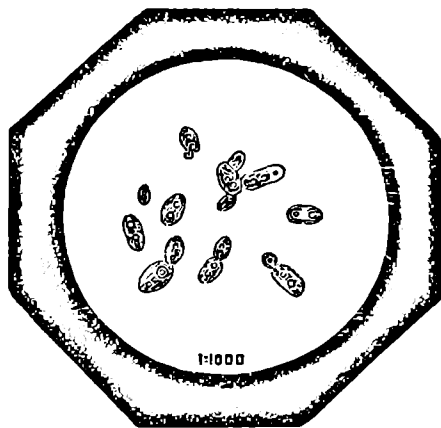
რალა თქმა უნდა, ის ყველას ემჯობინება, ღვინო ისე იყოს მოვლილი, რომ ყოველგვარი ავადმყოფობა ასცილდეს და არაეითარი წამლობა არ დასჭირდეს, მაგრამ ეს მხოლოდ სასურველია და ცხოვრება და პრაქტიკა კი სხვას გვიჩვენებს,— იმას, რომ ცოტაოდენი დაუდევრობით შესანიშნავი ღვინოები ფუჭდება და თუ მათი მობრუნება შესაძლებელია, თუნდ წამლობითაც, მაშინ ეს ძალიან ბედოვლათობა იქნება, რომ ამ ღვინოს ყური არ ვუგდოთ.

ვერნეტ-ლამოტიც იმ აზრისა არის, რომ ავადმყოფობის აცილება სჯობია, დასნეულებული ღვინის წამლობასაო, მაგრამ ამასთან ის ღვინის გარკვევით აგვიწერს ყოველ ავადმყოფობას და მშვენიერ დარიგებასაც იძლევა, როგორც ავადმყოფობის ასაცილებლად, ისე დასნეულებული ღვინის მოსარჩენად და მოსახმარებლად.

ღიღი ხანი არ არის, რაც ღვინის დასნეულების მიზეზი შეიტყეს, თუმცა კი თვითონ სნეულებანი ძველადვე ცნობილი იყვნენ. ამის გამოკვლევა და გამოაშკარავება ეკუთვნის საფრანგეთის გამოჩენილს სწავლულს პასტერს, რომელმაც 1873 წ. თავის განთქმულ შრომაში: „Etudes sur le vin“ ცხადად დაამტკიცა, რომ ყოველგვარი ღვინის ავადმყოფობა წარმოსდგება „პარაზიტული წვრილი მიკროსკოპიული მცენარეებისაგან, რომლებიც ღვინოში პოულობენ მათი აღორძინების და გამ-

რავლების ხელთ-მომწყობ პირობებს“ და ეს მიკროსკოპიული ორგანიზმები ღვინოს ახდენენ ან იმითი, „რომ ღვინოს ატმევენ ზოგიერთ იმ ნივთიერებას, რომელიც მათ საზრდოდ გამოსადეგი არის და ან იმით, რომ თავიანთი სიცოცხლით და ცხოვრებით სხვა-და-სხვა სხეულებს აჩენენ, რომლებიც მათი აღორძინების და გამრავლების ეფექტია“. ამგვარად პასტერმა ყოველ ავადმყოფობას გაუჩინა თავისი საკუთარი მიზეზი, ფერმენტი; სხვა-და-სხვა გვარი ავადმყოფობის ფერმენტები ერთი ერთმანეთისაგან კარგად განიჩივებიან, როგორც თავიანთი შეხედულობით, ისე თავიანთი ცხოვრების და მოქმედების ეფექტებით, შედეგით. მაშასადამე, ახლა ადვილად შესაძლებელია მიკროსკოპში გასინჯვით წინადავე კარგა დაახლოვებით შევიტყოთ რომელი ღვინო რომელი ავადმყოფობით გახდება ავად და, მაშასადამე, შეგვიძლიან ამ გამოკვლევის ძალით წინადავე მივიღოთ იმისთანა ღონისძიებანი, რომ ღვინო არ დასნეულდეს და სალი და უვნებელი დარჩეს. კარგად გამოკვლეული და გამოაშკარავებულია, რომ ღვინოს ჯერ რომელიმე ავადმყოფობის ფერმენტი ეწვევა, შიგ ჩაიბუდებს და როცა იპოვის იმისთანა გარემოებას, რომელიც ხელს უწყობს იმის აღორძინებას—გამრავლდება და ღვინოზედაც იმოქმედებს—ეს ღვინო დასნეულდება. ხშირია, რომ რამე ფერმენტის შერევიდან ავადმყოფობის გამოჩენამდე რამდენიმე თვე და უფრო მეტიც გავიდეს. მაშასადამე, ავადმყოფობის ფერმენტი ღილ ხანს ინერტიულ მდგომარეობაშია, სპორებად არის), ანუ გაბრუებულია და ან რიცხვით ისე მცირე, რომ ვნება არ შეუძლიან.—აქედან ცხადია, როგორც თვითონ პასტერიც ამბობს, რომ „რამე ავადმყოფობის ასაცილებლად საკმარისი იქნება იმისთანა საშუალება ვიხმაროთ, რომელიც ამ მცენარეების სიცოცხლეს და მოქმედებას ან შეაფერხებს და ან სრულიად მოსპობს“. ამ ფერმენტების გამრავლებამდინ ისინი უნდა დაიხოცნენ ღვინოში რამე ღონისძიებით, რომლებზედაც ჩვენ დაწვრილემით გვქონდა ლაპარაკი წინა წერილში. მაშ აქ ახლა შევეუდგეთ ავადმყოფობის აწერას:

1) ჰრკე-მოკიდებული ღვინო. (*Vins éventés, fleuris*). ამ ღვინის ავადმყოფობას, რომელსაც ჰრკე ანუ ღვინის აყვავებას ეძახიან, *Portes* და *Ruyssen*'მა ნახშირ წყლავანი დუღილი დაარქვეს, რადგანაც ამ ავადმყოფობის დროს ერთი უმთავრესი ღვინის შემადგენარი სხეული, სახელდობრ ალკოგოლი, ისე ენგდება, რომ მისგან წყალი და ნახშირის სიმეფე გამოდის. ეს ავადმყოფობა ჩვეულებრივ უჩნდება სუსტს, ცოტა-ალკოგოლიან ღვინოს და ისიც მაშინ, თუ ჭურჭელში ცოტა ცარიელი ადგილია, ესე იგი ნახარჯ ჭურჭელში; ჩვენში სავსე, ახლად ახდელ ქვევრსაც კი აქვს ჰრკე მოკიდებული, რის მიზეზიც, რასაკვირველია, ის არის, რომ ქვევრი არას დროს სავსე არ არის, ყოველთვის ჰაერი არის ღვინის პირზე. ეს დუღილი ანუ ავადმყოფობა გამოწვეულია ერთგვარი ფერმენტით ანუ სოკოთი, რომელსაც ეძახიან სახარტომიცეს ვინი (*Sacharomyces vini*) ანუ მაკოდერმა ვინი (*mycoderma vini*), რადგანაც მართლად ღვინის პირას ჩნდება და ისე მრავლდება, რომ სრულებით ჰფარავს ღვინოს სქელი ნაღებივით. მიკროსკოპში თუ გავსინჯეთ (სურათი 54), ისინი წარმოგვიდგებიან კარგა მოზდილ, კვერცხით მოგძელო ბუშტებად, რომელთა გულშიაც სჩანს ხან ერთი და ხან ორი ვაკუოლი (ცარიელი ადგილი); ეს ბუშტები ჯერ ოროლად არიან შეერთებული, მაგრამ ჩქარა შორდებათ ერთმანეთს, მათი გამრავლების და აღორძინების საშუალებანი არიან როგორც კვირტები, ისე სპორებიც ანუ პარკები; კვირტებით მრავლდებიან ისინი მხოლოდ მაშინ, რო-



სურათი 54.

ღვინის ჰრკე

S. vini (*Mycoderma vini*)

ცა ალკოგოლ-ნარევე წყალში არიან და სპორებით კი, როცა მარტო წყალში იმყოფებიან. — კვირტებით გამრავლება უფრო ეხერხებათ, რადგანაც იმ გარემოებაშიაც, როცა სპორებით მრავლდებიან, მაშინაც კი რამდენიმე ხნის შემდეგ ისევ კვირტებით იწყებენ გამრავლებას.

ამ ფერმენტს, ამ სოკოებს ერთი საკვირველი თვისება აქვთ: დიდი ხალისით და ენერგიით ინთქავენ ჰაერის ჟანგ-მბადს და აგრეთვე ხალისით და ენერგიით გადასცემენ იმ ნივთიერებათ, რომელთა შორისაც ისინი იმყოფებიან. თუ ეს გარეშე ნივთიერებანი ჟანგ-მბადს კარგად უერთდებიან, მაშინ ისინი სრულიად დაიწვებიან და დაინთქებიან ამ გარემოებაში; ამ შემთხვევაში, როგორც წინადაც ვთქვით, ალკოგოლი წყლად და ნახშირის მჟავედ იქცევა და, მაშასადამე, სრულიად დაინთქება და გადაგვარდება: $C^2H^6O + O^6 = 2CO^2 + 3H^2O$.

ის ამიტომ ალკოგოლზე კი არ მოქმედობს, არამედ შეაქარზედაც და ძმრის სიმჟავეზედაც, რომელსაც აგრედვე ანადგურებს: $C^2H^4O^2 + O^4 = 2CO^2 + 2H^2O$.

ეს ფერმენტი იმიითაც არის შესანიშნავი, რომ ალკოგოლიდან ძმარს არასდროს არ აკეთებს, არამედ პირდაპირ ნახშირ-მჟავემდინ სწავს.

პრკე ეკიდება უფრო ხშირად ახალ ღვინოს, მეტადრე თუ ცოტა ალკოგოლი აქვს, თუმცა კი ისიც არის შემჩნეული, რომ ეს ფერმენტი კარგად ცხოვრობს მაგარ, ბევრ-ალკოგოლიან ღვინოშიაც.

როგორც ზემოდ მოყვანილი რეაქციებიდან ვნახეთ, ამ ფერმენტს თავისი მოქმედებისათვის დიდძალი ჟანგ-მბადი უნდა, ასე რომ სადაც ის არის, იქ სხვა არსებს თათქმ-ს აღარ შეუძლიან გაჩენა. ამასთან დიდი სიბო და ნახშირის სიმჟავე ჩნდება. ამის წარმოსადგენად საჭიროა მხედველობაში ეიქონიოთ, რომ თუ ღვინოს 10^0 ალკოგოლი აქვს, მაშინ ერთ ლიტრში ხომ თითქმის 80 გრამი იქნება და ამ 80 გრამი ალკოგოლის გადასაგვარებლად საჭიროა 160 გრამი ანუ 100 ლიტრი ჟანგ-მბადი. აქ სანუგეშო ის არის, რომ, თუ ქვევრში ან ბოჩაში

ღვინო ბევრია, ესე იგი ჭურჭელს ცოტა აკლია, მაშინ იმას დიდი ზარალის მოტანა არ შეუძლიან, რადგანაც ჩანთქული ჟანგ-მბაღის მაგიერად ორი მესამედი იმის ტანისა ნახშირის სიმ-ჟავე ჩნდება და, მაშასადამე, მალე უნდა შეფერხდეს ამ ფერმენტის ზედმოქმედება ღვინოზე. სამწუხარო აქ უფრო ის არის, რომ ეს ფერმენტი ძალიან უშლის ღვინოს მომწიფებას, რადგანაც ნებას არ აძლევს ჟანგ-მბაღს იმოქმედოს ღვინოზე. ამას სხვა უფრო ცუდი შედეგიც მოსდევს.—ამ ნიადაგზე ადვილად ჩნდება სხვა ფერმენტი, რომელიც ღვინოს აქანგებს. ამისათვის მიუცილებლად საჭიროა, რომ ღვინის ჭურჭელი სავსე იყოს და ჰაერს არ შეეძლოს მასზე პირდაპირ მოქმედება და ფერმენტის გაახლება და გავარჯიშება. თუ ფერმენტმა დიდ ხანს იმოქმედა ღვინოზე, მაშინ ღვინოს ალკოგოლი ძალიან შეუმცირდება და ამასთანავე რაღაცა ცუდი სუნი და გემო მიეცემა—ცარიელი ჭურჭლის სუნი და დაგუბებული წყლის გემო. ამის გამო ეს ღვინო ცუდი სასმელი იქნება. თუ ღვინო კარგად დახურულ ჭურჭელშია შენახული, თვითონ ჭურჭელიც მთლად სავსეა და ღვინო მოშორებულა ჰაერის პირდაპირ ზედმოქმედებას, მაშინ ეს ავადმყოფობა მოსალოდნელი არ არის; როცა ჭურჭელი გერმეტიულად არის დახურული, მაშინ პრკეს იქ აღარა შეუძლიან-რა. მაშასადამე, ყველაზე სასურველი ის იქნება—ღვინოს ისე მოუაროთ, რომ ის ავად არ გახდეს, არ დასწულდეს.

თუ ღვინის პატრონი იძულებული არის შესაფერი უჭურ-ქლობის გამო ღვინო ახილ ქვევრში ან ბოჩკაში იქონიოს, მაშინ მიუცილებლად საჭიროა ღვინის ყოველ ამოდების შემდეგ ღვინოს გოგირდი უბოლოს ჭურჭელში და ამასთან ისიც კარგი იქნება, თუ ჭურჭელი გიდრავლიური საცობლით იქნება დაცმული, რომ ჰაერმა მანე ფერმენტი არა ჩაიყოლოს-რა.

თუ ღვინო უკვე პრკე-მოკიდებულია, მაშინ იმის გადაღება აღარ შეიძლება, რადგანაც გადაღება ღვინოს აურევს და პრკე მთელ ღვინოში გაიფანტება. თუ შესაძლებელია, ჯერ პრკე უნდა მოხადონ ღვინის შეღურხველად და ამას შემდეგ

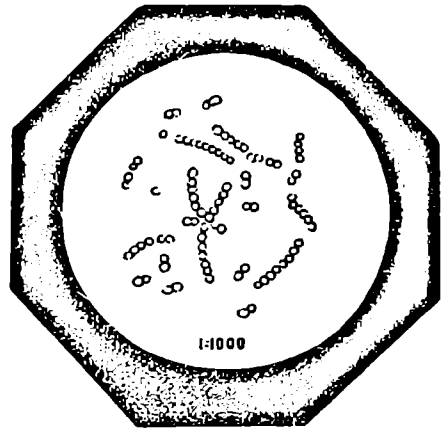
შეიძლება გადაიღონ სხვა ქურქელში, კარგა შეავსონ და შეინახონ. პრკის მოსახდელად აი. როგორ მოიქცევიან: აიღებენ შუშის ან თუნუქის მილს, ზედა-პირს თათით დაუცობენ და გაფრთხილებით ჩაასვენებენ ღვინოში ერთი მტკაველის სიღრმეზე, თითქმის მოაშორებენ, მილში პატარა ძაბრს ჩასდგამენ და გაფრთხილებით მიუმატებენ იმგვარსავე ღვინოს. ქურქელი რომ გაივსება, მაშინ პრკეც, რასაკვირველია, პირზე ამოვა და, თუ ქვევრი სრულიად გაივსო, მაშინ ეს პრკე-მოკიდებული ზედა-პირი ქვევრიდან გადმოიღვრება და ღვინო პრკიდან განთავისუფლდება. თუ ამას შემდეგ ღვინოს კიდევ შერჩა პრკეს გემო, მაშინ ეს ღვინო ფრთხილად უნდა გადაიღონ სხვა ქურქელში და გოგირდი უბოლონ. თუ ღვინოს მხოლოდ ცოტა პრკე ჰქონდა მოკიდებული, მაშინ ამის მოსაშორებლად ასე მოიქცევიან: ქვევრს მიუმატებენ წმინდა ზეთუნის ზეთს, რომელიც პრკეს ზევით ამოიტანს, პირზე მოიქცევს და ღვინო სალი დარჩება. ზეთსა და პრკეს გაფრთხილებით მოხდიან და ღვინოს სხვა ქურქელში გადაიღებენ. თუ გადაღების შემდეგ ღვინოს მაინც პრკის გემო შერჩა, მაშინ თითო ბოჩაზე თითო ლიტრ კარგ ალკოგოლს მიუმატებენ და ან ამის მაგიერად მწკლარტე და მაგარ ღვინოს; ამას შემდეგ კვერცხას ცილით დასწმენდენ და გადიღებენ წმინდა და გოგირდით ნაბოლებ ქურქელში.

ხშირად პრკე ბოთლებში ჩასხმულ ღვინოსაც ეკიდება. ამ შემთხვევაში ამ პრკის მოშორება უფრო ძნელია; თუ აქაც შეესება ვიხმარეთ, მაშინ ღვინო უეჭველად აირევა პრკესთან. ამ გარემოებაში აი. როგორ იქცევიან: ჯერ ბოთლებს ფრთხილად ახდიან საცობლებს, ისე რომ ღვინო არ შეინჯღრეს და პრკე ღვინოს არ შეერიოს; შემდეგ აიღებენ ტილოს ან კალენკორის პატარა ნაქერს, შიგ პატარა რგვლად გამოჭრილ ნაფოტს გაახვევენ და რამე მავთულზე ან ჩხირზე მიამაგრებენ. ამ ჩხირის ტარით ტილოს პრკეს მიუახლოვებენ და პრკე ამ ტილოს მიეკვრება და ამოღების დროს თან ამოჰყვება. ტილოს კარგად გასწმენდენ და, თუ ბოთლში პრკე კიდევ დარჩა, ამ ოპერაციას

კიდევ გაიმეორებენ, მანამ სრულებით არ ამოსწმენდენ. ყველა ბოთლებს ასე მოხდინან პრკეს და ისევ დაუცობენ.

თუ ბოთლებში ცოტაა დარჩენილი ჰაერი ან სრულებით არ არის, მაშინ ღვინოს პრკე არასდროს არ მოეცილება; თუ ბოთლებში ცოტა ჰაერია დარჩენილი და ბოთლებიც დაწვენილია შენახული, რომ საცობელი მუდამ ღვინით იყოს დასველებული, მაშინ პრკეს შიში არ უნდა გვქონდეს.

2) ღვინის დამძარება ანუ დაჭანგება. ღვინის დამძარება ძალიან გავრცელებული ავადმყოფობა არის და ამასთან ეს ავადმყოფობა ძნელი მოსაშორებელია. ამ ავადმყოფობის მიზეზიც ერთგვარი პატარა სოკო არის, ძმრის დედა (სურათი 55), რომელსაც აღრე მიკოდემა ანუ ანეტის ეძახდნენ (*mycoderma acetii*), ახლა კი დაპლაკოკუს ანეტის ეძახიან (*diplococcus acetii*). ეს ფერმენტი მიკროსკოპში გვეჩვენება ორ მუქ წერტილად, რომლებიც ერთმანეთში გადაბმულნი არიან რაღაცა ვიწრო და უფერო ძაფით, თითქო ორი პაწაწინა სოკო თავიანთი ფეხებით იყვნენ ერთმანეთზე მიკრულნი; ეს ფერმენტი ერთი პატარა ბუშტია,



სურათი 55.

დაპანგებული ღვინის ფერმენტი—ძმრის დედა
Diplococcus acetii.

რომელიც შუაგულში ძალიან შევიწროებულია. თითო მათგანს $\frac{1,5}{1000}$ მილიმეტრის სიგძე აქვს; ხშირად ეს პატარა არსებანი ერთად არიან შეერთებულნი და კრიალოსანს წარმოგვიდგენენ. ხანში შესვლით ყოველი ბუშტუკის შევიწროებული ნაწილი უფრო შევიწროვდება და ბოლოს სრულიად გაწყდება, ასე რომ ერთიდან ორი სოკო ჩნდება, რომლებიც თავისი მხრით

კიდევ განაწილდებიან. ეს არის მათი ალორძინების და გამრავლების საშუალება. ამგვარად ძალიან ცოტა ხანში მათი რიცხვი აუარებლად მატულობს, მრავლდება. ამგვარი გამრავლება, მისი ტანი და შეხედულობა გვიმტკიცებს, რომ პრკესა და ამ ფერმენტ შუა დიდი განსხვავება არის: თუმცა პრკეც ადვილად მრავლდება, მაგრამ ღვინის პირის მოსაფენად რამდენიმე კვირა და ხან თვეც უნდება; ძმრის დედას კი ერთი დღისა და ღამის განმავლობაში ისე შეუძლიან გამრავლება, რომ ათაოდე არსებიდან 300 მილიარდამდინ გაჩნდება. ამ ფერმენტის ამგვარი გამრავლებით სარგებლობენ მრეწველობაში ძმრის მოსამზადებლად—ამაზე ჩვენ შემდეგ გვექნება საუბარი.

ამ ფერმენტსაც თითქმის ისეთივე მილტოლვილება აქვს ჟანგ-მბადთან, როგორც პრკეს; ძმრის დედაც ბევრ ჟანგ-მბადს ინჟექს და ალკოგოლს გადასცემს, რომელსაც დაამძარებს ამ გვარად: $C^2H^6O + O^2 = C^2H^4O^2 + H^2O$.

ჩვეულებრივ ეს ავადმყოფობა იმისთანა ღვინოში ჩნდება, რომელიც უკვე პრკე-მოკიდებულია. ამასთან შესანიშნავი ის არის, რომ რამდენადაც დაძმარება მატულობს, იმდენად პრკე კლებულობს, ასე რომ ბოლოს პრკე სრულებით გაქრება. დაძმარებული ღვინო და მკვავე ღვინო, რასაკვირველია, ერთმანეთისაგან განირჩევიან. მართალია, ორივე შემთხვევაში ღვინო მკვავეა, მაგრამ ამ სიმკვავის მიზეზი პირველ შემთხვევაში ძმრის სიმკვავე არის ($C^2H^4O^2$) და მეორე შემთხვევაში კი—ღვინის სიმკვავე ($C^4H^6O^6$).

ყოველგვარი ღვინო დაძმარდება, თუ რამდენიმე ხანი პირ-ახდილ ჭურჭელშია გაშვებული, მაგრამ თუ ღვინოს ბევრი ალკოგოლი აქვს, მაშინ ძმრის დედა ვერ იმუშავებს და, მაშასადამე, ვერც დაამძარებს ამგვარ ღვინოს. თუ რომელიმე ღვინო ამ ავადმყოფობით დასნეულდა, იმისი მორჩენა ძალიან ძნელია.

ამ ავადმყოფობის ასაცილებლად ძველ დროში ღვინოს ზეითუნის ზეთს ასხამდნენ, რომელიც ფერმენტს ნებას არ აძლევდა ღვინოზე ემოქმედა. სამწუხაროდ, ამ ჩვეულებას ცუდი

შედეგი მოჰქონდა: ზეთი მწარდებოდა და ღვინოსაც მწარე და მძალე გემოს აძლევდა. ჩვენ დროში ზეთს თუმცა თავი დაანებეს, მაგრამ თითქმის ამგვარსავე საშუალებას ხმარობენ ზოგიერთნი — ტერპენს (ბელკონს) უმატებენ ღვინოს. სამწუხაროდ, ეს საშუალება ღვინოს სრულებით არ იფარავს დაძმარებისგან და ღვინოს სხეანაირადაც აფუჭებს, ცუდ გემოს აძლევს. ყველა ამებზე უმჯობესია ის, რომ ღვინო შეინახონ გოგირდით ნაბოლებ ჭურჭელში. ბევრი ურჩევნ გაჩენილი სიმჟავის, ძმრის ტუტით დანელებას, მაგრამ, სამწუხაროდ, ბევრი სიკეთე არც ამას მოაქვს; დღეს დანელებული სიმჟავე ხეალ ისევ იმატებს და თითქმის ყოველდღეს მოუწდება დანელება. თუ ტუტით დანელების შემდეგ ღვინო კარგად გაათბეს, მაშინ კი გამოდგება ეს ღვინო საყოველღეო სასმელად. დაძმარებული ღვინის მოსარჩენად ბევრი საშუალება არის ნარჩევი, მაგრამ, სამწუხაროდ, თუ ღვინოს ეს სენი ძალიან აქვს გამჯდარი, იმის მოარჩენა ძნელი მოსალოდნელია; ყველას ის ემჯობინება, რომ დაძმარებული ღვინო ძმაზად აქციონ და ისე მოიხმარონ. თუ ღვინო ძალიან არ არის დაძმარებული, მაშინ სარჩევია ისეთი საშუალება, რომელიც ძმრის დედის მოქმედებას ან შეაფერხებს და ან მოსპობს და ამგვარად ღვინოს დაიცავს დაძმარებისაგან. ამ საშუალებათაგან ყველაზე უფრო სარჩევია ან ღვინის გათბობა სათბობ მანქანაში, ან გოგირდული სიმჟავის მიმატება და ან ალკოგოლისა. თუ გოგირდული სიმჟავე ამოირჩიეს, მაშინ ჯერ გამოცდილება უნდა მოახდინონ ღვინის ცოტა ნაწილზე: ჯერ აიღებენ, ვთქვათ, ერთ ლიტრ ღვინოს, გოგირდით უბოლებენ და ამ ღვინოს ცოტ-ცოტაობით მიუმატებენ კარგ ღვინოს, რომ შეიტყონ რამდენი ღვინის მიმატების შემდეგ დაძმარებული და გოგირდით ნაბოლები ღვინო ჰკარგავს როგორც ძმრის სუნს და გემოს, ისე გოგირდული სიმჟავისასაც. როცა ეს გამოკვლეული იქნება, მაშინ გოგირდს უბოლებენ მთელ წამხდარ ღვინოს და ამას შემდეგ იმდენ კარგ ღვინოს მიუმატებენ, რამდენიც გამოცდილებამ უჩვენა. აგრე გასწორებული ღვინო კარგა ხანს შეინახება. თუ დაძმარებუ-

ლი ღვინო რამე ტუტით არის დანელებული, მაშინ ამ ღვინოს გათბობის შედეგ ცოტა რამ ის მსალაც უნდა მიემატოს, რომელიც დაძმარების დროს მან დაკარგა; ოტავის რჩევით, ამგვარად გასწორებულ ღვინოს გადაიღებენ სხვა ჭურჭელში, რომელშიაც წინად ჩასხმულია ერთ ლიტრ ან ლიტრ ნახევარ ალკოგოლში გახსნილი: 1 კლო გამშრალი თხლე და 10 ან 15 ლიტრი ახალი თხლე, 5 გრამი ტანინი და 25 გრამი ღვინის სიმჟავე; თხლე, რასაკვირველია, მთლად არ გაიხსნება ალკოგოლში, ამისათვის სჯობს თხლე ცალკე მიემატოს. — მიცემული თხლე, თუ კარგი თვისებისა არის და კარგი ღვინისა, გასწორებულ ღვინოს კარგ გემოს აძლევს და ერთგვარ ბუკეტსაც. თხლეშია ღვინის მარილი, ფოსფორის სიმჟავის მარილი, სხვა-და-სხვა ეთერები, ქარვის სიმჟავე და გლიცერინი, თუმცა კი სულ მცირე რაოდენობით. ყველა ეს და ამასთან მიმატებული ტანინი, ღვინის სიმჟავე და ალკოგოლი სრულეებით გადააკეთებენ და ღვინო მოიპოვებს იმ ძალას და გემოს, რომელიც იმან დაკარგა დაძმარებით.

ამ ჭურჭელში ღვინო სამ კვირამდინ არის შენახული. ამასთან, რასაკვირველია, საჭიროა, რომ ჭურჭელი ყოველთვის საესე იყოს და გერმეტიულად დახურული. მიუცილებლად საჭიროა დიდი თვალყურის გდება და ღვინის ხშირად გემოთი გასინჯვა. როცა ღვინოს კარგი გემო მიეცემა, მაშინვე უნდა გაიყიდოს და ან დაილიოს და თუ მყიდველი არ არის, მაშინ ღვინოს ხელმეორედ სხვა ჭურჭელში გადაიღებენ, რომელიც გოგირდით ნაბოლებია. ამ სახით ეს ღვინო დიდ ხანს შეინახება უვნებლად.

ერთმა იტალიელმა სწავლულმა, კარპენემ, დაძმარებული ღვინის გასწორება მოინდომა ენდოსმოზით და ამისთვის ერთგვარი ჭურჭელი მოიგონა, რომელსაც ენოსმოჟენი დაარქვა (d'Oenosmogene). ეს ჭურჭელი ამგვარად არის გაკეთებული: თერთმეტი ოთხ-კუთხი ჩარჩო ერთი ტანისა ზედი-ზედ არის მიწყობილი და ყოველ წყვილ ჩარჩოს შუა პერგამენტის ქალღღია დატანებული; ნაპირების ჩარჩოები გარედან და-

ფიცრულია. ამგვარად ამ ჩარჩოებიდან არის შემდგარი ოთხ-კუთხი ყუთი, რომელშიაც 11 განყოფილებაა, ერთი ერთმანეთისგან გაშორებული პერგამენტის ქაღალდით: 1, 3, 5, 7, 9 და 11 განყოფილება ერთი-ერთმანეთშია შეერთებული ჩარჩოებში დატანებული ნახვრეტებით—აქ ჩაასხამენ ალკოგოლიან წყალს, რომელშიაც ალკოგოლის რაოდენობა ისეთივეა, როგორც დაძმარებულ ღვინოში; 2, 4, 6, 8 და 10 განყოფილებანიც ჩარჩოების შემწეობითვე არიან შეერთებულნი და აქ არის ჩასხმული დაძმარებული ღვინო. კარპენეს მოწმობით, რვა საათის განმავლობაში ღვინო დაკარგავს თავის სიმკავეს, რომელიც პერგამენტის შემწეობით გადავა ალკოვოლიან წყალში. ამას შემდეგ ამ ღვინოს მიუმატებენ ახალ თხლეს, ღვინის სიმკავეს, ტანინს და ალკოვოლს, ესე იგი შეაკეთებენ და მოუვლიან იმავეგვარად, როგორც ოტავი უჩჩევს.

თუმცა ჩვენ აქ დაწვრილებით ავწერეთ სხვა-და-სხვა საშუალებანი დაძმარებული ღვინის მოსაკეთებლად, მაგრამ, სამწუხაროდ, უნდა აღვიაროთ, რომ დაძმარებული ღვინის გამოკეთება დიდად ძნელია, შეუძლებელია*).

ისევ ის ემჯობინება, რომ როცა ღვინოს დაძმარება დააჩნდა, ეს ღვინო მაშინვე გააბეს და გაიგზავნოს არყის გამოსახდელად; ძნელი მოსახერხებელია, რომ ერთხელ დაძმარებულმა ღვინომ ისე მოიკეთოს, რომ სასმელად გამოდგეს. ამ ავადმყოფობის წინამორბედი არის ერთგვარი ღვინის გადაგვარება, რომელსაც ფრანგებმა დაარქვეს სახელად *vin echonflés*. ზოგიერთ შემთხვევაში გადმოღების ან გზაში ყოფნის დროს ღვინოს ფერი უფუჭდება (*ternit*), რომელიც ჰკარგავს თავის სიციხოველეს და სიმჭირვალეს, იმისი სალი გემო იცვლება და პირში რაღაცა უსიამოვნო სითბოს აგრძნობინებს კაცს—ეს ის ღვინოა, რომელიც მალე დაძმარდება. აქედან ცხადია, რა დიდი თვალყურის გდება სჭირია ამისთანა გამოცვლილ ღვინოს, რომ დროზე რამე საშუალება ხმარებულ იქმნას თავიდანვე სენის მოსაშრე-

*) ელექტრონის ამ შემთხვევაში მოქმედებაზე ჩვენ უკვე გვქონდა ლაპარაკი წინა წერილში.

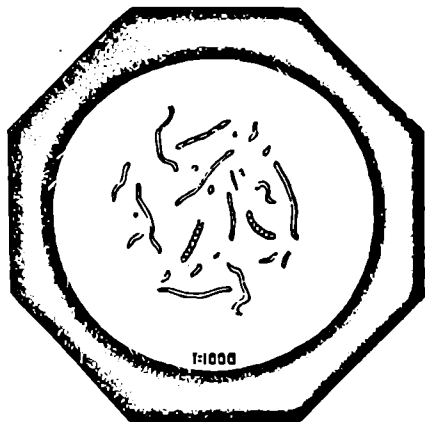
ზლად. თუ ამისთანა ღვინოს მიკროსკოპით გავსინჯავთ, უეჭველად დავრწმუნდებით, რომ აქ არის ძმრის დედა, თუმცა სუსტი რაოდენობისა, მაგრამ მაინც არის. ამ ავადმყოფობის მიზეზი, რასაკვირველია, იგივეა, რაც დამძარებისა—ესე იგი ძმრის დედა, რომელიც სუსტ ღვინოში, ცოტა ალკოგოლიანში უფრო კარგად მრავლდება, სუსტ ახალ ღვინოში და ან ძველ დრო-გადასულ ღვინოში, ხნით დაღალულში.

აქ, რასაკვირველია, წამლობა ისეთივე უნდა, როგორც წინად ვთქვით.

შემჩნეულია, რომ ის ღვინო უფრო ადვილად ძმარდება, რომელიც ტკბილია დარჩენილი, იმისთანა ღვინო, რომლის დუღილმა ცქვერ გაანაწილა ტკბილში მყოფი მთელი შაქარი ან იმიტომ, რომ ეს შაქარი ძლიერ გადამეტებული იყო და ან ტკბილს ისეთი ცოტა სიმჟავე ჰქონდა, რომ დუღილის დედამ ვერ შეიძლო მთელი შაქრის განაწილება.— ამგვარად ღვინოში რჩება რამოდენიმე შაქარი, რომელიც დიდად საშიშოა ღვინის სიმრთელისათვის.

3) ალექსებუჯი ღვინო (vins poussés, vins montés). ზოგიერთი ღვინო—თეთრია თუ წითელი, სულ ერთია—თუ გაზაფხულზე ისეთ სარდაფშია შენახული, სადაც ტემპერატურა მაღალია, სწულდება ერთგვარი სენით, რომლის თვისებაც შესანიშნავია: თუ ღვინო დახურულ ბოჩკაშია შენახული, მაშინ კურკელი აქა-იქ დაიწყებს ჟონას, მეტადრე ყვარებ შუა; ამას გარდა ბოჩკის გვერდები აქა-იქ გაიბერება, ძირი გაუბრუნდება. თუ ამ დროს ბოჩკა სადმე გაიხვრიტა, ღვინო მაშინვე შადრევანივით ამოვა. თუ ღვინო ქვევრშია შენახული, მაშინ, რასაკვირველია, ეს არ დაეტყობა, რადგანაც ქვევრი გერმეტიულად არასდროს არ არის დახურული. თუ ამისთანა ღვინოს სტაქანში ჩავასხამთ, მაშინ ქაჟს მოიკიდებს. ცოტა ხნით ჰაერის მოქმედების ქვეშ გაშვებული ღვინო იმღვრევა და ფერსა ჰკარგავს. თავისი ბუნებითი გემო დაკარგული აქვს, გუბის წყლის გემო ეძლევა. თუ ეს ღვინო შევანჯღრიეთ და კარგად დავაკვირდით, მაშინ შევატყობთ, რომ ამ ღვინოში რაღაცა აბრე-

შუმის ძაფით მობრწყინვალებს და მოძრაობს. ეს ავადმყოფობა დიდი ხანია ცნობილია, თუმცა ამის მიზეზი კი მაინც პასტერმა გამოიკვლია და შენიშნა, რომ ამ ღვინოში არიან რაღაცა ცხოველი არსებანი, რომელთა ტანსაც ძლივს $\frac{1}{1000}$ მილიმეტრი დიამეტრი აქვს და სიგრძე კი სხვა-და-სხვა, ხან კარგად მოდილოც (სურათი 56). ამ ავადმყოფობის დროს შესანიშნავი ის არის, რომ ნახშირის-სიმჟავის გაჩენასთან ჩნდება აგრედვე იმისთანა ადვილად ასაორაქლებელი ცხიმოვანი სიმჟავენი, როგორც ძმრის სიმჟავე და პროპიონის სიმჟავე და ამასთან თვითონ ღვინის სიმჟავე კი ცოტადდება. დიუკლოს გამოკვლევებიდან ცხადად გამოჩნდა, რომ ეს ფერმენტი მოქმედობს განსაკუთრებით ღვინის მჟავე მარილზე, იმას ანაწილებს და ნახშირის სიმჟავედ და ზემოდ მოხსენებულ ცხიმოვან სიმჟავეებად გადააგვარებს. ამგვარად დასნეულებული ღვინის წამლობა მდგომარეობს შემდეგში: ჯერ მიუმატებენ მჟავე ღვინის მარილს, ესე იგი კრემორტარტარს და შემდეგ გაათბობენ; დასასვენებლად გადასხამენ გოგირდით ნაბოლებ ჭურჭელში და რამდენიმე დღის შემდეგ კიდევ წმინდად გადაიღებენ მეორე ჭურჭელში, ეგრედვე გოგირდით ნაბოლებში.



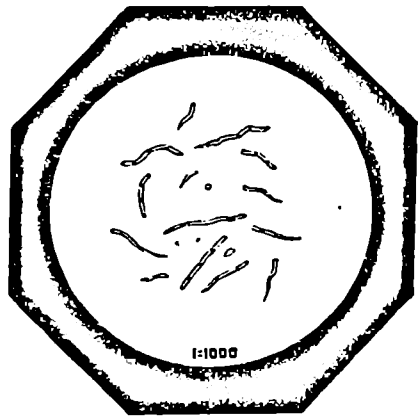
სურათი 56.

აღლევებული ღვინის ფერმენტი.
Ferm. de la pousse.

4) ღვინის გადაბრუნება (vinstournés). ეს ავადმყოფობა უფრო ქვემო ქვეყნების ღვინოებს ედება და პირველი შეხედულობით ღვინის აღლევებას მიემსგავსება, თუმცა კი მათ შორის დიდი განსხვავება არის.

ეს ავადმყოფობა იმისთანა ღვინოს ეწვევა ხოლმე, რომლის ჟურძენიც მომწიფდა თბილსა და წვიმიან შემოდგომაზე, განსაკუთრებით თუ მტევნები დაობებული იყო. ეს ავადმყოფობა ხშირად პირველი გადაღების შემდეგ ჩნდება. თუმცა ეს ღვინო გადაღების დროს სრულებით წმინდა და გამკვირვალა, მაგრამ ზედა-პირზე მალე ეტყობა ცოტაოდენი შემღვრევა; ჰაერის ზედმოქმედების გამო წითელი საჟერაფი ლურჯდება და დაილეკავს; თვითონ ღვინო მოყვითალო ფერს იღებს და მწარე და შეკვე გემო ეძლევა.

ამ ავადმყოფობის მიზეზიც ძაფის დაგვარი მიკრო-ორგანიზმები არიან, რომლებიც შეხედულობით ძლიერ მიაგვანან ალელვებული ღვინის ფერმენტს (სურათი 57), თუმცა კი მათი მოქმედების შედეგით ქამიური მხრით დიდად განიჩევიან ერთმანეთისაგან. როგორც უნახეთ, ღვინის ალელვების დროს ნახშირის სიმკავე ჩნდება; გადაბრუნებულ ღვინოში ნახშირის სიმკავე არა სჩანს.—პირველ შემთხვევაში ჩნდებიან ცხიმოვანი სიმკავენი—ძმრის და პროპიონისა, მეორეში კი თუმცა ცოტაოდენი ძმარი ჩნდება, მაგრამ უფრო ნამეტანი ნაწილი გაჩენილ სიმკავეთა ტარტრონის და რძის სიმკავენი არიან—მაშასადამე, განსხვავება დიდია. მათ შორის ურთავარი კავშირიც არის, რომელიც იმაში მდგომარეობს, რომ ორივე შემთხვევაში ორივე ავადმყოფობის ფერმენტები ერთსა და იმავე ნივთიერებაზე მოქმედობენ, სახელდობრ ღვინის მკა-



სურათი 57.

გადაბრუნებული ღვინის ფერმენტი.
Ferm. des vius tournés.

ვე მარილზე ანუ ლინის სიმჟავეზე; აი გადაბრუნებული ლინის დროს რა ხდება, როგორც დიუკლომ უჩვენა:

$2C^4H^6O^6 = 2C^3H^4O^5 + C^2H^4O^2$ და ან $3C^4H^6O^6 =$
 ლინის სიმჟავე. ტარტრონის სიმჟავე. ძმის სიმჟავე. ლინის სიმჟავე.
 $= 3C^3H^4O^5 + C^3H^6O^3$. თუ ლინო ახლად დასნეულებუ-
 ტარტრონის სიმჟავე. რძის სიმჟავე.

ლია და ძალიან ხელდარეული არ არის სნეულებისაგან, მისი მობრუნება კიდეც შესაძლებელია; ამისათვის საჭიროა, მიემატოს ლინის სიმჟავე და ფერმენტისაგან გააზატებულ იქნას რომელიმე ცნობილი საწუალებით—ან გათბობათ, ან გოგირდული სიმჟავით და სხვ.

ამას შემდეგ ლინო წებოთი უნდა დაიწმინდოს და დასვენების შემდეგ გოგირდით ნაბოლებ ქურკელში გადაიღონ.

მისამატებელი ლინის სიმჟავის რაოდენობა დამოკიდებულია ავადმყოფობის მდგომარეობაზე. ჯერ 40 ან 50 გრამ სიმჟავეს მიუმატებენ თითო გვეტოლიტრ ლინოზე და თუ რამდენიმე დღის განმავლობაში ლინოს თავისი ბუნებითი ფერი არ მოუბრუნდა, მაშინ კოტა სიმჟავეს კიდევ მიუმატებენ. ამას გარდა კარგი იქნება ამ ლინოების შერევა ხორციან და მკვახე ლინოებთან, ესე იგი იმისთანა ლინოებთან, რომლებშიაც ბევრია ლინის მარილი და სიმჟავე; ალკოჰოლის მიმატება და ამას შემდეგ წებოთი დაწმენდაც კარგია.

ზოგიერთი უჩვენებს ლინისთვის ახალი, კარგი ლინის თხლის მიმატებას და ან ახალი გამოწურული ქაქისას, რომელიც მარგებელია აგრედვე, რადგანაც ლინო ქაქიდან ბლომა ტანინს და სიმჟავეს ამოიღებს.

თუ ავადმყოფობა გაძლიერებულია, მაშინ ლინო ისეა შეცვლილი, ისე გადაგვარებული მისი ქიმიური შედგენილება, რომ ამას აღარა შეეღის-რა და, მაშასადამე, სხვა-და-სხვა გვარი წამლობაც ტყუილად დაკარგული ხარჯი და ჯანა იქნება; ეს ლინო ძმარადაც არ გამოდგება, ძალიან ცუდი და საზიზღარო ძმარი ღებება. მაშ მხოლოდ არყის გამოსახდელად-ლა ევარგება ეს ლინო.

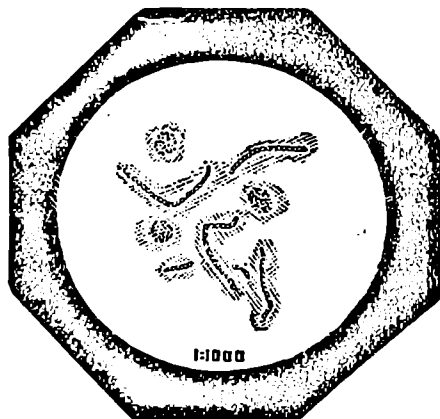
გათბობა კარგად რგებს ღვინოს, თუ ავადმყოფობა გაძლიერებული არ არის და მხოლოდ დასაწყისშია. გათბობის შემდეგ უნდა მიემატოს ხორციანი და მკვებე ღვინო— მაშინ ღვინო სასმელად ურიგო არ იქნება. ჯერ უნდა შეიტყონ, გათბობის ღვინო კარგად უკავშირდება თუ არა მისამატებელ ღვინოს და თუ ჰო, მაშინ ჯერ ღვინოს გაათბობენ და მერე მიუმატებენ საღ ღვინოს. ამგვარად შერეულ ღვინოს უფრო კარგი გემო ექნება; სამწუხაროდ, ეს ადვილი შესატყობი არ არის, ხშირად შერევიტ ღვინო იმღვრება, რადგანაც სხვადასხვა ღვინოები ერთმანეთს ვერ უერთდებიან. ამისათვის უფრო კარგი იქნება ღვინოები ჯერ შეუჭიონ, კუბაყი მოახდინონ და მერე გაათბონ. ამ შემთხვევაში იმას ვარდა, რომ ავადმყოფობის სენს მოსპობენ, ღვინოებსაც ერთად კარგად აკავშირებენ და თუ ცოტაოდენი სიმღვრივე გაუჩნდა, იმის მოშორება ძალიან ადვილია წებოთი დაწმენდით. რაღა თქმა უნდა, რომ რა წამსაც ღვინოს დაეტყობა ვადაბრუნების წინამორბედი ნიშანი— სიმღვრივე და ამასთან მიკროსკოპიკ გვიჩვენებს ამ სენის ფერმენტს, მაშინვე გათბობას უნდა შეუდგენ — დაცდა ბედოვლათობა იქნება. სათბობი ქვაბიდან გამოსული ღვინო უნდა ჩაასხან გოგირდით ნაბოლებ ქურქელში და რამდენიმე დღით შესვენების შემდეგ წებოთი უნდა დაწმინდონ და პეორე ქურქელში გადაილონ. კარგად გამთბარი ღვინო მორჩენილია ამ ავადმყოფობისაგან.

5) გასქელებული ანუ გასუქებული ღვინო (*vins gras, vins filants* ანუ *la graisse*). ზოგიერთი თეთრი ღვინო ზოგიერთ შემთხვევაში ისე სქელდება, რომ ქურქელში ჩასხმის დროს ზეთს მოგაგონებთ და ამისათვისაც დაარქვეს გასუქებული ანუ ზეთოვანი (*huileux*) ღვინო. ამასთან გემოც უფუქდება, დამპალი ანუ გუბის წყლის გემო ეძლევა, იმღვრება და გამკვირვალბებს ჰკარავს. წითელი ღვინო არას დროს არ ხდება ამ სენით ავად; თეთრ ღვინოებშიც მხოლოდ იმისთანა ღვინოები სნეულდებიან, რომლებსაც ცოტა ალკოგოლი და ცოტა ექსტრაქტი აქვთ, ესე იგი სუსტი ღვინოები; ავადმყოფი

ვაზის ღვინოც ხშირად ხდება ავად; ეს ავადმყოფობა უფრო ხშირად ერთი წლის შემდეგ ეწვევა ხოლომე ღვინოს; პასტერის გამოკვლევით, ამ ავადმყოფობის დროს ყოველთვის ღვინოში მოიპოვება ერთი ფერმენტი, ძაფის მაგვარი, გძელ-გძელი, შემდგარი წვრილ-წვრილი მარცვლებისაგან, რომლებიც კრიალოსანივით არიან შეკინძულნი და ახალგაზღობაში ძლიერ მიემავაგვებიან ძმრის დედას. მარცვლების სიდიდე სხვა-და-სხვა არის და ეს დამოკიდებულია თვითონ ღვინოზე, მაგრამ არას დროს ეს მარცვლები $\frac{1}{1000}$ მილიმეტრზე უფრო მცირენი არ არიან (სურათი 58). ეს მარცვლები გაახუზუნულია რაღაც წებოიანი, ექვლატინის დაგვარი ნივთიერებით; ამას ისიც დავუმატოთ, რომ ეს წვრილი კრიალოსნები ანუ ძაფს ნაწყვეტები ერთიერთთანეაზე არიან შებურღულნი, ნაბადივით მოთეოილნი და ამისთვის ღვინოსაც ისე ასქელებენ.

ზოგიერთნი ფიქრობენ, რომ ამ ავადმყოფობის მიზეზი ღვინოში დარჩენილი აზოტური ნივთიერებანი არიანო, მაგრამ ჩვენ ხომ ვნახეთ აზოტური ნივთიერებანი რა ცვლილებასაც ახდენენ ღვინოში.

გამოკვლევამ გვაჩვენა, რომ თუ ღვინოში ტანინი და ალკოგოლი საკმარისია, მაშინ ღვინო ამ ავადმყოფობით აღარა ხდება ავად, მაშასადამე, ეს სხეულნი ამ ფერმენტს გამრავლების ნებას არ აძლევენ. თუ ღვინოს 0,5 გრ. ტანინი ლიტრში და 12° ალკოგოლი არ აქვს, ის ადვილად ხდება ავად; სითბო, ცუდი ჯიში ყურძნისა და მიწის პატივი ხელს უწყობენ



58 სურათი.

გასქელებული ანუ გასუქებული ღვინის ფერმენტი.

Ferm. de la garisse.

ამ ავადმყოფობას. ყოველი საშუალება, რომლითაც შეიძლება ტანინის და ალკოგოლის მიმატება ღვინისთვის, ხელს უშლიან ამ ავადმყოფობას. მაშასადამე, დასნეულებული ღვინის წამალიც ამ სხეულებში უნდა იყოს. ამგვარად დასნეულებული ღვინოების წამლობაზე საღერონი მოგვეთხოვრობს შემდეგს:

ვაქრები გასქელებული და ამღვრეული ღვინის გასაყიდად მას ღებავდნენ ერთგვარი საფერავით (*la teinte de tis-mes*—ანწლი ალკოგოლში გახსნილი) და ამგვარად შეფერილს ჰყიდდნენ წითელ ღვინოდ; აგრეთი შეღებვა მყიდველებს და მსმელებს ატყუებდა. მაგრამ ერთმა ღვინის ვაქარმა, ჟაკესონმა (*Jacquesson*) შენიშნა, რომ ეგრეთ შეღებილი ღვინოები სიმღვრივესაც ჰკარგავდნენ და შემდეგისთვის ავად აღარ ხდებოდნენ. ეს შენიშვნა შეატყობინა თავისს ქიმიკოს ფრანსოას (*François*), რომელმაც იცნო, რომ ანწლის მარცვლებში ბერი ტანინი იყო და ეს ტანინი რგებდა აღბად; ამ საღებავის მაგივრად იმან გამოასცადა ალკოგოლით გუნდიდან ამოღებული ტანინის მიმატება და აქაც ეს გამოჩნდა, ღვინო დაიწმინდა და გაკეთდა. ამას შემდეგ ტანინის ხმარება გავრცელდა და ეხლი, როცა ღვინოებს დაწმენდის წინადა ტანინს უმატებენ, ამ ავადმყოფობის ხსენებაც კი აღარ არის (შამპანიაში).

ერთი სატყით, ტანინი უერთდება ავადმყოფ ღვინოში მყოფ აზოტურ ნივთიერებათ, ღვინოს აცლის და აშორებს ავადმყოფობის ეფექტს, შედეგს. ამას გარდა ტანინ-მიმატებული ღვინო ისეთია, რომ იქ ეს ავადმყოფობა ვეღარ გაჩნდება, რადგანაც მწკლარტე ღვინოში იმის ფერმენტს ცხოვრება არ შეუძლიან.

რასაკვირველია, უმჯობესი იქნება, რომ ღვინო ისე იყოს დაყენებული და ისე იყოს მოვლილი, რომ ავად არ გახდეს და წამლობა არ დასჭირდეს; მაშ დუდილის დროს ყურადღება იმაზე უნდა იყოს მიქცეული, რომ ღვინომ უეჭველად მოიპოვოს ყველა ის ნივთიერება ანუ სხეული, რომელიც საჭიროა მისი ნორმალური შედგენილებისათვის. რადგანაც ამ

ავადმყოფობით მხოლოდ თეთრი ღვინო სწეულდება, რომელიც ქაქაზე არ არის დაყენებული და, მაშასადამე, ძალიან ცოტა ტანინი აქვს. მაშასადამე, საჭიროა თეთრ ღვინოს როგორმე მიემატოს ეს ტანინი, რომელიც იმას უნდა ამოელო ქაქიდან, თუ შით დადუღებულიყო; თუ დასადუღებელი ტკბილი ცოტა-შაქრიანია, მაშინ შაქარიც უნდა მიემატოს, რომ ღვინო 12⁰ დადგეს.

თუ ღვინო უკვე დასწეულებულია, მაშინაც იმისთვის უებარია ტანინის მიმატება (30 გრამი ტანინი ერთ ლიტრ ალკოგოლში თითო გექტოლიტრ ღვინოზე); ცოტაოდენი ღვინის სიმჟავის ამასთან მიმატებაც კარგია. ამას შემდეგ თევზის წებოთი უნდა დაიწმინდოს და მხოლოდ იმ ვარაუდით, რომ დაწმენდის შემდეგ ნახევარი მიცემული ტანინისა ისევ ღვინოში დარჩეს.

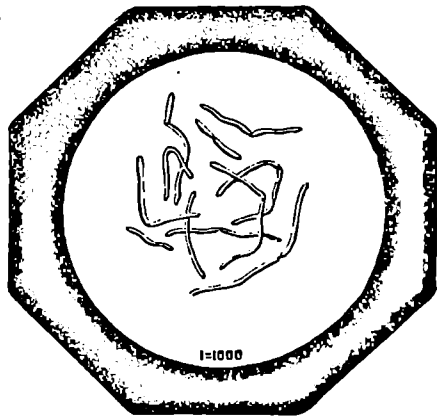
ცნობილია აგრედვე, რომ ჰაერის მოქმედება უშლის ამ ავადმყოფობის გაძლიერებას; ამისათვის ავადმყოფი ღვინო რამდენჯერმე უნდა გადაიღონ სხვა-და-სხვა ჭურჭელში, რომ ღვინო ჰაერს შეერიოს; ჰაერთან შენჯღრევა ან ჰაერის ჩაბერვაც ხშირად რგებს. ხშირად უნახავთ, რომ შორს გაგზავნილი ღვინო გზაშივე მორჩენილიყოს ნჯღრევის გამო.

ხანდისხან ღვინო თავის-თავადაც მორჩენილა, თუ ცივ ადგილას ყოფილა შენახული.

ზოგიერთი ურჩევს ამ საშუალებას: თითო გექტოლიტრზე უმატებენ 20 გრამ ტანინს და 150 ღვინის მეხვე მარილს, ორივეს წყალში გახსნილს; ამის მიმატების შემდეგ ღვინოს ალკოგოლსაც უმატებენ, რომ იმის სიმაგრემ 12⁰-დინ აიწიოს; ღვინოს კარგად შეანჯტრევენ. მეორე დღეს თევზის წებოს მიუმატებენ და ხუთი ექვსი ღვინის შემდეგ სხვა ჭურჭელში გადაიღებენ, რომელიც გოგირდით ნაბოლები უნდა იყოს-

6) ღვინის სამწარე (Maladie de l'amersume). ეს ავადმყოფობაც შედეგია ერთგვარი ფერმენტისა, რომელსაც აგრედვე ძაფის სახე აქვს, და მოძრაობა არ ეტყობა; ძაფები თითქო დაშტოვებულია, მაგრამ ეს შტოები ზოგი მოგრეხილია,

ზოგი მოკეცილი, ერთმანეთში გადაბლანდულნი არიან და ამასთან ცოტად შეღებილნიც ან წითლად, ან ყვითლად, ან წაბლის ფერად (თვითონ ავადმყოფი ღვინის ფერის დაგვარად); ხშირად მათთან მოიპოვებიან რაღაცა კრისტალებიც, რომლებიც ალკოგოლში იხსნებიან. ეს ძაფოვანი სხეულები თითქო შეწებებულნი არიან რაღაცა ნივთიერებით და კარგად რომ დავაკვირდეთ, შევნიშნავთ, რომ ეს ძაფები შემდგარნი არიან პატარ-პატარა მოგძო ნაწილებიდან, რომლებიც ზოგან გაბერილები არიან და ზოგან შევიწროებული და ამისათვის მიკროსკოპში გვეჩვენებიან ზოგნი ნათლად და ზოგნი ბინდად. ძაფების ღიამეტრი $\frac{1}{1000}$ მილიმეტრს ძლივს მიაღწევს (სურათი 59). ამბობენ, რომ ეს სენი მხოლოდ წითელი ღვინის ავადმყოფობა არისო, თუმცა კი ხანდისხან თეორი ღვინოსაც ეწვევა ხოლმე, განსაკუთრებით იტალიაში. ამ ავადმყოფობით განსაკუთრებით სნეულდებიან ბურგონიული წითელი ღვინოები; მგონი, რომ ჩვენებური საფერავიც ხშირად სნეულდება ამ სენით; პასტერის აზრით, ეს ავადმყოფობა გამოჩენილი კარგი ღვინოების ავადმყოფობა არის.



სურათი 59

დამწარებული ღვინის ფერმენტი.
Ferm. de l'amorsume.

ვერნეტ ლამოტი ამბობს, რომ ღვინის სიმწარე ორგვარიანო: პირველი, რომელიც მეორე ან მესამე წელს უჩნდება ღვინოს და მეორე კი მხოლოდ ძალიან დაძველებულ ღვინოებს ეტყობათო.

ამ უკანასკნელ ავადმყოფობას დაარქვენ ძველი ღვინის გემო (goût de vieux vin) და ისე საშიშარი და მავნებელი არ

არის, როგორც პირველი; ბევრი ძველი დამწარებული ღვინო დიდ ხანს შენახულა ამ მდგომარეობაში და ყოველთვის კარგი სასმელი და შესახედავად სასიამოვნო ყოფილა. მეორე სიმწარე კი, რომელიც მეორე ან მესამე წელიწადში უჩნდება ღვინოს, ისე ახდენს და აფუჭებს პირველ წლებშივე, რომ მისი შენახვა და მოხმარება უყურადღებოდ შეუძლებელია. პირველ დასაწყისში ღვინოს რაღაცა უცხო სუნი უჩნდება, მისი ფერი ისე ცხოველი აღარ არის, გემო დაგუბებული წყლის გემოს მიემსგავსება (fade)—სუნი უფრო ძლიერდება, თუმცა მწარე გემო ჯერ გამორკვევით არ ეტყობა, მაგრამ აუცილებელია; თუ ყური არ ეგდო, სენი უფრო გაძლიერდება, ღვინო მწარდება და გემოვნების დროს კოტა დუღილის გემოც ეტყობა, რადგანაც კოტაოდენი ნახშირის სიმჟავე არის გაჩენილი; ამას შემდეგ ღვინო უფრო ცუდ მდგომარეობაში შედის, ფერი სრულიად წაუხდება, უფუჭდება, ღვინის მარილი უფრო გადაგვარებულია და ღვინო სასმელად აღარ ვარგა.

პასტერის გამოკვლევამ გვიჩვენა, რომ ამ ავადმყოფობის დროს ღვინის სიმჟავე არა კოტაედება და გლიცერინი კი შესაძინევად აკლდება; აქედან ცხადია, რომ ეს სენი ხელს არ უნდა ახლებდეს ღვინის მარილს, არამედ უნდა იმოქმედოს ღვინოში მყოფ გლიცერინზე. რადგანაც ამასთან საზოგადო სიმჟავე ღვინისა კოტათი მატულობს, ამისათვის საინტერესო იყო შეტყობილიყო, რავგარი სიმჟავე ჩნდება ღვინოში ამ ავადმყოფობის დროს. დიჟულომ ვრცლად გამოიკვლია ეს საგანი და იცნო, რომ იმ სიმჟავეთა შორის, რომლებიც ორთქლად იქცევიან, მოიპოვება ძმრის სიმჟავე და ბუტირინის სიმჟავე ($C^4H^8O^2$). ამ უკანასკნელი სიმჟავის მყოფობა ცხადად გვიჩვენებს, რომ ის ალკოგოლიდან ვერ გაჩნდებოდა და რადგანაც ამ ღვინოში გლიცერინი მცირდება, ამისათვის საჭიროა მივიღოთ, რომ ეს ერბოს ანუ ბუტირინის სიმჟავე ამ გლიცერინიდან ჩნდება. ამ ქიმიური გამოკვლევის შედეგი იმასაც გვიმტკიცებს, რომ ამ ავადმყოფობაში და აღვლევებული ღვინის ავადმყოფობაში დიდი განსხვავებაა ქიმიურად. აღვლ-

ვებულ ღვინოში პროპიონის სიმჟავე ჩნდება და აქ კი ბუტირინისა.

თუ ყურძენი კარგად გადარჩეულია რთველში და გაფუჭებული მარცვლები გაშორებული აქვს; აგრედვე თუ დუღილს კარგი დედა აქვს მიმატებული, დუღილი კარგად არის წაყვანილი და ყველა სახმარი თუ შესანახავი ჭურჭელი კარგად იყო გაწმენდილი; თუ ღვინო ყოველთვის შევსებულ ჭურჭელში იყო შენახული და ჰაერს გაშორებული, — მაშინ ღვინოს შიში არ უნდა ჰქონდეს დამწარებისა. თუ ღვინო უკვე დაყენებულია, მაშინ ღვინის გათბობა, თუ კარგად არის მოხდენილი, სრულიად ააცილებს ღვინის ამ ავადმყოფობას.

თუ ღვინო უკვე დასნეულებულია, მაშინ შემდეგი საშუალებანი უნდა იხმარონ, რომლებიც ხშირად აბრუნებენ ღვინოს და ანთავისუფლებენ ამ ავადმყოფობისაგან.

თუ ღვინოს დაეტყო სენი, მაშინ თუ იმას მიუმატებთ კარგ თხლეს (წებოთი დაუწმენდავი ღვინისა), ღვინის სიმჟავეს და შაქარს (500—1,000 გრამ. ერთ გექტოლიტრზე) და 10 ან 15 გრამ. ტანინს — დადუღების შემდეგ ღვინო სიმწარეს ჰკარგავს.

თხლის მაგივრად ახალი ქაქის ხმარება შეიძლება შაქრის, ღვინის სიმჟავეის და თხლის მიმატებით.

აი როგორ მოიქცევიან:

ჯერ იშოვნიან იმისთანა ღვინის კარგს და ახალ თხლეს (თეთრი ღვინისა იყოს თუ წითლისა, სულ ერთია), რომელიც ჯერ წებოთი არ არის დაწმენდილი; თუ ამისთანა თხლე არ იშოვება, მაშინ, რასაკვირველია, წებოთი დაწმენდილი ღვინის თხლის ხმარებაც შეიძლება; თითო ბოჩკაზე (220 ლიტრი) ორ ლიტრ თხლეს აიღებენ და პატარა წმინდა ჭურჭელში ჩაასხამენ; ამას მიუმატებენ ორ კილო კარგ წმინდა თეთრ შაქარს; კარგად აურევენ და ზედ დაასხამენ 2 ლიტრ გამთბარ ღვინოს (35° ან 40° C.); ჭურჭელს კარგად დახურავენ და რამეში გაახვევენ, რომ მალე არ გაცივდეს. ერთი საათის განმავლობაში შესვენებული უნდა იყოს. ამ დროს ცოტად დუღილი დაიწყება.

ამას ახლა გადაღებულ მწარე ღვინოს მიუმატებენ, კარგად აურევენ და დახურავენ გიდრავლიური საცობლით. ჰაერი ცივი არ უნდა იყოს—ღვინოშიაც გაჩნდება დუღილი და ორი კვირის ან ერთი თვის განმავლობაში სრულიად გათავდება, ღვინო დაიწმინდება და განთავისუფლებული იქნება სიმწარისაგან. ამ ღვინის თხლეზე გაშვება არ 'მეიძლება, უნდა მალე გადაიღონ და ცოტაოდენი წებოთი დასწმინდონ და დაწმენდის შემდეგ გადაიღონ ახალ ქურქელში. გადაღების დროს ეს ღვინო ცოტა უნდა გააძლიერონ შემდეგი ლიქორით:

ერთ ბოჩკა ღვინოზე (220 ლიტრი.) აიღებენ 2 ლიტრ წმინდა ალკოგოს, 10 გრამ ტანინს და 2 ლიტრ ღვინოს, კარგად აურევენ. ამ ლიქორს ღვინის ჩასხმის წინად ჩაასხამენ ბოჩკაში და ზედ ღვინოს დაასხამენ.

უკანასკნელად კიდევ გავიმეორებთ, როგორც წინადაც არა ერთხელა ვაქვით, რომ ყოველგვარი ნაკლულევანების, წახდენის და ავადმყოფობის აცილება შეიძლება, თუ ღვინოს თავიდან დაწყებული ბოლომდე კარგი მოვლა და ყურადღება ექნება მიქცეული. რაღა თქმა უნდა, რომ ავადმყოფობის აცილება ბევრად სჯობია, ვინემ დასწრებულნი და წამხდარი ღვინის წამლობა და მორჩენა. მაგრამ ამასაც ნუ დავივიწყებთ, რომ თუ ღვინო უკვე დასწრებულთა, თუმცა იმისი სრული მორჩენა და სენისაგან განთავისუფლება ძნელია, მაგრამ მიუცილებლად საჭიროა სენის დასაწყისშივე მოვიხმაროთ ყველა ის საშუალებანი, რომლებიც გამოცდილნი არიან სხვა-და-სხვა გარემოებაში. ყოველთვის შესაძლებელია ღვინის იმდენად მოგვარიანება, რომ დღიურ სასმელად გამოდგეს.

VIII

მსჯელობა ღვინის ღირსების დღსაფსებლად

საფრანგეთის გამოჩენილი სწავლულის გიუოს აზრით, ღვინის ღირსების დასაფასებლად საჭიროა ორგვარი მსჯელობა: ერთი გრძნობათა შემწეობით და მეორე—ფიზიოლოგიის დახმარებით; ჩვენ ამას შესაშესაც მივუმატებთ—საჭიროა მსჯელობა ქიმიის შემწეობითაც. ვისაც სურს ღვინის ღირსება და ნაკლულევანება ზედ-მიწევნით შეიტყოს და დააფასოს, ჯერ გემოთი უნდა გასინჯოს და შემდეგ მისი ფიზიოლოგიური მოქმედება შეისწავლოს, ხოლო ბოლოს ქიმიური განაწილებით შეიტყოს მისი შედგენილება.

ა) დაფასება ღვინის ღირსებისა გამოცხადების
შემაჯობა-მოწინააღმდეგობით

გემოვნების შეწეობა ამ საქმეში ის არის საზოგადოდ, რომ გასინჯოს, რა ღირსებისაა ღვინო თვალად, სუნით და გემოთი. ამგვარი დაქაშნიკება ღვინისა ნამდვილი ოსტატობაა, ხელოვნებაა მეღვინეობაში; თვალით, ცხვირით და ენით უნდა დაფასდეს ღვინის თვისება და ვითარება; ამისათვის საჭიროა, რომ სამივე გრძნობა: მხედველობა, ყნოსვა და გემო კარგად განვითარებული და გაფარჯიშებული ჰქონდეს მსინჯველს, მექაშნიკეს. როგორც ყოველს ხელოვნებაში, აქაც საჭიროა, ბუნებისაგან ჰქონდეს კაცს მინიჭებული უმაღლესი და მახვილი გრძნობიერება და შემდეგ ეს გრძნობიერება წარმატებული და განვითარებული იყოს ვარჯიშობითა და სწავლით.

1) მხედველობის მნიშვნელობა ღვინის დაფასებაში. პირველად თვალმა უნდა გასინჯოს ღვინო და თავისი მსჯელობა შეადგინოს კაცმა მის ღირსების შესახებ. თვალი ძალიან მალე და ადვილად მიიჩქვება ამგვარ საქმეს და მის შემწეობით თით-

ქმის შეუცდომლად შეიძლება ყოველგვარი მსჯელობა შევადგინოთ და გავითვალისწინოთ, როგორია ღვინო თვალად, სიკამკამ-სიმჭკვირვალთა და ფერის ე.თ.არებითა. ღვინოს ადვილად ეტყობა როგორც ახლობა, ისე ძველობა, როგორც ღირსება, ისე ნაკლულევანება. პირველ შემთხვევაში, ესე იგი როცა ღვინო ჯერ ისევ ახალია, იმისი ფერი მთლად და სრულიად გამჭვირვალი არ არის; მრავალი ორგანიული ნივთიერებანი ტივტივებს შიგ და ფერს უმღვრევს, გამჭვირველობას ართმევს. ამასთან, რასაკვირველია, ისიც შესაძლებელია, რომ ზოგჯერ სიმღვრივე დამოკიდებული იყოს ან იმაზედ, რომ ხელ-მეორედ დუღილში შესულა და ან იმაზედ, რომ ღვინოს სხვა-და-სხვაგვარი ავადმყოფობა შეჰპარვია, რომელთა შორისაც ძლიერ ადვილი შესატყობია: სიქანგე, გასქელება, აღელვება და გადაბრუნება. რასაკვირველია, მარტო მხედველობით არ შეიძლება ღვინოს სხვა-და-სხვა ავადმყოფობის შეტყობა, მაგრამ მრავალ შემთხვევაში ეს გრძნობა ადვილად მიხვდება მის დაზიანებას და ამისათვის მრავალ გარემოებაში ესეც საკმარისია. როცა ბევრი ღვინობია ერთად გასასინჯი, დახელოვნებულს მსინჯველს ადვილად შეუძლიან მათი დაფასება მარტო სტაქანში ჩასხმით.

შებელულობით ღვინოს დასაფასებლად მეღვინე-მექაშნიკენი ხმარობენ ერთგვარ მოკლე ტარიან ვერცხლის აზარფეშას (სურათი 60). ეს აზარფეშა ისეა გაკეთებული, რომ მისი ძირი და გვერდები ზოგჯერ ამოზურთულია და ზოგჯერ ჩაღრმავებული; ამგვარი ფიალით ანუ აზარფეშით ძალიან ადვილად შეიძლება შეტყობა ღვინოს ფერის მდგომარეობისა; ამ ქურქელში სარკესავით ცხადდს ჩანს ღვინოს ფერის ღირსება¹⁾. თუ ფერი კარგია და გამჭვირვალი, მაშინ სინათლის სხივები აზარფეშის



სურათი 60.

¹⁾ აზარფეშა უეჭველად ვერცხლისა უნდა იყოს, რადგანაც სხვა მასალა, სხვა ლითონი დროს განაველობაში დაეანგდება, აქა-იქ დალაქავდება და მაშინ ღვინოს ფერის დაფასება ძნელი იქნება. ეს დაფანგებული ადგილები ფერს უფუქებს ღვინოს. ფერის გასასინჯავად ხშირად ძირ-შევიწროებულ სტაქანსაცა ხმარობენ და იმის შემწეობით ადვილად შეიძლება ღვინოს ფერის ნიუანსების შედარება; სტაქანის ძირში უფრო ცოტა ღვინოა, ვიდრე სტაქანის პირისკენ, ამისათვის სინათლის სხივები სხვა-და-სხვაგვარად გაივლის შიგ და ამ გარემოებას შეუძლიან მისი ფერის ნაკლი და ღირსება ცხადად გამოაშკარავოს.

ძირიდან და გვერდებიდან უკუ გარდმოიცემა (reflechit) და თუ მღვრივეა, მაშინ სინათლის შუქს და სხივებს გასტეხს, აღარ გამოჩნდება. ამ უკანასკნელ შემთხვევაში, რაც უნდა ბევრი ვუცქიროთ, რაც უნდა ბევრჯელ შევარხიოთ ჭურჭელი, სინათლეს უკან აღარ გადმოიცემა (ne rend pas). რა ფერისაც უნდა იყოს ღვინო: წითელი თუ თეთრი, ყვითელი თუ ალისფერი, ყოველ შემთხვევაში ღვინო მხოლოდ მაშინ იქნება სასიამოვნო, როცა სრულიად გამჭვირვალა და მისი ფერი კარგად დამჩნეული და განსაზღვრულია (decidé). რასაკვირველია, ისიც აღვიღალ შესაძლებელია, რომ კარგ-ფერიან ღვინოს კარგი გემო არა ჰქონდეს, მაგრამ ძალიან იშვიათად კი. საზოგადოდ შეიძლება ვთქვათ, რომ ყოველ შემთხვევაში, როცა ღვინის გამჭვირვალეობა და ფერი კარგი და საღი არ არის, მაშინ ღვინო ან ძალიან დაბალის ხარისხისაა და ან დასნეულებულია და წამხლარი. ერთი სიტყვით, თვალს მხოლოდ ის ღვინო მოსწონს, რომელიც სრულიად გამჭვირვალა და საღი ფერისაა. მხოლოდ ახალი ღვინოები არ იქნება სრულიად გამჭვირვალე, მაგრამ გამოცდილი მსინჯველი ყოველთვის აღვილად შეიტყობს, მათ შორის რომელი დაიწმინდება სრულიად შემდეგში და რომელს შერჩება თავისი ფერი. ადვალა გასარჩევია აგრეღვე თვალ-და-თვალ მაგარი ღვინო სუსტი ღვინისგან,—პირველს მუქი ფერი აქვს და მეორეს კი მხოლოდ ლალის ფერი; არც ახალი და ძველი ღვინოების გარჩევა ძნელი; ახალ ღვინოს მუქი იისფერი აქვს, ყურძნის ფერი და მეორეს, ესე იგი ძველს, ფერი შესუსტებული აქვს; ყურძნის ფერი აღარ ეტყობა; მისი საფერავი დაუჩნგებულია და მოყვითანო ფერი დასცემს, ფერი ხახვის ნაფრცქვენისა. რაც შეეხება თეთრ ღვინოს, ახალს წმინდა ანკარა ფერი აქვს და ძველი კი მოყვითანოა, ქარვის ფერი აქვს (ეს რასაკვირველია მხოლოდ მაშინ, თუ თეთრი ღვინო უქაჰოდ არის დაყენებული; ქაჰაზე დაყენებულ თეთრ ღვინოს კი ახლობასვე მუქი ქარვის ფერი აქვს).

2) ღვინის დაფესება ყნოსვის შემწეობა-მონაწილეობით. როგორც ყველამ კარგად იცის, ცხვირის ნესტოებს როგორც გარეგან ჰაერთანა აქვს კავშირი, ისე პირის ხახსთანაც და ამისათვის ყნოსვა ბევრად ჰმველის კაცს ღვინის გემოვნების გასა-

გებად. საფრანგეთის ზოგიერთი მეღვინენი ამბობენ, რომ „sans la participation de l'odorat il n'y a point de gustation“ — ყნოსვის გარეშე, მის შეუწევნელად გემოვნება შეუძლებელია; ზოგიერთი ამტკიცებენ კიდევ, რომ ამ შემთხვევაში ყნოსვა და გემო ერთ გრძობად გადაიქცევა ხოლმეო. ყნოსვით ღვინის დაფასების დროს ღვინის სამგვარი თვისება უნდა გაირჩეს: მისი ბუკეტი, სუნნელოვანება და ძალა (Sève). Portes და Ruysen-ის სიტყვით, „ბუკეტი არის საზოგადო სუნნელოვანება ღვინისა, თუმცა კი ყოველ ღვინოს თავისი საკუთარი ბუკეტი აქვს; ბუკეტი ის სუნია, რომელიც ყოველ ღვინოს ეტყობა და რომელიც შემდგარია სხვა-და-სხვა ეთერებისაგან. ამ ეთერების სუნით უფრო და უფრო ემჩნევა ღვინოს ხანში შესვლით; თანდათან უფრო იწმინდება (S'affine) და ნაზდება (S'attenué) ძალით ტემპერატურის ცოტაოდენი ამალღებით ეს ეთერები ადვილად აორთქლდებიან და შედღონიერდებიან, უფრო ძლიერ მოქმედებენ ყნოსვაზე. ბუკეტი ყოველ კარგ ღვინოსა აქვს და თვითონ ღვინოშივეა გაჩენილი; ბუკეტი ყურძნის საქმე არ არის, რადგანაც ყურძენს ბუკეტი არა აქვს. არომატიკა ანუ სუნნელოვანება ღვინისა ყურძენშივეა და ამიტომ ყოველი ჯიშის ყურძნის ღვინოს იმ ყურძნის სუნნელოვანება აქვს, რომლისაგანაც არის გამოწურული და დაყენებული. ღვინის სუნნელოვანება ასეთი ნაზი არ არის, როგორც ბუკეტი, თუმცა ყოველთვის ეტყობა ღვინოს და ჩვენი ყნოსვა ყოველთვის ცხადად ამჩნევს. ხშირად ეს სუნნელოვანებაც ძლიერდება და ცხოველდება ღვინოში და მაშინ დარწმუნებული უნდა ვიყოთ, რომ ეს ცუდი ნიშანია, ღვინო იცვლება, გადაგვარების გზაზეა.

რაც შეეხება ღვინის ძალას (Sève), ეს არც ბუკეტია და არც არომატი; ეს მხოლოდ ღვინის ძალა და ენერჯიაა; ეს არომატიული გემო გამოწვეული ღვინის განვითარებისგან. ამ ძალას, ამ არომატიულ გემოს მხოლოდ პირი ჰგრძნობს, როცა ღვინო ხახაშია და ყელში გადასვლას აპირობს და ან გადასულია; ბუკეტი და არომატი მარტო ყნოსვის მასიამოვნებელია, ძალა კი პირისა და სტომაქისა.

ღვინის გასინჯვის დროს ყნოსვას სხვა-და-სხვა საშუალება უწყობს ხელს: აზარფეშისა და ძირ-შევიწროებული სტაქნის გარდა, რომელიც ჩვენ უკვე მოვიხსენეთ, ყნოსვით ღვინის დაფასების დროს ხმარობენ ერთგვარ ჭიქის ჭურ-

ქელს, რომლის სურათიც აქ არის დახატული (სურათი 61).

ამ ქურქელს, როგორც ვხედავთ, მუცელი კარგა განიერი აქვს და პირი კი შევიწროებული. ამას შემწეობით ღვინის გამსინჯველი ადვილად ჰგრძნობს ღვინის ბუკეტს და სუნნელოვანებას, თუმცა კი უფრო ხშირად ეს ქურქელი ბუკეტის შესატყობია; სუნნელოვანება ანუ არომატი აზარტეშითაც შეიტყობა. ღვინოს ამ ქურქელში ნახევრადინ ჩაასხამენ, ცოტათი შეანჯღრევენ და ცხვირს ქურქელის პირს მიუახლოვებენ. ამ გარემოებაში ღვინის ყოველგვარი სუნი ადვილად შესამჩნევია. რადგანაც ღვინის პირს აქ დიდი სიერცე აქვს, ამიტომ ამ ადგილას ღვინის ეთერების აორთქლება გააძვალებულია; ამ ეთერების ორთქლი გროვდება ცარიელ ადგილში და რადგანაც ქურქელის პირი შევიწროებულია, ეს ეთერები აქ შეიკუმშება და ყნოსვაზე ძლიერ იმოქმედებს. ცხვარი, რასაკვირველია, მათ სუნნელოვანებას გრძობას გადასცემს და ეს გრძნობა განსჯის მის ვითარებას, დაფასებს მის ღირსებას. ამგვარად გასინჯულ ღვინოს ცხადად დაეტყობა მისი სიკეთე და ნაკლი, ასე რომ მრავალ შემთხვევაში თასი და სტაქანი სრულიად საკმარისია ღვინის დასაფასებლად: თუ ღვინო დაქანგებულია, მაშინვე ცუდად იმოქმედებს ჩვენს ყნოსვაზე, მკავე სუნი, ძმრის სუნი გვეცემა და გემოდ ნახვა საჭირო აღარ იქნება. გავარჯიშებული კაცისთვის ადვილი გასარჩევია ბუკეტი და არომატი, მეტადრე თუ ღვინო ცოტაოდნად შეათბო ხელითა; ამ გათბობით ბუკეტიც და არომატიც უფრო შეემჩნევა; ბუკეტი უფრო ნაზია და ღვინის სუნნელოვანებას ემატება და ბუკეტის შთაბეჭდილება უფრო დიდ ხანს სძლებს.



სურათი 61.

მ) ღვინის დაფასება ჰარას შემწეობა-მონაწილეობათ. მთელი პირი ღრძილებიდან დაწყებული ხახამდინ გემოს შემტყობია, გემოვნების ორგანოა. არა მხოლოდ პირი, არამედ ლოყების შიდა კანიც, სასა და განსაკუთრებით ენა შევლიან ერთმანეთს გემოს შესატყობად; მათ შორის უმთავრესი მნიშვნელობა ენასა აქვს. ენაში ჩნდება და ვითარდება სასამელის გემო. როგორც ყველამ იცის, მთელი ენა მოფენილია პატარ-

პატარა ღვრილებით, პატარ-პატარა ძუძუებით, რომლებიც პირდაპირ ნერვებთან არის შეერთებული და აი ეს ღვრილნი ჰგრძნობენ გემოვნებას და ატყობინებენ ტვინს, სედაც შესდგება ხოლმე მსჯელობა. მგემოვნებელ-მეჭაშნიკეს საქმე ადვილი არ არის; იმან უნდა შეადგანოს გამორკვეული და ცხადი მსჯელობა არა მარტო იმის შესახებ, კარგი გემო აქვს ღვინოსა თუ ცუდი, არამედ ამასთან ზედმიწევნით უნდა შეიტყოს ისიც კი, თუ რა ჯიშის ყურძნისაგან არის დაყენებული ღვინო, რომელი მხრიდან არის, რამდენი წლისაა და ათთქმის ისიც კი, რა შედგენილებისაა გასინჯული ღვინო. როგორც ვხედავთ, მისი მსჯელობის ასპარეზი ფართო და ძნელია. ამისათვის მგემოვნებელი, მახვილ-გრძნობათა გარდა, დიდად დახელოვნებული უნდა იყოს ამ საქმეში და მუდმივ უნდა ვარჯიშობდეს. თუ რომელმამე ექსპერტმა ცოტა ხნით თავის ხელობას თავი დაანება, უექველად დაეკარგება სიცხადე და სიმტკიცე მსჯელობისა (nettete' et Justesse d'appréciation).—განვითარებულნი მგემოვნებელნი აგრედვე საქირონი არიან, როგორც ქიმიკოსები. თუმცა ქიმიკოსებს კარგად და შეუკლომლად შეუძლიანთ ღვინის შედგენილების გამორკვევა, მაგრამ ღვინის კარგი თუ ცუდი გემოს შესატყობად, ამ მხრივ ღვინის დასაფასებლად ისინი უძლურნი არიან; მხოლოდ გემოვნებით შეიძლება ამ გარემოებათა ღირსეულად დაფასება. თუ ღვინოს ცუდი გემო აქვს და სასმელად სასიამოვნო არ არის, ის ღვინო გამოსადეგი არ არის, რაც უნდა კარგად იყოს ქიმიკრად შეზავებული. ღვინოში ბევრია იმისთანა ძლივს-შესამწნევი ნივთიერება, რომელთა გამოაშკარავება ქიმიურად ჯერჯერობით შესაძლებელი არ არის. მაშასადამე, გემოვნებას დიდი მნიშვნელობა აქვს ამ მხრივ.

პირის სხვა და-სხვა ნაწილებს ყველას თავისი საკუთარი დანიშნულება აქვს ღვინის დაფასებაში; იმისდა მიხედვით, თუ რით ისინჯება ღვინო,—ენის წვერით, შუაგულით თუ ბოლოთი (ძირით)—გრძნობაც სხვა-და-სხვა იქნება; ღვინო სხვა-და-სხვა გვარად მოქმედობს ენის სხვა-და-სხვა ნაწილზე: თუ ღვინოში მარტო ენის წვერს ჩავასველებთ, მაშინ გრძნობა ძალიან სუსტია; სასმელის ბუნებას ძლივს შევიტყობთ, თუმცა კი ამასთანავე ამ გარემოებაში ენა ადვილად ჰგრძნობს, მყავთ

სასმელი თუ ტკბილი, ენას შეშხავს თუ არა. ამგვარი გასინჯვით თუმცა ბევრს არას შევიტყობთ, მაინც ვცნობთ გასინჯული ღვინის ერთგვარს თვისებას. თუ ეს პირველი ცდა, ეს პირველი ბიჯი გემოვნებისა უსიამოვნებას არას გვაგრძნობინებს, მაშინ ღვინო პირში უნდა ჩაიყენოთ, ტუჩები და ლოყები მოვკუწოთ: და ღვინო შევაჩეროთ. ცოტაოდენი ხნით ენის შეუაგულ ადგილას. პირის სითბო, რომელიც 35°—37°-ია ხელს შეუწყობს ამ ადგილის გემოვნებას. როგორც წინადაცა ვაქვით, ამ ადგილის გრძობა სულ სხვანაირია, ვიდრე ის, რომელიც ენის წვერით შევიტყეთ. აქაური სითბოს გამო ის სხვა-და სხვა ელემენტები, რომლებსაგანაც ღვინოა შემდგარი, აქ ერთის მხრით თან და თან შედლდება, შეკავშირდება და მეორეს მხრით ამავე სითბოს ძალით ღვინოს გამოეცლება ადვილად ასაორთქლებელი სხეულნი და ამის გამო ღვინის ეთერები თავისს გემოს გამოიჩენს. ერთი სიტყვით, ახლა ღვინოს დაეტყობა სხვა ახალი ხასიათი, სხვა გემო. თუ ღვინო აქედან ენის ძირამდე გადავიდა, მაშინ ღვინის ყოველგვარი გემო ყნოსვასაც გადაეცემა. როგორც ვიცით, ენის ძირას, ხახასთან ცხვირსაცა აქვს გზა ნესტოებიდან წამოსული. თუ იმ ორ მიღს, რომელიც ნესტოებიდან ხახაში ჩადრს, როგორმე დავხშავთ, პირს დავუტყობთ და ამ ყოფაში შევქამთ ან შევსვამთ რასმე, მაშინ ამ სასმელს და საჭმელს არავითარი გემო არ ექნება, ესე იგი მათ გემოს ვერ შევიტყობთ. ეს გარემოება ყველამ კარგად იცის. თუ ვისმე სურდო სჭარს, საჭმლის გემოს ვერ იგებს, ესე იგი ამ მდგომარეობაში საჭმელსაც გემო ეკარგება. ამისათვის ღვინის დამფასებელი თუ ამისთანა ყოფაშია, ესე იგი ან სურდო სჭირს და ან ამა თუ იმ მიზეზით ყნოსვა დაკარგული აქვს, იმან ღვინის გემოვნების გასინჯვას თავი უნდა დაანებოს და სხვა დროსთვის გადასდოს.

თუ ღვინის მგემოვნებელს ბევრგვარი ღვინო აქვს გასასინჯი, მაშინ, რასაკვირველია, ყველა ღვინის დალევას ვერ აუვა, იმის სტომაქი ვერ აიტანს. ამისათვის იძულებულია, ენით გასინჯვის შემდეგ, ღვინო უკანვე გამოაქციოს; ღვინოს მხოლოდ ხახამდინ ჩაუშვებს პირში და, როცა იგრძნობს მის სხვადა სხვა გვარ ზედ-მოქმედებას, უკანვე გადმოაფურობებს. ასეც კარგად შეიტყობს ღვინის ღირსებას. ზოგიერთს შემთხვევაში

კი იძულებულია ცოტაოდენი მაინც ჩაყლაპოს, რომ ნამდვილი მსჯელობის შედეგად შეიძლოს; ხშირად მხოლოდ ამგვარი გასინჯვით შეიძლება დაფასდეს ღვინის ძალა და არომატიული მასი გემო, რომლებიც კარგად ემჩნევა ღვინოს მხოლოდ მაშინ, როცა ყელს გადასცდება. არომატის და ბუკეტის შესამჩნევად ღვინო დიდ ხანს არ უნდა დარჩეს პირში, რადგანაც ეს გარემოება შეასუსტებს გრძნობას. ამასთან ისიც საჭიროა, რომ ღვინის ჩაყლაპვის შემდეგ პირი მოკუმული არ დარჩეს; ჩაყლაპვის დროს ტუჩები და ენა ისე უნდა შეანძრიონ, თითქო სკამენ რასმესაო; ასე უფრო კარგად შეეტყობა ღვინოს მისი არომატი და გემო.

საზოგადოდ, გემოვნების გასინჯვის დროს ღვინის გემო და არომატი ძალიან სწრაფად მოქმედობს ჩვენს გრძნობებზე—ორს ან სამს წამში და ეს ზედ-მოქმედება თავის კვალს სტოვებს 10—20 წამამდე. როცა ღვინო პირიდან ყელში გადავიდა, მას შემდეგ მისი ზედ-მოქმედება 7—8 წამს კიდევ რჩება.

ზოგიერთ შემთხვევაში ეს კვალი უფრო დიდ ხანსა რჩება, მეტადრე თუ ცუდი სუნისა და გემოსი არის; ზოგიერთი ღვინოების გემო და სუნი 55—60 წამამდე სძლებს. სიმწკლარტის გრძნობა, თუ კარგი ღვინოა, მხოლოდ რამდენსამე წამს ეტყობა, ხოლო თუ ეს სიმწკლარტე ცუდად დამწიფებული ყურძნის ღვინისა არის, მაშინ მისი კვალი ორ წუთამდე რჩება და თითონ ზედ-მოქმედება მისი ძლიერია არა მარტო პირში, არამედ ტუჩებზედაც კი. საკმაოდ მეტ-ნაკლები დრო უნდა გავიდეს, ვიდრე ცუდი გემო დარჩებოდეს აღაშიანს ღვინისაგან: ხან პირში ჩაყენების უმაღვე დაეტყობა და ხან მხოლოდ ყელში ჩასვლის შემდეგ; შმორის გემო შვრიდი რვა წამის შემდეგ გამოჩნდება და ორ-სამ წამამდე გასძლებს; დამძალებული გემო მხოლოდ 10—15 წამის შემდეგ ჩნდება და ერთ წუთამდე სძლებს; სიმწარის გემო ოთხი ან ხუთი წამის შემდეგ ჩნდება და ოთხ წუთამდე სძლებს.

გიუოს აზრით, „თუ ღვინოს სრული სიმჭკირვალეაქეს და სადი ფერი, თუ იმის სუნწელოვანება სასიამოვნოა და თუ, საზოგადოდ, სიმყევისა, სიტკბოსი და სიმწკლარტის საზოგადოდ

გემო პირში სიამოვნებას გვაგრძნობინებს, ესე იგი ეს სამავე გემო ისეა ერთმანეთში შეთვისებული და შეზავებული, რომ ერთ სასიამოვნო გემოდ გვეჩვენება; თუ ამ ჰარმონიულ ზედმოქმედების შემდეგ ენის ძირშიაც სიტბოს გრძნობას აღძრავს და ღვინის ძალას დაგვიმტკიცებს, ისე კი, რომ ალკოგოლის გემო არ ეტყობოდეს; თუ ბალოს ღვინის ჩაყლაპვა დააგვირგვინებს ყოველსავე ამას კარგი ბუკეტით და ამასთან არავითარი სხვა ხინჯი, უკანა-გემო (arrière-gout), არა-სასიამოვნო, არ ეტყობა, მაშინ შეკვდილიან ვთქვათ, რომ ეს ღვინო გრძობათა მხრივ სრულიად კარგია; მაგრამ თუ ამ თვისებათა და ღირსებათა შორის მხოლოდ ერთმა უმტყუნა, მაშინ ღვინო უეჭველად დაზიანებული უნდა იყოს“.

თუმცა ძალიან ძნელია გემოვნებით ღვინის დაფასება სრულის შეუკლამელობით, მაინც ვინც ამ საქმეში განვითარებულია და მიჩვეული, იმას შეუძლიან მხოლოდ ერთი სიტყვით გამოჭხატოს ღვინის მდგომარეობა და ღირსება. ეს სიტყვები შემდეგ იყოს, ეხლა კი ცოტა რამ კიდევ უნდა ვთქვათ ისევ ღვინის გასინჯვისათვის. ღვინო ყოველ დროს არ უნდა გაისინჯოს. ღვინო უნდა გაისინჯოს უზმო გულზედ, როცა კაცი სრულიად მშვიერაა, უნაყოფო. პურის ქამაზედ არ შეიძლება ღვინის გასინჯვა, რადგანაც სხვა-და-სხვა საქმელების გემოს შეუძლიან შეცდომაში შეიყვანოს კაცი; არც საქმელის შემდეგ შეიძლება, რადგანაც პირის და სტომაქის გრძნობიერება დაჩლუნგებულია; ღვინის მსინჯველი თამბაქოს წვეას არ უნდა იყოს მიჩვეული და არც არყისა და ლიქარიანის ღვინოების სმას. ღვინის მსინჯველი საქმეს უნდა შეუდგეს დილით ადრე და ისიც მხოლოდ მაშინ, თუ ჯერ არა უქამია-რა და არა უსვამს-რა, როცა ჯერ დანაყრებული არ არის; ამასთან, რასაკვირველია, ღვინის გამსინჯველი სრულიად ჯან-მთელი უნდა იყოს და ისეთი ავადმყოფობა არა სჭირდეს-რა, რომელიც ან ყნოსვას და ან გემოს შეასუსტებს.

როცა ბევრი ღვინოებია ერთად გასასინჯი და სხვა-და-სხვა ხარისხისა, ეს ღვინოები უნდა განაწილდეს სხვა-და-სხვა

კატეგორიებად: ჯერ გასინჯავენ თეთრ ღვინოებს და მათ შორის ჯერ უფრო ხმელსა და სუსტს ღვინოებს, ხოლო მერე თანდათანობით ნედლსა და მაგარ ღვინოებს. თეთრი ღვინოების შემდეგ შეუდგებიან წითელი ღვინოების სინჯვას და აქაც ჯერ სადა ღვინოებს დაუწყებენ სინჯვას და მერე თანდათანობით უფრო და უფრო მაგარსა და ალკოგოლიან ღვინოებს გასინჯვენ, ხოლო სულ ბოლოს ტკბილი ღვინოების სინჯვას მოჰყვებიან. ყოველ კატეგორიაში გასინჯვას დაუწყებენ ჯერ ახალს ღვინოებს და მათ შორისაც ჯერ ხმელ ღვინოებს გასინჯავენ, შემდეგ მომჟავოსა და მსუბუქ ღვინოებს და ბოლოს შემველებულ ღვინოებს გააჩვენებენ და აქაც ჯერ ხმელ ღვინოების სინჯვას შეუდგებიან, მერე სუნნელოვან ღვინოებს და ბოლოს მაგარს და ალკოგოლიანებსაც. კიდევ გავიმეორებთ, რომ ერთსა და იმავე დროს არ უნდა გაისინჯოს ხმელი და ლიჭორიანი ღვინოები ერთად, თეთრი და წითელი; სხვა-და-სხვაგვარი ღვინის გასინჯვა ერთსა და იმავე დღეს არ ვარგა. უფრო სჯობს, რომ სხვა და-სხვა მხარის ღვინოებიც ცალ-ცალკე გაისინჯოს, რადგანაც ერთი და იმავე მხარის ღვინოების გასინჯვა, კატეგორიებად გაყოფილისა, უფრო მოსახერხებელია, თუმცა ამ შემთხვევაშიაც დიდი გამოცდილება არის საჭირო, რომ ყოველი ღვინო თავის ღირსების დაგვარად დაუასდეს.

ხშირად ღვინის მსინჯველს რაჰდენისამე ხნის შემდეგ ენა ეღალემა და სამსახური აღარ შეუძლიან. მაშინ საჭიროა შესვენება; დაღალული ენა ვეღარა ჰგრძნობს ღვინის გემოს, მარტო სუსტი გრძნობა-და რჩება და ისიც მხოლოდ სითბოსი და შეშხვისა, რაც, რასაკვირველია, საკმარისი არ არის. ამისათვის საჭიროა, როგორც ფრანგები ამბობენ, მსინჯველმა შირი გაასწოროს (refaire la bouche), ესე იგი მოიბრუნოს თავისთა გრძნობათა ძალა და სიმახვილე. ამ გარემოებაში საჭიროა ენას და პირს მოშორდეს ყველა ის ნივთიერებანი, რომელთაც დაჰღალეს და დაასუსტეს მათი გრძნობა; ამისათვის ცივი წყლით პირის გამორეცხვა ყველას სჯობიან. ზოგნი ურჩევენ ყველანა ან ნივგზის შექმას, მაგრამ, სამწუხაროდ, ამ სა-

ქმელებს სარგებლობასთან ვნების მოტანაც შეუძლიან; შემჩნეულია, რომ ყველის შექმნის შემდეგ ღვინო უფრო კარგი გემოსი ეჩვენება მსინჯველს და ამის გამო ამ შემთხვევაში ხშირად დაბალ ღვინოს მაღლა აყენებენ, უფრო ღირსეულად ჰპოვებენ. სუფრაზე, როგორც ვთქვით, ღვინის ღირსება დამოკიდებულია იმ საქმელზე, რომელიც ღვინის დაღვევის წინა დღე იყო მრღებელი, ამისათვის ღვინის მსინჯველმა არაფერი არ უნდა სჭამოს ღვინის გასინჯვის დროს; ყოველი საქმელი თავისდაგვარად იმოქმედებს გემოვნებაზე და ამისათვის ღვინოების შედარება შეუძლებელი იქნება. ერთი ღვინის გემოვნებაში განვითარებული ფრანგი ამბობს, რომ ყველის ქამა ღვინის საქმე არისო; ყველი წყურვილს უჩენს, პირს უშუშხავს და მაშინ ყველა ღვინო, თუნდ ცუდიც, ძალიან კარგი ეჩვენება; ყველის მჭამელი სიმწკლარტეს, პირის მწკლერტავს გემოს ვერა ჰკრძნობს და ყოველი ღვინო ამ შემთხვევაში, მოტკობდ ეჩვენება. ნიგოზისა და ნუშის ქამასაც ესეთივე ნაკლულევანება აქვს, თუმცა კი უფრო ნაკლებად. ამისათვის პირის გასასწორებლად ყველას ემგობინება ღვინოებითი შესვენება, ცივი წყლით პირის გამოარეცხვა და, თუ მაინცა და მაინც საჭიროა, პატარა ლუკმა ხმელი პურის შექმაც საკმარისი იქნება. ხალეულობა, შაქრიანი პური და სხვაგვარი ტკბილი საქმელი აფუჭებს გემოს და ამ შემთხვევაში ყველა ღვინო მჯავედ და მწკლარტედ გვეჩვენება, პირში რალაც უსიამოვნებას ჰბადავს.

ახლა მოვიყვან იმ სიტყვებს, რომლებითაც ღვინის დამფასებელნი ღვინის ღირსებას და ნაკლულევანებას ჰხატავენ; სამწუხაროდ, კარგად არ ვიცი ამის შესახებ ქართული ტერმინოლოგია; შეიძლება, რომ ჩვენ ამისათვის ცოტა სიტყვები გვქონდეს და ისიც შესაძლებელია, რომ ჩვენი ენა მდიდარი იყოს ამგვარის სიტყვებით; ვინც ამ სიტყვების შეკრებას იკისრებს, ის დიდ ამავს დასდებს ჩვენს მეღვინეობას. ამასთან ესეც უნდა აღვნიშნოთ, რომ ამგვარი სიტყვები მხოლოდ საფრანგეთის ღვინის შესახებ ლიტერატურაშია კარგად შემუშავებული და ყველანი იძულებულნი არიან ის სიტყვები იხმარონ. ამისათვის

ვიდრე ჩვენს სიტყვებს და გამოხატულებას შევკრებდეთ, იძულებული ვარ ფრანგული ტერმინოლოგია მოვიშველიო.

ღვინის ღირსების გამოსახატავი სიტყვები

ღვინო—თეთრია თუ წითელი—ჯერ თვალად სადისა და ცხადად გარკვეულის ფერისა უნდა იყოს (*franc de couleur*); შემდეგ ყნოსვაზედ ღვინოს უნდა ჰქონდეს სუნნელოვანება და ბუკეტი (*arome et bouquet*). ეს სუნნელოვანება და ბუკეტი, როგორც ვიცით, დამოკიდებულია ღვინოში გახსნილ სხვადასხვა ნივთიერებაზე; ამასთან ისიც ვიცით, რომ სუნნელოვანებასა და ბუკეტ შორის დიდი განსხვავება არის; ბუკეტი უფრო ნაზია და გემოდ ნახვის დროს ღვინის სუნნელოვანებას ემატება, მაგრამ ბუკეტის გემო პირში უფრო დიდ ხანს რჩება. როცა ღვინოს სუნნელოვანება და ბუკეტი კარგად შეკავშირებული აქვს და სიმაგრეც საკმარისი, მაშინ ამბობენ ღვინოს ძალა აქვსო, ჯანი აქვსო, (*Sève*). ბუკეტი არის სასიამოვნო გრძნობა ყნოსვისა გემოდ ნახვის წინადა და ძალა კი—პირისა, სტომაქსა და ყნოსვისა და დღეის შემდეგ.—თუ ღვინო ძალიან მკირხნია და სქელი, მაშინ ამას ხორცისა, წიაღისა ღვინოს ეძახიან (*vin charnu*); ამ შემთხვევაში ხშირად ამბობენ, *il a de la mâche*; როცა ღვინო ახალია და ისე სქელია, რომ პირში ჩასვლის დროს პირს ისე ავსებს, თითქო დაღეჰვა უნდაო. ეს საღეჰავი ღვინო პირველი გადაღების შემდეგ, როცა ბევრ თხლეს მოიკლის, ხორციან ღვინოდ გადაიქცევა. თუ ხორციან ღვინოს ალკოგოლი ბლომდა აქვს და გემო გადაწყვეტილი და დამწეული, თუ პირს კარგად ავსებს, მაშინ ამბობენ, სხეულიანი ღვინო არისო (*corsés* ანუ *il a du corps*). თუ ღვინო სქელი არ არის, მაგრამ მისი შემადგენარნი ნივთიერებანი კარგად არიან შეზავებულნი, მაშინ ამბობენ, ღვინო ნაზიაო (*delicat*); ჩვეულებრივ ამისთანა ღვინოში მარილოვანი სხეულები ცოტაა, ფერი მუქი არა აქვს, არც სიმწკლარტე ეტყობა. თუ ღვინო ნამდვი-

ლად ნაზია და ეს სინაზე მისი ღირსება არის, მაშინ საჭიროა, რომ არავითარი მისი შემადგენელი ნივთიერება გადამეტებული, მოჭარბებული არ იყოს.—თუ ღვინო პირში სასიამოვნო გრძნობას აჩენს და არავითარი სიმწკლარტე არ ეტყობა; თუ პირში ფარჩასავით ეგება, მაშინ ამბობენ, ღვინო აბრეშუმოვანიათ (soyeux); მასაღიანი ანუ სამაღიანი ღვინო (etouffés) ის ღვინოა, რომელიც კარგად არის შედგენილი და პირში სიმტკიცის და სისრულის გრძნობას აჩენს; ამ ღვინოს გემოდ ნახვის დროს სრული ერთგვარობა ეტყობა მის შემადგენელი ნაწილებისა და, საზოგადოდ, მომავლისთვის კარგ იმედს იძლევა. მტკიცე ღვინო (fermeté) ის ღვინოა, რომელიც თუმცა ჯერ სრულებით არ არის დამდგარი, მაგრამ სხეულიანი, ძარღვიანი და საკუთარი, განსხვავებული გემო აქვს. ძარღვიანი ანუ ნერვიანი (nerveux) ის ღვინოა, რომელსაც ისეთი ძალა აქვს მოპოვებული, რომლის გამოც დიდ ხანს შეინახება შეუცვლელად; კარგად არის შეზავებული როგორც ალკოგოლით, ისე სხვა მის შემადგენელი ნივთიერებით; მაშასადამე, ცხოველი, სხეულიანი და კარგად შესანახავი ღვინოა; განსხვავებული დაძლიერი გემოს ღვინო (qui est mordant) ის ღვინოა, რომელსაც როგორც ალკოგოლის ძალა, ისე გემო და ბუკეტი გადამეტებული აქვს და თუ სხვა ღვინოს შეეერთა, მაშინ თავის ხარისხს და თვისებას იმასაც მიანიჭებს. ცხოველი ღვინო (vin vil) ის ღვინოა, რომელსაც სასიამოვნო გემო აქვს და ამასთან მაგარი არ არის; მშვენიერი ცხადი და ბრწყინვალე ფერი აქვს. არც ტკბილია, არც მშუშხავა და ალკოგოლის ძალა კარგადა აქვს შეზავებული. აზიზი (vin fin) ანუ ტურფა, ფაქიზი, ნარნარი ის ღვინოა, რომლის ბუნებრივს სინაზეს ზედ დაჰმატებია სიკემრიელე და სატრფიალო ბუკეტი. ადრეული ანუ ადრე დამდგარი ღვინო (vin précocé) ის ღვინოა, რომელიც ძალიან ადრე დაღვინდა; ბევრ შემთხვევაში ეს უფრო ნაკლები ენახება იქნება, ვიდრე ღირსება, რადგანაც მალე დაღვინებული, წინ წანაქარი ღვინო უეჭველად მოკლებული იქნება ან ბუკეტს, ან ძალას და ან სხვას რასმეს. მაგარი ღვინო ანუ

ალკოგოლიანი (Vinosité ანუ Spirituosité) ის ღვინოა, რომელსაც ბევრი ალკოგოლი აქვს და დიდი ძალა. საზოგადოდ თუ ღვინო მაგარია, იმას ძალიცა აქვს (montant) და ეს ღირსებად მხოლოდ მაშინ ჩაითვლება, როცა მისი არომატიული ნივთიერებანი და ალკოგოლი სასიამოვნოდ მოქმედობენ ნერვებზე. მალე დამთრობი და თავის ამბაკივებელი ღვინო ანუ თავში აჩუგარდნელი ღვინო (fumeux) ღვინის ნაკლულევენება არის, მისი ალკოგოლი მალე მოქმედობს და თავს ატკივებს; ამ ღვინოს ხშირად ბევრი ნახშირის სიმჟავეცა აქვს და პირსა შუშხავს. ღვინის დასაფასებლად ხშირად ხმარობენ სიტყვას კანგა (bon) და ყოველნი მისი შემადგენარნი ნივთიერებანი ჰარმონიულად არიან შერეულ-შეზავებულნი. როგორც ფერი, ისე ბუკეტი და გემო კარგი და სასიამოვნო აქვს და სასმელადაც მშვენიერია. ამ ღვინის გემო ისეთია, როგორც ყურძენს მიუცია, ესე იგი ცხადად გარკვეული გემო აქვს (franc de goût); კიდევ ხშირად ხმარობენ ღვინის დასაფასებლად შემდეგ სიტყვებს: ღვინო პირში კარგია (bien en bouche)—ესე იგი კარგი სასმელი და სალი ღვინოა. აგრედვე ამბობენ: ღვინოს კარგი ბოლო აქვს ანუ კარგი მომავალი, საძველოც კარგია (vin qui finis bien); ამ სიტყვებს ორგვარი მნიშვნელობა აქვს: ერთი, როცა ღვინო გემოდ ნახვის დროს პირში მშვენიერია და ნაზი სუნნელოვანება აქვს და ეს გემო და სუნი პირში რჩება მაშინაც კი, როცა ღვინო უკვე სტომაქშია. მეორე შემთხვევაში ამ სიტყვებით იმისთანა ღვინო იგულისხმება, რომელიც ხანში შესვლით უფრო და უფრო კეთდება, უფრო და უფრო ჯანსა და ღონეზედ მოდის და სიბერემდე შეუცვლელად მიაღწევს და ამ დროს მისი შემადგენარი ნივთიერებანი ჰარმონიულად, უმეტ-ნაკლებოდ შეკავშირებული და შეზავებული იქნება. ეს ახალ ღვინოზე ითქმის, რასაკვირველი, და ამისათვის ამ შემთხვევაში ამბობენ: ამ ღვინოს მომავალი კარგი აქვს (qu'ils ont de l'avenir); ხანში შესულ ღვინოზე კი უნდა ვთქვათ: ღვინო კარგად თავდება (tinir bien), თავის კარგს გემოვნებაზედ ბერდება.

ღვინის ნაკლულევანების გამოსახატავი სატყეუბი

თუ ღვინოს ცხადი და საღი ფერი არა აქვს, მაშინ ამბობენ, ღვინო შემღვრულიაო (louche); როცა ეს სიმღვრივე ახალ ღვინოსა აქვს, იმისთანა ღვინოს, რომლის დაწმენდაც ჯერ გათავებული არ არის, მაშინ ამბობენ vin bourru (არეული ინუ ღურდოიანიაო). მომღვრივე და ღურდოიან ღვინოებში დიდი განსხვავება არის; როცა ღვინომღვრივეა (louche *), მაშინ ხშირად დასნეულებულია და გატეხილია. ამ ღვინის ფერის გაფუჭება წარმომდგარია რომელიმე გადაგვარებისაგან; ღურდოიანი ღვინო კი ამ მდგომარეობაში არ არის; ამას თუ ფერი ცხადი და საღი არა აქვს, მხოლოდ იმიტომ რომ მასი თხლე ჯერ დალექილი არ არის. ღურდოიანობა ნაკლულევანებად არ უნდა ჩაითვალოს; ეს მხოლოდ დროებითი სიმღვრივეა. კარგი ღვინის მსინჯველი ამ ორსავე სიმღვრივეს კარგაგააჩნევს ერთმანეთისაგან. პირველი სიმღვრივე ძნელი მოსაცილებელია და მეორე კი თავისთავად გამოეცლება დაწმენდით.—ხანდისხან სიტყვა „ღურდოიანის“ მაგივრად ხმარობენ სიტყვას ტლანქი (grossier), როცა ღვინო ჯერ კარგად დაწმენდილი არ არის; დროს განმეულობაში ეს ღვინოც მოიცლის იმ ორგანიულ ნივთიერებათა, რომელნიც ღვინოში ტივტივებენ და ამღვრევენ; დაწმენდის შემდეგ ღვინო სასიამოვნო სასმელი შეიქნება. ტლანქ ღვინოს იმასაც ეძახიან, რომელიც მძიმე და სქელია და გემო ცომისა აქვს. საზოგადოდ სიტყვა ტლანქი უფრო დაბალი ხარისხის ღვინოებზე ითქმის. თუ ღვინო მართლა ტლანქია, მერეც სულ ასეთივე დარჩება; იმის გაკეთება ძნელია და არის. მისი თვისება მხოლოდ მაშინ შეიცვლება და გაკარგდება, თუ თეთრ სუსტ ღვინოს შეეჯერეთ. ამისათვის ის ღვინო, რომელიც შეხნიანებით იწმინდება და კეთდება, სჯობს გამოიხატოს სიტყვით „ღურდოიანი“.

*) ფრანგული სიტყვა louche ძნელი გადმოსათარგმნელია.

მწკლარტე, კოწახი, მომკავო და მკვახე ღვინო (apre dur, acerbe, vert)—ეს სიტყვები თითქმის სინონიმებია, ერთი-სა და იმავე წნიშენელობისაა, მაგრამ მაინც ცოტაოდენი განსხვავება არის მათ შორის; მწკლარტეს უფრო ძველ ღვინოს ეძახიან, როცა ის პირსა სწკლარტავს, ანუ ჰკლერტავს; კოწახი უფრო ახალ ღვინოზე ითქმის, რომელშიაც ბევრია ღვინის მარილი და ტანინი; ეს ღვინო ხშირად დროს განმავლობით და დაუმენდით ჰკარგავს უსიამოვნო გემოს და კეთდება. კმახე ანუ მომკავო ღვინო ცუდისა და დაუმწიფებელ ყურძნიდან არის დაყენებული; ამის გამო ეს ღვინო ერთსა და იმავე დროს მწკლარტეც არის, კოწახიც, კმახეც და ამასთან მშუშხავეც. სიტყვა მკვახე შეიძლება ორგვარის წნიშენელობით ვიგულისხმოს, ცუდი ან კარგი მხრით. მკვახე ღვინო ან დაუმწიფებელ, მკვახე ყურძნიდან არის დაყენებული და მაშინ ეგ თვისება ნაკლულგანება იქნება. იმ შემთხვევაში კი, როცა ახალ ღვინოს სიმკვახე, მხეობა, ანუ მარახოშობა და სიგრილე ეტყობა, მაშინ მოსალოდნელია, რომ ეს ღვინო კარგად შეინახება და ბოლოს გაკეთდება კიდევცა. ჩვეულებრივ ახალი ღვინო ან სუსტია და ან მაგარი; სუსტ ღვინოს სხეული დიდი არა აქვს და ალკოგოლიც ნაკლებად ურევია და ამისათვის ადვილად წახდება, რადგანაც შესანახავი მასალა, გამძლეობის საფანელი ცოტა აქვს. თუ ამ სუსტ ღვინოს ცოტაოდენი სიმკვახე და მარახოშობა აქვს, მაშინ კარგად შეინახება. თუ, პირიქით, სუსტი ღვინო მოკლებულია სიმკვახეს, ეს ღვინო უღონო ანუ უძლური (plat) იქნება და გემოს მოკლებული; შეიძლება ფერი კარგი ჰქონდეს, მაგრამ სიმაგრე კი არაერთარა და ამისათვის მალე წახდება. მაშ ზოგიერთ შემთხვევაში სიმკვახეს, მხეობას დიდი წნიშენელობა ჰქონია და ღირსებად უნდა ჩაითვალოს. ხშირად ამბობენ კიდევ vin pâture (ცომოვანი), რომელიც ისე სქელია, რომ პირს ცომივით ავსებს, პირში ფაფასავით მიდის, თითქო ენასა და ლოყებზე რალაც მეკვრისო; ამ ღვინის შემადგენარი ნივთიერებანი ჯერ კარგად არ არის შეკავშირებულ-შედულებული და ამის გამო რალაც ძნელად გადასაქრელი გემო აქვს, ძნელად გამოსარკვევის გემოვნებისაა.

საზოგადოდ, თუ ღვინო მღვრივეა (lonche), იმას, გარე-
განი ნაკლულევანების გარდა, დაზიანებული აქვს სუნნელო-
ვანება, გემო და ეს გარემოება მომსწავებელია მისი დასნეუ-
ლებისა: ბრკე, დაქანგება, აღელვება, ჭურჭლის გემო ანუ ხე-
ლი და სიმწარე ის სნეულებანია, რომელიც მოსალოდნელია
გაუჯდეს ჯანში ამისთანა ღვინოს. ამ სხვა-და-სხვა გვარ ავად-
მყოფობაზე ჩვენ უკვე ვრცლად გვქონდა ლაბარაკი წინა წე-
რილში და ამის გამო იმას ეხლა აღარ გავიმეორებთ.

როცა ღვინო დამთავრებულია, მაშინ, რასაკვირველია, ყვე-
ლას შეუძლიან ამოირჩიოს რომელიმე მათ შორის თვისის გე-
მოსა და ჩვეულების დაგვარად; რაგვარ ღვინოსაც მიჩვეულია
და რომელიც უფრო მოსწონს, იმისათვის ის უფრო სასიამო-
ვნო და კარგი იქნება. იმ შემთხვევაში კი, როცა ღვინო ჯერ
ახალია, ჯერ რიგიანად დაღვინებული არ არის, მაშინ კი ძნე-
ლია იმის შეტყობა, თუ რომელი ღვინისგან დადგება იმისთა-
ნა ღვინო, რომელიც მოსწონს ამასა თუ იმასა. მაშასადამე,
ღვინის მომავალის ბედის წინაღვე შეტყობა ყველასთვის აღ-
ვილი და მოსახერხებელი არ არის; ამის გამორკვევა მხოლოდ
იმათ შეუძლიანთ, რომელნიც დახელოვნებულნი არიან ამ სა-
ქმეში და რომლებსაც ბევრი ვარჯიშობით და ღვინის ყოველ
ხანაში გასინჯვით გრძნობა ისე აქვთ განვითარებული, რომ
შეუცდომელად შეუძლიანთ გადასწყვიტონ, რომელ ღვინიდან
რა გვარი ღვინო დადგება მომავალში; ამას გარდა ისიც კი
შეუძლიანთ გადასწყვიტონ, რომელი ღვინო რა დროს მოვა
ჯანზედ და ყველა მათგანს რამდენი ხნის შენახვა დასჭირდე-
ბა; იმასაც უტყუვრად გადასწყვეტენ, რომელი ღვინო გასძლეგს
კარგად და რომელს მოელის ცუდი ბოლო.

ხშირად ისიც მოხდება, რომ ზოგიერთი ღვინო, თუმცა
კარგი არ არის, მაგრამ კარგი კი გვეჩვენება. ამგვარ ღვინო-
ების მსჯელობის შედგენას დიდი ფიქრი უნდა. ამ შემთხვევა-
ში, ვიდრე რაიმე გადასწყუდებოდეს, საჭიროა ამ ღვინის წლო-
ვანება ვიცოდეთ; მხოლოდ ამით შეიძლება გადასწყუდეს—იმისი
თვისება და გემო, მისი სიმწკლარტე ანუ სიტკბო, მისი მუქი

ანუ ღია ფერი ღირსებას შეადგენენ თუ ნაკლულევანებას. ეს შენიშვნა შეეხება იმისთანა ღვინოს, რომელიც პირდაპირ სასამელია, სხვა ღვინოებთან შეურეველად.

რაც შეეხება იმ ღვინოებს, რომელიც საკუბაჟოდ არის დანიშნული, აქ სხვა შენიშვნა და მოფიქრებაა საჭირო.

პირველ შემთხვევაში, როცა ღვინო პირდაპირ, შეურეველად არის სასამელი, ბოჩკაშია შენახული თუ ბოთლებში, ყოველთვის იგვიკვება, იმას ყოველთვის თავისი თვისება აქვს, თავისი ხასიათი და ელფერი; მხოლოდ დროს შეუძლიან მისი შეცვლა, გაკეთება ან გაფუჭება. თუ ეს ღვინო მოსაწონია, მოსაწონია ისეთი, რაგონი ან რაინი; მისი ძალა საკმარისია, მისი სუნის ცხადი და სასიამოვნოა, მისი გემო სასურველი და მშვენიერია და ბოლოს თუ ამ ღვინოს სტომაქიკი კარგად იწელებს, მაშინ ეს ღვინო ბუნებური ღვინოა, კარგი თვისებისა და ხასიათისა.

შეორე შემთხვევაში კი იმისთანა ღვინოებია, რომლის პირდაპირ დაღვევა შეუძლებელია, მაგრამ თუ ამა და იმ რაოდენობით ერთმანეთშია შერეული, შეზავებულია ერთი მეორით, მაშინ ახალი ღვინო კეთდება, ნაკუბაჟევი, რომელიც ბოლოს გაკეთდება და განვითარდება. ამისათვის მიუცილებლად საჭიროა შესარევი ღვინოების კარგად ამორჩევა, რომ მართლა-და იმისთანა ღვინო გამოვიდეს, რანაირიც საჭიროა. დაფასება ამ შემთხვევაში უნდა შეეხოს ღვინის ფერს, მის ალკოგოლის რაოდენობას, გემოს, სუნწელოვანებასა და შედგენილებას; ერთი სიტყვით, უნდა დაწვრილებით გამოკვლეულ იქნას ღირსება და ნაკლი ყოველი ღვინისა და იმათგან ისეთი ღვინოები უნდა იქნას ამორჩეული, რომლებიც შერევით კარგად შეუკავშირდება ერთი ერთმანეთსა და ამ შეკავშირებით კარგი და სალი, სასურველი გემოს და ფერის ღვინო შედგება.

უკანასკნელად კიდევ გავიმეორებ, რომ გემოდ ნახვის დროს მიუცილებლად საჭიროა ღვინოების კლასიფიკაცია; ყოველგვარი ღვინოების ერთად გასინჯვა შეუძლებელია, შეც-

დომა მიუცილებელია. ღვინოების გემოდ გასინჯვას მხოლოდ მაშინ შეუდგებიან, როცა რიგზე აქვთ დამწკრივებული ღირსების დაგვარად; ჯერ დაბალი ღირსების ღვინოებს გასინჯავენ და ბოლოს რიგით მაღალ ხარისხის ღვინოებსაც დაუწყებენ სინჯვას.

საზოგადოდ ღვინოები განირჩევა ერთმანეთ შორის ან შედგენილებით და ან ფერით. შედგენილების ანუ კონსტიტუციის მხრივ ღვინო ან ხმელია ან ლიქორიანი და ან შუა ადგილი უჭირავს—ნედლი ღვინოა. მათი თვისება ჩვენ უკვე ვიცით.

რაცა შეეხება ფერს, ღვინოებს ჯერ წითელ-თეთრობით განასხვავებენ. მერე წითელს კიდევ გაანაწილებენ ნიუანსების დაგვარად: შავი ღვინო, წითელი, ალისფერი და მოყვითანო—ხახვის ფურცლის ფერი; თეთრი ღვინო კი ან სრულებით თეთრია და ან მოყვითანო—ქარვის ფერი (ambreé), კვერცხის გულის ფერისა.

ამასთან ესეც საჭიროა ვიქონიოთ მხედველობაში, რომ სხვადა-სხვა მხრის ღვინოების გასინჯვა კარგი არ არის; ქართლისა და კახეთის ღვინოები ცალ-ცალკე უნდა გასინჯოს მათის ფერისა და კონსტიტუციის მიხედვისამებრ. თუ ამასთან სხვადა-სხვა ჯიშის ყურძნის ღვინოები ცალ-ცალკეა დაყენებული, მაშინ თითო ჯიშის ღვინოები ცალკე უნდა გასინჯოს და ისევ იმავე რიგით, როგორც წინად მოვიხსენიეთ, ესე იგი მათის ფერისა და შედგენილების დაგვარად. — რასაკვირველია, ამისთანა სიფრთხილვე საჭიროა მხოლოდ კარგი ღვინოების გასინჯვის დროს; რაც შეეხება დაბალ ღვინოებს, ისიც საკმარისია ვიცოდეთ—ღვინოს კარგი და ცხადი ფერი აქვს და მისი ძალა შეეფერება თუ არა იმ ადგილს, საიდანაც ღვინო არის. ამ შემთხვევაში ესეც საკმარისია.

ბ) ფიზიოლოგიური მოქმედების მნიშვნელობა ღვინის დაფასებაში

როგორც ვნახეთ, ღვინის ყოველი ღირსების და ნაკლის დაფასება ადვილი არ არის და მხოლოდ იმას შეუძლიან, ვი-

საც დიდი და მახვილი გრძობიერება აქვს და გავარჯიშებულია ამ საქმეში. ყველას არ შეუძლიან კარგად ასწონოს ღვინის გემო, ბუკეტი და არომატი და ამ საფუძველით გაარჩიოს მრავალი ღვინოები ერთი-ერთმანეთისაგან; უფრო ადვილია ღვინის ფიზიოლოგიური ეფექტების ანუ მოქმედების შეტყობა და დაფასება. ამ შემთხვევაში მსაჯულებად გამოწვეულნი არიან სტომაქი, მუსკულები, გული და თავი. თუ რომელიმე ღვინო თვალსაც ასიამოვნებს, ყნოსვასაცა და გემოსაც, მაგრამ ამასთან მძიმე და ძნელი მოსანელებელია, თავსა სტკენს და ან გულს ურევს, მაშინ ეს ღვინო კარგ ღვინოდ აღარ ჩაითვლება. კარგი ღვინო ის არის, რომელსაც შეუძლიან გამაცხოვლებელი და მარგებელი მოქმედება მოახდინოს როგორც ჩვენს ფიზიკურს ორგანოებზე, ისე მორალურსა და გონებრივზე; რომელი ღვინოც კარგად მოიმაღლიერებს ჩვენს სტომაქს, გულსა და თავსა, ის ღვინო უფრო შესაფერი იქნება ჩვენის ჯანმრთელობისთვის; მხოლოდ ეს ღვინო აღძრავს ჩვენში სასიამოვნო გრძობიერებას. თუ გამჭირაბობა, გულოვნობა და მხიარულება ყოველთვის სტაქნის ძირში არ მოიპოვება, ის კი უეჭველია, რომ თუ კარგი ღვინო ამკობს სუფრას, იმ სუფრაზედ არასდროს არ გაიგონებთ უშვერად უზრდელ ლაზღანდარობას. თუ მეჯლისში გაცხარებული ჩხუბი და ლანძღვა ასტყდა, ეს იმის ნიშანია, რომ დაღეული ღვინო გამამხიარულებელი და გამახალისებელი არ არის—ამიტომ მასპინძელმა მარანში სხვა ღვინო უნდა მოსძებნოს. თუ ცხოველი და გულ-ახდილი ხუმრობის და საყოველთაო აღერსიანობის მაგივრად სტუმრებში მოღვრემილი სიჩუმე ჩამოვარდა—ესეც ცუდი ღვინის შედეგია და აქაც თუ მასპინძელს უნდა, რომ იმის სუფრაზე ისე გაჩნდეს ჩვეულებრივი მხიარულება და ცხოველი სასიამოვნო ოხუნჯობა, თუ იმას უნდა, რომ იმის სუფრაზე ბრწყინაედეს ჭკუა, გულოვნობა და სიყვარული, შესაფერი ღვინო უნდა მოსძებნოს, იმისთანა ღვინო, რომელმაც უნდა გააცხოველოს სტუმრები ნაღიმის განმავლობაში. ღვინო არა მარტო სასმელია, არამედ სანოვავეც არის. ამის დასამტკიცებლად ის გავიხსენოთ,

რომ, თუ მუშას ღვინო აკლია, მის მაგივრად ხორაგი უნდა მიემატოს.

ფიზიოლოგიური მხრით კარგი ღვინო ის იქნება, რომელსაც კაცი მიჩვეულია; ამიტომ, საზოგადოდ რომ ვთქვათ, ვინც რა ღვინოს არის მიჩვეული, იმას ის უფრო მოსწონს, და აი ეს არის ფიზიოლოგიური ზედმოქმედების მიხედვით ღვინის დაუასების დამაბრკოლებელი. — დარწმუნებული ვართ, ჩვენ რომ იძულებული ვიყოთ ყოველთვის კარგი ტკბილი და ან ლიქორიანი ღვინო ვსვათ, იმისთანა ღვინოები, რომელიც თავისთავად შესანიშნავი ღვინოებია, მაინც მალე მოგვეწყინდება და იქნება შეგვეზიზლოს კიდევც მათი სმა. ნაზუქი ხომ კარგია ან შაქრიანი პური, მაგრამ ყოველ დღე მათი ჭამა კაცს უქველად მოსწყინდება, როგორც სამართლიანად ამბობს ვიუო — საყოველღეოდ უფრო პური არის გამოსადეგი: ღვინოებზედაც ესევე შეიძლება ვთქვათ: საყოველღეოდ სასმელად მხოლოდ ის ღვინო იქნება კარგი, რომელსაც ჩვენი აგებულება, ჩვენი ორგანიზმია მიჩვეული.

ღვინის მოქმედება ადამიანის ზნეობაზედ (მორალურს კერძობაზედ) ისეთივე დიდია, როგორც დიდია ჰიგიენის მხრით; მისი მოქმედება ცხადად ეტყობა როგორც სახლობას, ისე მთელ ხეობას და საზოგადოდ თვითონ ხალხსაც, რომელშიაც ღვინო აჩენს გულადობას, გულ-ახდილობას, დიდ-სულოვნობას, სიცხოველეს და გამჭირაზობას — ეს ის ღირსებანია, რომელიც ცნობილია იმ ქვეყნებში, სადაც ლუდს და არაყს უფრო ეწყობიან. — ზოგიერთი მორალისტები იმასაც კი ფიქრობენ, რომ ღვინის ხასიათს და შედეგნილებას დიდი გავლენა აქვსო თვითონ კაცის ხასიათზე. ეს იქნება სრულიად მართალი იყოს, მაგრამ ჩვენ ამის გამოკვლევას ვერ შევუდგებით.

თუმცა ღვინო დიდად სასიამოვნო და მარგებელი სასმელია, მაგრამ ისიც არ უნდა დავივიწყოთ, რომ მისი სიკეთე და მისი ჰიგიენური ზედმოქმედება სხვათა შორის დამოკიდებულია მის ძველობა-ხნიერობასა და ფერზე. ახალი ღვინო მართალია ძლიერა ქეიფიანია, მაგრამ, სამწუხაროდ, ძნელი მოსა-

ნელებელია და ხშირად მწკლარტე გემო აქვს; თუ ამასთან ახალი ღვინო ცოტა კმახეც არის, მაშინ სტომაქს ძალიან სწყენს. ახლობის დროს მხოლოდ სუმბუქი ღვინის სმა შეიძლება და ისიც დიდის სიფრთხილითა და ზომიერებით.—ახალი ღვინო კარგი საზრდო არ არის, თუ მეტადრე სიტკბო არა აქვს და წყლიანია; ამასთან ახალი ღვინო მალეც ათრობს მსმელს, რადგანაც ნახშირის სიმჟავე ჯერ ისევ ბევრი აქვს.

ძველი ღვინო მარგებელია და ყუაუის მიმცემი; ყოველ იმ შემთხვევაში, როცა ჯანისა და ძალის მობრუნებაა საჭირო, როგორც მოხუცებულისათვის, ისე ნაავადმყოფარისათვის, ძველი ღვინო ძალიან მარგებელია. როგორც Portes და Ruysen ამბობენ, „სუსტი აგებულობისათვის ძველი ღვინო ის არის, რაც ყვაილისთვის ნამი და ცხოველ-მყოფელი მზის სხივები“.

ჰიგიენის მხრით, როგორც ვთქვი, ფერსაც დიდი მნიშვნელობა აქვს: თეთრი ღვინო საზოგადოდ გამამხნეველი და განმახალისებელია ნერვებისა; თუ თე რი ღვინო ნახია, მაშინ სისწრაფით მოქმედობს კაცზე და აღძრავს მისა ორგანიზმის ყოველ მოქმედებას; თეთრი ღვინო იმდენად უფრო ჩქარა მოქმედობს, რამდენადაც მისი შედგენილება განვითარებულია.

წითელი ღვინო კი უფრო ყუათის მიმცემია; ნერვების, მუსკულების და სტომაქის შემამაგრებელია; მისი მოქმედება ორგანიზმზე უფრო ხანგრძლივია და ძლიერი, მაგრამ ამასთან ისიც უნდა ვთქვათ, რომ ეს განსხვავება ღვინოების მოქმედებისა შეიძლება შეიცვალოს კულტურით, ჰავით და დუღილის განსაკუთრებულის რიგით; თუ თეთრი ღვინოც ჰაჰით დადულდა, მაშინ მათ ფიზიოლოგიურ მოქმედებაში ბევრი განსხვავება არ იქნება. ამით გავათავებთ ჩვენს შენიშვნას შესახებ ღვინის ფიზიოლოგიურის მოქმედებისა.

ბ) ქიმიურისა და სამიკროსკოპო ანალიზის მოწოდებობა ღვინის ღირსების დაფასებაში

ჩვენ წინადაც ვაფარჩიეთ, რა მონაწილეობას იღებს ღვინის ღირსების დაფასებაში გემოვნება და ფიზიოლოგიური მოქმედება ღვინისა; ახლა გავსინჯოთ ამ მხრივ ქიმიური და სამიკროსკოპო ანალიზის მნიშვნელობა.

ქიმიურსა და სამიკროსკოპო ანალიზსაც შეუძლიან ბევრ შემთხვევაში სასარგებლო ცნობანი შეგვძინოს ღვინის ღირსების შესახებ და განსაკუთრებით იმ შემთხვევაში, როცა ღვინო მონათლულ-გაყალბებულთა სხვა და-სხვა გვარის სხეულის შერევით. როგორც უკვე ვიცით, ღვინო ძალიან რაუფი სხეულთაა; იგი შესდგება სხვა-და-სხვა ხასიათისა და თვისების სხეულთაგან და ყველა სხეულნი ჰარმონიულად არიან შეზავებულნი და შეკავშირებულნი; თუ რომელიმე მათ შორის ან ნაკლებია და ან გადამეტებულია, ეს მეტ-ნაკლებობა თავისს ბეჭედს დაამჩნევს ღვინოს და ცოტად თუ ბევრად გადააგვარებს მის თვისებას და ღირსებას; ამ შემთხვევაში ჰარმონია დაიშლება. ჩვენ უკვე ვიცით ნორმალური ღვინის შედგენილება და ამასთან ისიც ვიცით, რომ მის შემადგენარ ნივთიერებათა შორის ცხადი დამოკიდებულება სუფევს; მათი ურთიერთი რაოდენობა ერთმანეთზე არის შეკავშირებული; მაგალითად, თუ ღვინოში ალკოგოლი ბევრია, მაშინ წყალი ცოტა იქნება და გლიცერინი კი ბევრი; თუ გლიცერინი ბევრია, მაშინ ქარვის სიმჟავვეც ბევრი იქნება. ამას გარდა ღვინის ექსტრაქტსა და მის შემადგენელ ნივთიერებათა შორისაც დიდი ურთიერთობაა. ამისათვის ქიმიურის ანალიზით ადვილი შესაძლებელია გარკვევით დაფასდეს ღვინის ნაკლულევენება და ღირსება. ღვინის შედგენილებაში ამის გამო დიდი მნიშვნელობა აქვს ალკოგოლის და ექსტრაქტის რაოდენობას და ამათ შედარებით გლიცერინისა და სიმჟავეთა რაოდენობასაც, განსაკუთრებით ადვილად ამოართქლებელ სიმჟავეთა.

აქ ჩვენ მოკლედ მოვიხსენიებთ, რა რიგადაც შეიძლება ღვინის ქიმიურად შესწავლა და რაგვარია მისი შედგენილება და შემადგენელ ნივთიერებათა ურთიერთი რაოდენობა და დამოკიდებულება:

1) ღვინის სიმჭირხნის შეტყობა. ღვინის სიმჭირხნე დამოკიდებულია ალკოგოლის და ექსტრაქტის რაოდენობაზე. თუ ღვინოში ალკოგოლი ბევრია, მაშინ მისი სიმჭირხნე შესუსტებულია, ხოლო პირიქით, თუ ექსტრაქტი ბევრია, მაშინ სიმჭირხნე დიდი იქნება. ღვინის სიმჭირხნის შეტყობა, სხვათა შორის, საჭიროა იმისთვის, რომ შეგვეძლოს ღვინის შემადგენელ ნივთიერებათა ურთი-ერთი რაოდენობა წონაზე გამოვიანგარიშოთ. ღვინის სიმჭირხნის შეტყობა შეიძლება ამგვარად: ავიღოთ რომელიმე ამოწყული ჭურჭელი და მასში ჩახმული ღვინის წონა შევიტყოთ და ამასთან ამავე საწყაოს წყლის (გამოხდილი) წონაც. ამისათვის აიღებენ შუშის პატარა ჭურჭელს (პიკნომეტრს), რომელსაც ყელი შევიწროებული აქვს და რომელსაც საცობლად შუშისავე მილი აქვს ყელის ზევით ძლიერ შევიწროებული; ამ შევიწროებულ მილს ნიშანი აქვს. ჯერ ასწონენ ცარიელ ჭურჭელს, შემდეგ შიგ გამოხდილ წყალს ჩაასხამენ ნიშნამდინ და კიდევ ასწონენ. ამას შემდეგ წყალს გადაასხამენ და ჭურჭელს რამდენჯელმე გასასინჯი ღვინით გამოარეცხავენ და შემდეგ შიგ ღვინოს ჩაასხამენ იმავე ნიშნამდინ და ასწონავენ. ახლა ჩვენ ვიცით ერთის ტანის წყლისა და ღვინის წონა. წარმოვიდგინოთ, რომ ჭურჭლის წონა არის 20,5 გრამი; ჭურჭლისა და წყლისა ერთად 58,79 გრ.; აქედან წყლის წონა იქნება 38,29 გრ. თუ ჭურჭლისა და ღვინის წონა 58,85 გრამია, იმავე ტანის ღვინის წონა იქნება 38,85; ახლა თუ ღვინის წონას გავყოფთ იმავე ტანის წყლის წონით, მაშინ ღვინის სიმჭირხნეს შევიტყობთ:

$$\frac{38,85 \text{ (ღვ. წონა)}}{38,29 \text{ (წყლის წონა)}} = 1,0166 \text{ ღვინის სიმჭირხნე.}$$

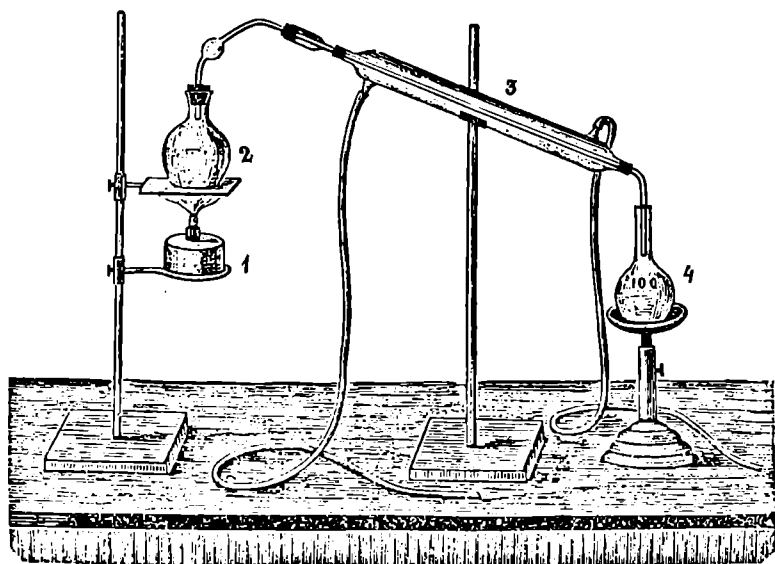
ზოგიერთ ღვინოებს გარდა, საზოგადოდ ღვინის სიმჭირხნე ძალიან უახლოვდება წყლის სიმჭირხნეს. რადგანაც ღვი-

ნოში წყალზე მსუბუქი სხეულებიც არის (როგორც ალკოგოლი და ეთერები), რომლებიც მის სიმჭირხნეს, ასუსტებენ და წყალზე მძიმე სხეულებიც (როგორც მარილოვანი სხეულები, სიმჟავენი და გლიცერინი), რომლებიც მის სიმჭირხნეს აძლიერებენ, ამიტომ ის წყალს უახლოვდება თავისის სიმჭირხნით.

ღვინის სიმჭირხნის შეტყობა ბევრი სხვა საშუალებითაც შეიძლება და განსაკუთრებით იმისთანა არეომეტრით, რომელიც ჩხინტი სხეულების საკუთარ წონას ანუ სიმჭირხნეს უჩვენებს. ამათში უფრო გავრცელებულია გეილუსაკის არეომეტრი, რომელზედაც ჩვენ უკვე გვქონდა ლაპარაკი. ამისათვის იმის ხმარებაზე მე აქ აღარას ვიტყვი.

2) ალკოგოლის წაოღენობის შეტყობა. ალკოგოლის რაოდენობის შეტყობა ძნელი არ არის; ამისთვის საჭიროა ღვინოს გამოეცალოს ეს ალკოგოლი; ეს საქმე ასე უნდა მოხერხდეს. რადგანაც ღვინოში ბევრია იმისთანა სხეულები, რომლებიც ორთქლად იქცევიან, როგორც წყალი, ალკოგოლი, ზოგიერთი ცხიმოვანი სიმჟავენი (ძმრის სიმჟავე, პროპიონის სიმჟავე და სხვ.), ამისათვის ძალიან ძნელია ალკოგოლის სრული განცალკევება; თუ ალკოგოლს წყალი გამოჰყავა, ეს არ დაუშლის; მაგრამ სიმჟავენი კა დიდად შეაქცირებენ იმის რაოდენობას. ამისათვის საჭიროა ამ სიმჟავეთა ისე გადაგვარება, რომ ორთქლს არ გადაჰყვენ. ეს ადვილი მოსახერხებელია; თუ ღვინოს რამე ტუტის მივუმატებთ, მაშინ ყველა სიმჟავენი მარილად გადიქცევიან და მარილი ხომ ორთქლად აღარ იქცევა. ცდა ასე უნდა მოხდეს: აიღებენ 100 კ. ს. ღვინოს, ჩაასხამენ პატარა ჭიქის ჭურჭელში (კოლბა—სურათი 62), საწყაოს ცოტაოდენი გამოხდილი წყლით გამოავლენენ და ამ ნარეცხსაც ჭურჭელში ღვინოს მიუმატებენ. შემდეგ ცოტაოდენ კირის წყალს ჩაასხამენ, რომ თავისუფალი სიმჟავენი დაწვლდნენ და ცოტაოდენი გადამეტებულიც იყოს, ტუტის რეაქცია ჰქონდეს. ამ ჭურჭელს ერთხერგლიანი საცობლით დაუცოვონ და მოხრილი შუშის მილის შემწეობით შეაერთებენ საცივებელთან (3); საცივებლის ბოლოს სდგას 100 კ. ს. საწყაო (4). იმ

კურკლის ქვეშ, რომელშიაც ღვინოა (2), ალკოგოლის ლამფას (1) ანთებენ და ამით ღვინოს ადუღებენ. ალკოგოლი ზე წყალი ორთქ-



სურათი 62.

ლად იქცევა, მათი ორთქლი საცივებელში გაცივდება და ჩავა 100 კ. ს. საწყაოში. როცა $\frac{2}{3}$ ღვინისა დაშრება, მაშინ ლამფას გააქრობენ და 100 კ. ს. საწყაოს გამოხდილი წყლით შეავსებენ ნიშნამდინ; კარგად შეანჯღრევენ, რომ ალკოგოლი და წყალი კარგად აირიოს. ახლა მთელი ის ალკოგოლი, რომელიც 100 კ. ს. ღვინოში იყო, ამ წყალშია მოგროვილი და, თუ ამ წყლის სიმჭირხნეს შევითვობთ, მაშინ ალკოგოლის რაოდენობის გამოანგარიშება შეგვეძლება. ამ წყლის სიმჭირხნის შევითვობა იმავე საშუალებით შეიძლება, როგორც ღვინის სიმჭირხნისა, ესე იგი ან პიკნომეტრით ან არეომეტრით. რადგანაც არეომეტრით გასინჯვა უფრო სასწრაფოა და უფრო ადვილი, ამისათვის ეს საშუალება უფროა გავრცელებული; რა ნიშნამდინაც არეომეტრი ჩავა წყლიან ალკოგოლში, ის ნიშანი იქნება იმის სიმგარის მაჩვენებელი. რადგანაც არეომეტრის ჩვენება დიდად

დამოკიდებულია სასინჯი სხეულის ტემპერატურაზე, ამისათვის მე აქ მოვყუან იმ სქემას, რომლის შემწეობითაც შეიძლება გასწორდეს არეომეტრის ნაჩვენები; ჩვეულებრივ გავრცელებულია გელიუსაქის არეომეტრი და მისი ნაჩვენები ნამდვილია მხოლოდ 15°. ამ ტემპერატურაზე ქვეით ცოტას უჩვენებს და ზევით კი — ბევრს.

სქემა წყალში გახსნილ ალკოგოლისა 1°-დან 20°-დნ

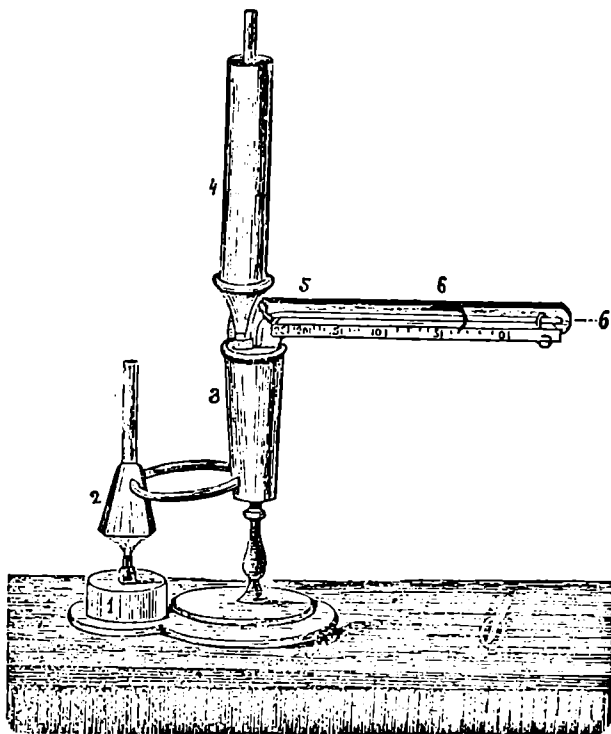
ტემპერატურა სასინჯი სხეულ.	გ ე ლ ი უ ს ა კ ი ს ა რ ე ო მ ე ტ რ ი ს გ რ ა დ უ ს ე ბ ი																			
	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°	18°	19°	20°
10°	1,1	2,1	3,1	4,1	5,1	6,1	7,1	8,1	9,1	10,1	11,1	12,1	13,1	14,1	15,1	16,1	17,1	18,1	19,1	20,1
11°	1,2	2,2	3,2	4,2	5,2	6,2	7,2	8,2	9,2	10,2	11,2	12,2	13,2	14,2	15,2	16,2	17,2	18,2	19,2	20,2
12°	1,3	2,3	3,3	4,3	5,3	6,3	7,3	8,3	9,3	10,3	11,3	12,3	13,3	14,3	15,3	16,3	17,3	18,3	19,3	20,3
13°	1,4	2,4	3,4	4,4	5,4	6,4	7,4	8,4	9,4	10,4	11,4	12,4	13,4	14,4	15,4	16,4	17,4	18,4	19,4	20,4
14°	1,5	2,5	3,5	4,5	5,5	6,5	7,5	8,5	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	17,5	18,5	19,5	20,5
15°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
16°	0,9	1,9	2,9	3,9	4,9	5,9	6,9	7,9	8,9	9,9	10,9	11,9	12,9	13,9	14,9	15,9	16,9	17,9	18,9	19,9
17°	0,8	1,8	2,8	3,8	4,8	5,8	6,8	7,8	8,8	9,8	10,8	11,8	12,8	13,8	14,8	15,8	16,8	17,8	18,8	19,8
18°	0,7	1,7	2,7	3,7	4,7	5,7	6,7	7,7	8,7	9,7	10,7	11,7	12,7	13,7	14,7	15,7	16,7	17,7	18,7	19,7
19°	0,6	1,6	2,6	3,6	4,6	5,6	6,6	7,6	8,6	9,6	10,6	11,6	12,6	13,6	14,6	15,6	16,6	17,6	18,6	19,6
20°	0,5	1,5	2,5	3,5	4,5	5,5	6,5	7,5	8,5	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	17,5	18,5	19,5
21°	0,4	1,4	2,4	3,4	4,4	5,4	6,4	7,4	8,4	9,4	10,4	11,4	12,4	13,4	14,4	15,4	16,4	17,4	18,4	19,4
22°	0,3	1,3	2,3	3,3	4,3	5,3	6,3	7,3	8,3	9,3	10,3	11,3	12,3	13,3	14,3	15,3	16,3	17,3	18,3	19,3
23°	0,2	1,2	2,2	3,2	4,2	5,2	6,2	7,2	8,2	9,2	10,2	11,2	12,2	13,2	14,2	15,2	16,2	17,2	18,2	19,2
24°	0,1	1,1	2,1	3,1	4,1	5,1	6,1	7,1	8,1	9,1	10,1	11,1	12,1	13,1	14,1	15,1	16,1	17,1	18,1	19,1
25°	0,0	0,8	1,7	2,7	3,6	4,6	5,6	6,6	7,6	8,6	9,6	10,6	11,6	12,6	13,6	14,6	15,6	16,6	17,6	18,6
26°	0,0	0,7	1,6	2,6	3,5	4,5	5,5	6,5	7,5	8,5	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	17,5	18,5
27°	0,0	0,6	1,5	2,5	3,4	4,4	5,4	6,4	7,4	8,4	9,4	10,4	11,4	12,4	13,4	14,4	15,4	16,4	17,4	18,4

რადგანაც ღვინო ტანით იყო აღებული 100 კ. ს. და გამოხდილი ალკოგოლიც ამ ტანამდინ იყო გამოხდილი წყლით განელებული, ამისათვის ამ გამოხდილში არეომეტრი ალკოგოლის ტანის რაოდენობას უჩვენებს, ესე იგი იმას, თუ რამდენი კუბიკური სანტიმეტრი ალკოგოლი არის ასს კუბ. სანტ. ღვინოში.

ალკოგოლის რაოდენობის შესატყობად თუმცა გელიუსაქის საშუალება დაახლოვებით სწორია, მაგრამ ამას ერთი ის

ნაკლულევანება აქვს, რომ ბევრი დრო უნდება. ამისათვის სწავლულები დიდ ხანს ცდილობდნენ იმისთანა საშუალება მოეგონათ, რომლის შემწეობითაც ეს ოპერაცია სწრაფი და ამასთან სწორიც ყოფილიყო. ამისთანა საშუალება ეხლა ნაპოვნია და შემდეგს პრინციპზეა დაფუძნებული; როგორც ვიცით, თუ ჰაერის ზედდაწოლა $760\frac{\text{მმ}}{\text{მმ}}$, მაშინ წყალი დუღს 100° -ზე და ალკოგოლი კი 78° ;_ფ; თუ წყლისა და ან ალკოგოლის მაგივრად მათი ნარევი გვაქვს, მაშინ ეს ნარევი იმდენად მიუახლოვდება ალკოგოლის დუღილს, რამდენადაც ამ ნარევიში ბევრი ალკოგოლი იქნება. რადგანაც ღვინო უმეტესად წყლისა და ალკოგოლისგან შედგება, ამისათვის თუ ჩვენ რომელი-სამე ღვინის დუღილის ტემპერატურას შევიტყობთ, შეგვეძლება ამით ალკოგოლის რაოდენობაც შევიტყოთ ამ ღვინოში. დუღილის ტემპერატურის შესატყობად მოგონილია ერთგვარი მანქანა, რომელსაც ებულიოსკოპი ჰქვია; ამისთანა მანქანები ეხლა ბევრია მოგონილი, ერთსა და იმავე პრინციპზე აშენებული, მაგრამ მკითხველების ყურადღებას მივაპყრობ მალიგანის (Ebulioscope de Mollingand) ებულიოსკოპზე (სურათი 63) და მოკლედ ავწერ იმის შედგენილებასა და ხმარებას. ეს მანქანა შესდგება ერთის ვიწროსა და მაღალის, ძირშევიწროებულ სადუღებელიდან (3), რომელიც შეერთებულია ტერმოსიფონთან ანუ ვიწრო ირგვლივ მორკალულ მილთან; ამ მილის ბოლოები ორივე ამ სადუღებელში შედის და შუაგულზე კი ჩამოცმული აქვს ძირ-გაგანიერებული მილი ბუხარივით (2), რომლის ქვეშაც ალკოგოლის ლამფა სდგას (1). ამ სადუღებელს სახურავი აქვს, რომლის გარეგანი ნაპირები ხრახნილია; სადუღებელის პირიც შიგნიდან არის ხრახნილი, ასე რომ ხუფი ჩაბურღულია სადუღებელში; მაშასადამე, ყოველთვის გერმეტულად შეიძლება სადუღებელის დახურვა. სახურავს ორი ნახვრეტი აქვს, რომელთაგანაც ერთში ჩაბურღულია საცივებელი (4) და მეორეში კი ჩამაგრებულია ტერმომეტრი (6). საცივებელი შესდგება ორის მილისაგან, რომელთაგანაც ერთი

ვიწროა და გძელი და მეორე კოტა მოკლე და განიერი; განიერი მილი ერთ ბოლოზე შევიწროებულია შაქრის თავივით და



სურათი 83.

ამ ნაწილით მიღულებულია ვიწრო მილზე. ამ ვიწრო მილის ორივე ბოლო ღია არის და იმ ბოლოზე, რომლითაც ჩამაგრებულია განიერში, გარედან ხრახნილი აქვს, რომლის შემწეობითაც ჩაიბურღება საღულებელის სახურავში. ამგვარად ამ ვიწრო მილის ერთი ღია ბოლო საღულებელში ჩადის და მეორე კი განიერ მილზე კოტა გძელია და გარედ გამოდის. ამ ორ მილთა შორის საჭიროების დაგვარად წყალს ჩაასხამენ, რომელიც ღვინის ორთქლს გააცივებს. ტერმომეტრი თავისი ბოლოთი, ესე იგი იმ ნაწილით, რომელშიაც ვერცხლის წყა-

ლია; სადულღებელში ჩადის და მისი ღერი მოხრილია და მი-
მაგრებული გრძელ და პტყელ ჯერკმაზე (5), რომელიც
აგრედვე სადულღებელის სახურავზე არის დამაგრებული. ამავე
ჯერკმაზე, ტერმომეტრის ქვეშ დამაგრებულია ვიწრო და
გრძელი, მთელი ტერმომეტრის ღერის სიგრძე საზომი (7),
განაწილებული გრადუსებად (rēgle). ეს საზომი ანუ ლინეიკა
ისეა მომართული, რომ საჭიროების დაგვარად წინ-და-უკან
წაიწ-წამოიწევა. ეს ლინეიკა ანუ საზომი ამოჭრილ ნიშნებით
განაწილებულია ალკოგოლის გრადუსებად 0° დაწყებული
 25° -მდე. საზომი განაწილებულია ამ პრინციპზე: 0° უჩვენებს
წყლის დუღილს; თუ ამ წყალში 1° ალკოგოლი ურევია, მა-
შინ 1° იქნება, თუ ხუთია— 5° და სხვანი. თვითონ ტერმო-
მეტრს ტემპერატურის მაჩვენებელი ნიშნები არა აქვს.—ჯერ-
კმაზე ზემოდან ჩამოცმულია პატარა საჩვენებელი (ს) გრადუ-
სებისა, რომელიც ამ ჯერკმაზე წინ-და-უკან აღვილად სცუ-
რავს. ცდას აი როგორ შეუდგებიან. ჯერ სახურავს მოხდიან
და სადულღებელში ცოტაოდენ გამოხდილ წყალს ჩაასხამენ. ამ
სადულღებელში შიგნიდან ორი ნიშანია დასმული, ერთი სულ
ძირში და მეორე კი უფრო მაღლა; წყლით ქვედა ნიშნამდინ
შეავსებენ; რადგანაც ტერმოსიფონი ამ სადულღებელის ძირშია,
ამისათვის ის ირგვლივ მორკალული მილიც წყლით სავსე იქ-
ნება. ამას შემდეგ სახურავს ისევ დახურავენ და ტერმოსიფო-
ნის ქვეშ ლამფას აანთებენ. როცა წყალი კარგად აღულდება,
მაშინ ტერმომეტრს კარგად დაათვალიერებენ და სადაც ვერ-
ცხლის წყალი გაჩერდება, იქ საჩვენებელს გამოაცურებენ. ამას
შემდეგ სახურავს ისევ დახურავენ და ტერმოსიფონის
ქვეშ ლამფას აანთებენ. როცა წყალი კარგად აღულდება, მა-
შინ ტერმომეტრს კარგად დაათვალიერებენ და, სადაც ვერცხ-
ლის წყალი გაჩერდება, იქ საჩვენებელს გამოაცურებენ. ამას
შემდეგ საზომის ბურღს მოაღუნებენ და ისე გასწევენ და ან
გამოსწევენ, რომ მისს 0° ამ საჩვენებელ ქვეშ მოაქცევენ, იქ
სადაც ტერმომეტრში ვერცხლის წყალი გაჩერდა. ამით შეტ-
ყობილია ამ მაჩვენებელის 0° . შემდეგ ლამფას გააქრობენ, სა-

ხურავს მოხდიან და წყალს გადაასხამენ. როცა საღებავი ცოტაოდნად გაცივდება, რამდენჯელმე გამოარეცხავენ იმ ღვინით, რომელიც გასასინჯია და გარეცხის შემდეგ საღებავს შეავსებენ ზემო ნიშნამდინ. სახურავს ისევ დახურავენ, საცივებელში წყალს ჩაასხამენ და ბუხარში ლამუას აანთებენ. როცა ღვინო აღუღდება, მაშინ დააკვირდებიან ტერმომეტრის მდგომარეობას; თუ ვერცხლის წყალი რამდენისამე წამის განმავლობაში ერთ ადგილას არის შეჩერებული, საჩვენებელს აქ გადმოაცურებენ და გესინჯავენ, მაჩვენებელზე ამ ადგილას რა ნიშანია; ვთქვათ, აქ არის 11° , მაშ ღვინოს 11° ალკოგოლი ჰქონია (ტანით); თვლა 0° დაიწყება, ესე იგი წინიდან უკან.

თუ სასინჯი ღვინო მუქი და მკირხნე არის და ანლიქორიანი ღვინოა, მაშინ ეს ღვინო წყლით უნდა განელდეს; ან წყალსა და ღვინოს ნახევრობით აიღებენ, ან $\frac{1}{3}$ ღვინოს და $\frac{2}{3}$ წყალს, ღვინის სისქის დავაზად და ამ შემთხვევაში მაჩვენებელის ნაჩვენებს ან 2 და ან 3 გაამრავლებენ. მაგალითად, თუ ღვინო ერთი მესამედი იყო და წყალი ორი მესამედი და მაჩვენებელმა გვჩვენა 3° , მაშინ ამ ღვინის ალკოგოლის რაოდენობა იქნება შემდეგი: $3^{\circ} \times 3 = 10^{\circ}$. როგორც ცხადად სჩანს, ამ პატარა მანქანის შემწეობით ძალიან მალე შეიძლება ღვინოში ალკოგოლის რაოდენობის შეტყობა, ძლივს 20 ან 25 წუთი დასჭირდება. თვითონ მანქანა, სანწუხაროდ, ცოტა ძვირია, 60 მანეთამდინ ღირს და, რასაკვირველია, ყველას არ შეუძლიან იქონიოს; მისი შეძენა შეუძლიან მხოლოდ დიდის მამულის და ან დიდის სარდაფის პატრონს.

როგორც ვთქვით, სხვებიც ბევრია ამგვარივე მანქანები, როგორც საღებავისა, ამავასი და სხვანი, მაგრამ იმათ აღწერას არ შევუდგები, რადგანაც ყველგან ერთი და იგივე პრინციპია მხედველობაში მიღებული — დუღილის ტემპერატურა.

3) ღვინის ექსტრაქტის რაოდენობა. ღვინოში ექსტრაქტის რაოდენობის შეტყობა ისევე უნდა, როგორც ტკბილში, ესე იგი აიღებენ 35 კ. ს. ღვინოს, ჩაასხამენ ცარიელს და წი-

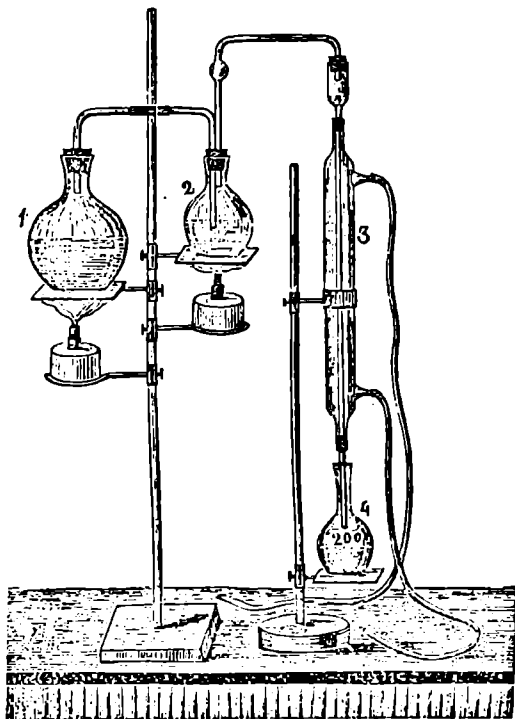
ნად აწონილ პატარა პლატინის ფიალაში, დასდგამენ ცხელ წყალზე და ნელად დააშრობენ. დაშრობის შემდეგ შესდგამენ პატარა სპილენძის ყუთში, რომელიც 100°-დინ არის გამთბარი და რამდენიმე ხნის შემდეგ გააცივებენ და ასწონენ; მის წონიდან ფიალას წონას გამორიცხავენ და ნაშთს გაამრავლებენ 4-ჯერ — ეს იქნება ექსტრაქტის რაოდენობა 100 კ. ს. ღვინოში.

4) ნაჯრის რაოდენობა. ნაცრის რაოდენობის შესატყობად ამ ექსტრაქტს დასწვამენ ცეცხლზე და როცა მთელი ორგანიული ნივთიერება დაიწვება და ნაცარი გათეთრდება, ე. ი. ნახშირი აღარ ერევა, მაშინ გააცივებენ და ასწონენ. აქაც ფიალის წონას გამორიცხავენ და ნაშთს ოთხჯერ გაამრავლებენ; ეს იქნება ნაცრის რაოდენობა 100 კ. ს. ღვინოში.

5) სიმჟავეთა რაოდენობის შეტყობა. როგორც ვიცით, ღვინოში სხვა-და-სხვაგვარი სიმჟავეა: ა) ნახშირის-სიმჟავე, ბ) თავისუფალი სიმჟავენი, როგორც ვაშლის სიმჟავე, ლიმონისა და ქარვის სიმჟავენი, ც) აგრედვე ზოგჯერ მოიპოვებიან ადვილად ორთქლად-მქცევი ცხიმოვანი სიმჟავენი, როგორც ძმრისა, პროპიონისა, ბუტირინისა და სხვანი და დ) მარილოვანი სიმჟავენი, განსაკუთრებით ღვინის მარილი (კრემორტარტარი), რომელიც უმთავრესი სიმჟავეა ღვინისა. როცა უნდათ სიმჟავეთა რაოდენობის შეტყობა, მაშინ იგულისხმება ყველა ამ სიმჟავეთა საზოგადო რაოდენობა, ღვინის სიმჟავეზე გამოანგარიშებული. ამ სიმჟავეთა რაოდენობის შეტყობა ჩვენ უკვე ვიცით; აქაც, როგორც ტკბილში, კირის წყლისა და ლაკმუსის შემწეობით ადვილად შეიძლება ამ საგნის გამორკვევა.

6) ადვილად ორთქლად-მქცევ სიმჟავეთა რაოდენობა. ამ სიმჟავეთა რაოდენობის შეტყობას დიდი მნიშვნელობა აქვს, რადგანაც, როგორც ვიცით, ნორმალურ ღვინოში ეს სიმჟავენი ისე მცირედნი არიან, რომ ძლივს შესამჩნევია, მაგრამ თუ ღვინო დასნეულდა, მაშინ კი ეს სიმჟავენი შესამჩნევად მატულობენ და ამის გამო თუ მათი რაოდენობა გაძლიერებულია, ეს იმის მაჩვენებელი იქნება, რომ ღვინო გაფუჭებულია. ამ სი-

მეავეთა რაოდენობის შეტყობა ასე მოხერხდება: როგორც 64 სურათიდან სჩანს, აღებენ შუშის ორ ჭურჭელს, ორ კოლბას, პირველში წყალს ჩაასხამენ და მეორეში 100 კ. ს. ღვინოს და ორივე ჭურჭლის ქვეშ ლამფებს დაანთებენ. რამდენისამე ხნის შემდეგ ორივე ჭურჭელში დუღილი გაჩნდება, წყალიც აღუდდება და ღვინოც. პირველი ჭურჭლიდან (1) წყლის ორთქლი ღვინოში ჩადის (2) და, რადგანაც ღვინოც დუღილშია, ეს ორთქლი აქ აღარ გაცივდება და ამისათვის როგორც წყლისა, ისე ღვინის ორთქლი ერთად საცივებელში (3) გადადის; აქ ცივდება და გროვდება ამოწყულ 200 კ. ს. ჭურჭელში (4); დუღილს იმდენ ხანს განაგრძობენ, ვიდრე ეს 200 კ. ს. ჭურჭელი არ აივსება. ეხლა მთელი ის სიმეავენი, რომლებიც ორთქლად აღვილად იქცევიან, სულ ამ ჭურჭელში არიან მოგროვილნი და ამათთან, რასაკვირველია, წყალი და ალკოგოლიც არის. ამ სიმეავეთა რაოდენობას ახლა კირის წყლის შემწეობით შეიტყობენ და ეს იქნება ყველა ორთქლად-მქცევ სიმეავეთა რაოდენობა 100 კ. ს. ღვინოში.



სურათი 64.

7) გლიცერინის რაოდენობა. აღებენ 200 კ. ს. ღვინოს,

ჩაასხამენ შუშის და ან ჩინურ ფიალაში და გამთბარ წყალზე დასდგამენ, რომ ნელ-ნელა დაშრეს; როცა 50 კ. ს. დარჩება, მაშინ მიუმატებენ კირის ფქვილს ორიოდე გრამს, რომელიც ღვინოში მყოფ სიმჟავეთა და შაქარს შეუერთდება. ამას შემდეგ ღვინოს ისევ ნელ-ნელა სრულებით დააშრობენ; გაცივების შემდეგ მიუმატებენ ეთერ-ალკოგოლის ნარევს (1 ალკოგოლი და 1,5 ეთერი), კარგად აურევენ და ქალაქში გასწურავენ. რამდენჯელმე გაიმეორებენ ამ ოპერაციას, რომ სრულებით ამოსცილდეს ამ ღვინოს ნაშთს იქ მყოფი გლიცერინი. ამ ეთერ-ალკოგოლის ნარევს, რომელშიაც ახლა გლიცერინია გახსნილი, ხელ-მეორედ დააშრობენ თბილ წყალზე და ხელ-მეორედვე ისევ ცოტაოდენ ეთერ-ალკოგოლის ნარევში გახსნიან, ქალაქში გასწურავენ, ამ ნაწურს პატარა შუშის ჭურჭელში (სურათი 65) ჩაასხამენ და თბილ წყალზე დააშრობენ; შუშის ჭურჭელი წინად აწონილი იყო და გაცივების შემდეგ ისევ ასწონენ, შუშის წონას გამოვლენ და ეს იქნება გლიცერინის რაოდენობა 200 კ. ს. ღვინოში; ამ წონას ორად გააზოფენ და ეს იქნება 100 კ. ს. ღვინოს გლიცერინი; თუ ღვინო ლიქორიანია, ესე იგი ბევრი შაქარი აქვს, მაშინ კირი უფრო მომეტებული უნდა მიემატოს და ან კირის მაგივრად ტყვიის ქანგი ანუ მისი გიდრატი.



სურათი 65.

8) ქარვის სიმჟავის რაოდენობა. ნახევარ ლიტრ ღვინოს დააშრობენ თბილ წყალზე და ექსტრაქტს ეთერ-ალკოგოლის მიუმატებენ, კარგად აურევენ და ქალაქში გასწურავენ; ამას ისევ დააშრობენ და ნაშთს კირის წყალს მიუმატებენ, დააშრობენ და კიდევ ეთერ-ალკოგოლით გარეცხავენ. ნაშთი ქარვის-სიმჟავის კირიანი მარილი იქნება, რომელსაც 24 საათის განმავლობაში 80° ალკოგოლით დასტოვებენ და შემდეგ გასწურავენ აწონილ ფილტრში და ამ წონიდან გამოიანგარიშებენ ქარვის სიმჟავის წონას.

9) ღვინოს მარილის (კრემორტარტრატის) რაოდენობა. აიღებენ 10 კ. ს. ღვინოს, ჩაასხამენ ვიწრო-ყელიან პატარა

ჭურჭელში და მიუმატებენ 50 კ. ს. ეთერ-ალკოგოლის ნარევის (ნახევრობით), კარგად შეანჯღრევენ, პირს დაუტოვენ და 24 საათის განმავლობაში გრილ ადგილას შეინახვენ. ამ დროს განმავლობაში მთელი ღვინის მარილი დალექილია, რადგანაც, როგორც ვიცით, ეთერ-ალკოგოლში არ იხსნება. ეთერ-ალკოგოლიან ნარევი ღვინოს ქალაღში გასწურავენ, ჭურჭელს ცოტაოდენის ეთერ-ალკოგოლით გამორეცხავენ და ამ ნარევისა ცხად იმავე საწურავში გაატარებენ. როცა კარგად გაიწურება, ამ ქალაღს ჩააგდებენ იმ ჭურჭელში, სადაც წინად ღვინო იყო და ეხლა ღვინის მარილია, ცოტაოდენ ცხელ გამოხდილ წყალს მიუმატებენ, რომელშიაც ღვინის მარილი გაიხსნება და ამ ხსნილში კირის წყალით შეიტყობენ სიმკავის რაოდენობას.

ამით ვათავებთ ღვინის ანალიზს ქიმიურად; რაც შეეხება სამიკროსკოპო ანალიზს, ეს სრულიად ადვილია, თუ ვისმე მიკროსკოპი აქვს; ამ საშუალებით ადვილად შეიძლება ღვინის ყოველგვარი სენის შენიშვნა და ამაზე ხომ ჩვენ გვქონდა ვრცელი ბაასი, როცა ღვინის სხვა-და-სხვაგვარი სნეულება გავარჩიეთ.

ახლა ის გავარჩიოთ, როგორ უნდა გამოვიყენოთ ქიმიური და სამიკროსკოპო ანალიზები ღვინის ღირსების დასაფასებლად:

რაც შეეხება მიკროსკოპით ანალიზს, აქ ბევრი სჯა არ არის საჭირო; თუ მიკროსკოპი გვიჩვენებს, რომ ღვინოში რომელიმე ავადმყოფობის ფერმენტია, მაშინ, რაღა თქმა უნდა, რომ ან ღვინო გადაგვარებულია და ან გადაგვარების გზაზე სდგას; მაშ წამხდარია და ამის გამო მისი ღირსებაც ძლიერ იქნება შემცირებული. რასაკვირველია, თუ სენი ჯერ ძალიან არ გასჯდომია, ამ ღვინის გამოზრუნება კიდევ შეიძლება, მაგრამ დასნეულებული ღვინო საღ და კარგ ღვინოდ ხომ ველარ ჩაითვლება და, მაშასადამე, ღირსებას მოკლებულია.

რაც ქიმიურ ანალიზს შეეხება, აქ თუმცა ზოგიერთ შემთხვევაში ძნელია გადაწყვეტით ითქვას, ღვინო გაფუჭებულია

თუ არა, მაგრამ ღვინოში ნაპოვნ ნივთიერებათა რაოდენობის შედარებით და ზოგიერთის გამოანგარიშებით შესაძლებელია გადაწყვეტით იაქვას, ღვინო ბუნებრივია თუ გაყალბებულია და ან გაფუჭებული.

მეცნიერთა გამოკვლევამ ცხადად გვიჩვენა, რომ ღვინის ექსტრაქტის და ალკოგოლის რაოდენობათა შორის ერთგვარი დამოკიდებულება არის, მათ შორის მტკიცე ურთიერთობას უფევს, ასე რომ თუ ექსტრაქტი ბევრია, ალკოგოლიც ბევრი იქნება. მრავალი გამოკვლევით აღმოჩნდა, რომ ყოველ წითელ ღვინოში ალკოგოლის რაოდენობაზე ოთხნახევარჯერ ($4,5$) გადამეტებული არ იქნება, ასე რომ თუ ექსტრაქტი 2% -ია, მაშინ ალკოგოლი 9% -ზე მეტი არ იქნება. თუ ალკოგოლის რაოდენობა ამ კოეფიციენტზე გადამეტებულია (შესაწყნარებელია მხოლოდ $1/10$ გადამეტება, მაშასადამე $4,5$ ჯერ), მაშინ ღვინო უეჭველად გაყალბებულია, ალკოგოლი აქვს მიმატებული; რადგანაც აქ გამოანგარიშება წონაზეა და ჩვენ კი მხოლოდ ის საშუალებანი ვუჩვენეთ, რომელიც ალკოგოლის ტანს გვიჩვენებს, ამისათვის გამოსაანგარიშებლად ალკოგოლის ნაპოვნი ტანი წონაზე უნდა გადავიანგარიშოთ და ეს ძალიან ადვილია: თუ ჩვენ ნაპოვნ ალკოგოლის ტანს გავამრავლებთ $0,8$, მაშინ იმის წონას ვიპოვით; მაგალითებრ, თუ ანალიზით ვიპოვეთ 9% ალკოგოლი, ამ ალკოგოლის წონა იქნება $9 \times 0,8 = 7,2\%$; თეთრი ღვინის კოეფიციენტი (თუ, რასაკვირველია, ღვინო უქაქოდ არის დაყენებული) $5,7$ არ გადასცილდება.

იმის შესატყობად, თუ ღვინოს ალკოგოლი აქვს მიმატებული ღვინის სიმჭირხნეც შეგვიძლიან გამოვიყენოთ. გამოცდილებამ დაგვანახვა, რომ მრავალ შემთხვევაში ღვინის სიმჭირხნე უახლოვდება წყლის სიმჭირხნეს და არასოდეს $0,985$ -ზე დაბალი არ იქნება; თუ მაშ რომელსამე ღვინოს ამ $0,985$ -ზე ნაკლები სიმჭირხნე აქვს, ეს იმის მაჩვენებელი იქნება, რომ ამ ღვინისთვის ალკოგოლი მიუმატებიათ.

ამგვარი დამოკიდებულება ექსტრაქტსა და ალკოგოლ შორის ნამდვილია მხოლოდ მაშინ, როცა ღვინოში ან შაქა-

რი არ არის დარჩენილი და ან სხვა მქირხნე სხეული არა აქვს მიმატებული, როგორც გაჯი და სხვანი; თუ მიმატებულია, მაშინ ამ შაქრის და ან გაჯის რაოდენობაც უნდა იყოს ნაპოვნი და გამოირიცხოს ექსტრაქტის რაოდენობიდან.

კიდევ არის ერთი ღონისძიება მიმატებული ალკოგოლის შესატყობად: როგორც წინადაც ვთქვით, პასტერმა ცხადად დაამტკიცა, რომ ტუბილის დუღილის დროს გლიცერინის რაოდენობა ძლიერ დამოკიდებულია ალკოგოლის რაოდენობაზე და შეადგენს ალკოგოლის $\frac{1}{15}$ -ს; მაშასადამე, თუ ღვინოში გლიცერინის რაოდენობა $0,65\%$ არის, მაშინ ალკოგოლის რაოდენობა არ უნდა გადასცდეს $9,75\%$; თუ ამაზე გადამეტებულია, მაშინ ცხადია, რომ ღვინოს ალკოგოლი აქვს მიმატებული. რასაკვირველია, შესაძლებელია ალკოგოლთან გლიცერინიც მიუმატონ, მაგრამ ამის შეტყობაც შესაძლებელია, რადგანაც გლიცერინსა და ქარვის სიმჟავეს შორის ახლო დამოკიდებულებაა და ქარვის სიმჟავის რაოდენობა შეადგენს $\frac{1}{5}$ გლიცერინის რაოდენობისას. მაშ თუ ამ სიმჟავის რაოდენობა არ ეთანხმება გლიცერინის და ალკოგოლის რაოდენობას, მაშინ შეიძლება ვთქვათ, რომ ამ ღვინოს მიმატებული აქვს გლიცერინიც და ალკოგოლიცა.

ალკოგოლთან ხშირად წყალსაც უმატებენ ღვინის გასაბევრებლად; ამის შეტყობა ამგვარად შეიძლება: გამოკვლეულია, რომ ყოველ ნორმალურ ღვინოში ალკოგოლის რაოდენობა (ტანით) და სიმჟავეთა რაოდენობა (წონით), ერთად აღებული, $12,5\%$ -ზე ნაკლები არ არის. თუ ღვინოს წყალი აქვს მიმატებული, სიმჟავეთა და ალკოგოლის რაოდენობის ჯამი შემცირდება, ხოლო თუ ალკოგოლი აქვს მიმატებული, ეს ჯამი, რასაკვირველია, იმატებს; მაშ საჭიროა ეს ორივე გარემოება ცალ-ცალკე იქმნას გამოანგარიშებული. ჯერ უნდა შეიტყუთ, რა დამოკიდებულება არის ექსტრაქტისა და ალკოგოლის რაოდენობათა შორის. ვიპოვოთ ამ დამოკიდებულების

კოეფიციენტი; თუ ეს კოეფიციენტი $4,5$ მეტია, მაშინ ჯერ ექსტრაქტის რაოდენობას გაამრავლებენ ამ $4,5$ და ამით შეიტყობენ, რამდენი ალკოგოლი უნდა ყოფილიყო ღვინოში; ამ გამოანგარიშებულ ალკოგოლის რაოდენობას გამორიცხავენ ანალიზით ნაპოვნ ალკოგოლის რაოდენობიდან და ნაშთი გვიჩვენებს მიმატებულ ალკოგოლის რაოდენობას. ამას შემდეგ გამოანგარიშებულ ალკოგოლის რაოდენობას და ანალიზით ნაპოვნ სიმჟავეთა რაოდენობას შეაერთებენ და, თუ ჯამი $12,5$ დაშორდა, მაშინ წყლის მიმატება ცხადია. ავიღოთ მაგალითი:

$$\begin{array}{r} \text{ვთქვათ, რომ ღვინის ექსტრაქტი} \quad 1,42^{\circ}/\text{ო} \\ \text{სიმჟავეთა რაოდენობა} \quad 0,31^{\circ}/\text{ო} \\ \text{ალკოგოლი ტანით } 16^{\circ} \text{ და წონით } 12,80^{\circ}/\text{ო} \end{array}$$

ახლა შევიტყოთ ამ $1,42$ ექსტრაქტიან ღვინოს რამდენი ალკოგოლი უნდა ჰქონოდა და ამისათვის ექსტრაქტის წონა გაავრავლოთ ალკოგოლის კოეფიციენტით: $1,42 \times 4,5 = 6,39^{\circ}/\text{ო}$ ამ ალკოგოლის ტანი იქნება $6,39 : 0,8 = 7,99$ და რადგანაც ანალიზით ნაპოვნი იყო 16° , მაშ მიმატებულია $16 - 7,99 = 8,01$. ახლა შევადგინოთ გამოანგარიშებით ნაპოვნი (ექსტრაქტის შესაფერი) ალკოგოლის და სიმჟავეთა ჯამი: $7,99 + 3,10 = 11,09$ და, როგორც ვხედავთ, ეს ჯამი $12,5$ -ზე ნაკლებია, მაშ წყალიც ჰქონია მიმატებული. როგორც ვხედავთ, ალკოგოლი, ექსტრაქტი, ნაცარი და ღვინის მარილი ერთმანეთში ისე არიან შეზავებულნი, მათი ურთიერთი რაოდენობა ისეა ერთმანეთზე დამოკიდებული, რომ ყოველთვის თითქმის უტყუარად შესაძლებელია ღვინის გაყალბების შეტყობა მისი ანალიზით. წმინდა ღვინოში, საზოგადოდ, ერთ გრამზე ნაკლები ღვინის მარილი არ არის, მისი ნაცარი დაახლოვებით მისი ექსტრაქტის ერთ მეათედს შეადგენს და ექსტრაქტის რაოდენობაც $4,5$ ნაკლები არ იქნება ალკოგოლის რაოდენობაზედ. ამასთან გლიცერინი შეადგენს $\frac{1}{15} - \frac{1}{14}$ ალკოგოლის რაოდენობისას და ქარვის სიმჟავეზე ხუთჯერ მეტია. მაშ თუ ღვინოში ეს ურთიერთობა დარღვეულია, თუ რომელიმე მათგანი ან ნაკლები და

ან გადამეტებულია, შეგვიძლიან ვიგულისხმოთ, რომ ღვინო შემუშავებულია ხელოვნურად, ესე იგი გაყალბებულია. რასაკვირველია, შესაძლებელია ისე ცოტა წყალი და ალკოგოლი მიემატოს ღვინოს, რომ მის შემადგენელ ნივთიერებათა ურთიერთი რაოდენობა ძლიერ არ შეიშალოს—მაშინ კი ძნელი იქნება გადაწყვეტით რისამე თქმა.

ქიმიური ანალიზი, როგორც ვნახეთ, იმასაც გვიჩვენებს, ღვინო სალია თუ გადაგვარების გზაზეა; როგორც წინა წერილში გავარკვიეთ, თითქმის ღვინის ყოველგვარ სნეულების დროს შესამჩნევად მრავლდება რაოდენობა იმ ცხიმოვან სიმკვავეთა, რომელნიც ორთქლად ადვილად იქცევიან. მაშ თუ ანალიზმა გვიჩვენა, რომ რომელსამე ღვინოში მათი რაოდენობა კარგად შესამჩნევია, ეს იმის მომასწავებელი იქნება, რომ ღვინო სალი არ არის და, ადრე თუ გვიან, უეჭველად გაჟუჟდება.

ხშირად ღვინოს აყალბებენ უცხო საფერავის მიმატებით; ამის შეტყობაც ქიმიკოსისთვის ძნელი არ არის, მაგრამ ყველასთვის კი მოსახერხებელი არაა; ამიტომ ამაზე აქ არას ვიტყვით.

ამ სახით ვხედავთ, რომ როგორც ღვინის დამყენებელს, ისე ღვინის მყიდველს ბევრგვარის ღონისძიებით შეუძლიან დააფასოს და შეიტყოს ღვინის ღირსება და მისი ნაკლულევალება; როგორც გემოვნებით, ისე ფიზიოლოგიურის მოქმედების მხრივ, საქმიო და სამიკროსკოპო გამოკვლევით ყოველ ღვინოს მისი ღირსება ადვილად შეემჩნევა.



ჭაჭა, თხლე და მათი მოხმარება

როგორც ვიცით, მრეწველობაში გადასაკეთებელი და გადაკეთებული მასალიდან არაფერი არ უნდა დაიკარგოს, არაფერი არ უნდა წახდეს და გაფუჭდეს, არამედ ყოველი მათი შემადგენარი ნივთიერება კარგად, სარგებლიანად და ეკონომიურად უნდა იყოს გამოყენებული და მოხმარებული. ეს არის უმთავრესი და საზოგადო პრინციპი მრეწველობისა და ამაშივე მდგომარეობს თითონ ეკონომიური მოთხოვნილება. მაშ ღვინის დაყენებაშიაც ამავე პრინციპს უნდა ვადგეთ და, თუ ყურძნისა და ღვინის ნაშთებიდან რამე გამოყენება შეიძლება, თუ მათში რამე სასარგებლო და გამოსაყენებელი ნივთიერება არის დარჩენილი, ყოველი ღონისძიება უნდა ვიხმაროთ (რასაკვირველია ეკონომიური) ამის გადასაკეთებლად და ტყუილ-უბრალოდ არა დაეკარგოთ-რა. ამის გამო ჩვენ აქ ვეცდებით მოკლედ ვუჩვენოთ, რა სასარგებლო ნივთიერებანიც მოიპოვებიან ქაქასა და თხლეში და რა რიგად შეიძლება მათი გამოყენება.

ერთ წინა წერილში (ღვინის დაწმენდა) ჩვენ უკვე გავარჩიეთ თხლის შედგენილება და ვნახეთ, რომ ეს თხლე შეადგენს 4% იმ ღვინისას, რომელიც ამ თხლიდან არის გაღმო-

ლებული; აქ კიდევ დავუმატებთ, რომ ეს რაოდენობა შეეხება ქაქაზე დაყენებულ ღვინოს, ე. ი. წითელ ღვინოს; თეთრი ღვინო კი, რომელიც, როგორც ვიცით, ქაქაზე არ არის დაყენებული, უფრო ბევრ თხლეს იძლევა, ჩვეულებრივ 8⁰/₁₀-ს. თხლეში სამი მეოთხედი ღვინოა და დანარჩენ ერთ მეოთხედში 66,6⁰/₁₀ ღვინის მარილი არის.

რაც ქაქას შეეხება, ამის რაოდენობა დამოკიდებულია ყურძნის ჯიშზე და ჩვეულებრივ თითო ფუთი ყურძნიდან, ანუ ვედრო ღვინოზე ან ტკბილზე ან გირვანქაზე მეტი ქაქა რჩება; მაშასადამე, ეს ქაქა შეადგენს ყურძნის 25⁰/₁₀—30⁰/₁₀ და ამასთან რაც უნდა ძლიერ იყოს დაქაჯული ეს ქაქა, შიგ მანც ბევრი ღვინო ანუ ტკბილი რჩება (თეთრ ყურძნის ქაქაში ტკბილი რჩება და შავი ყურძნისაში კი ღვინო). ღვინის ანუ ტკბილის რაოდენობა ქაქაში შეადგენს საშუალოდ 10⁰/₁₀ და ხან ამაზე მეტიც არის. ქაქის 100 ნაწილში 70⁰/₁₀ ჩხინტი სხეულებია, როგორც წყალი ანუ ქაქის წვენი და ღვინო და მათში გახსნილი ექსტრაქტული ნივთიერებანი და დანარჩენი 30⁰/₁₀ შესდგება კლერტიდან, ჩენჩოდანა და კურკებიდან (გამშრალი). საფრანგეთის ქაქები, რომელთა ვრცელი ანალიზიც მიუნცმა (Munz) მოახდინა, შესდგებიან შემდეგი ნივთიერებიდან და შემდეგი რაოდენობით:

სველი ქაქის შედგენილება:

აზოტიური ნივთიერებანი	—	—	==	4,28 ⁰ / ₁₀
ცხიმოვანი ნივთიერებანი (ზეთი და სხვ.)			==	4,01—
ექსტრაქტული ნივთიერებანი (უაზოტო)			==	19,06—
ცელულოზა (ხის შემადგ. ნივთიერ.)			==	8,13—
ალკოგოლი	—	—	==	6,50—
წყალი	—	—	==	57,20—

მშრალი ქაქის შედგენილება:

აზოტიური ნივთიერებანი	—	—	==	11,25 ⁰ / ₁₀
ცხიმოვანი ნივთიერებანი (ზეთი და სხ.)			==	7,88—

ექსტრაქტული ნივთიერებანი (უაზოტო) = 58, 7—
 ცელულოზა (ხის შემადგ. ნივთიერ.) = 13, 58—
 ნაცარი ანუ მინერალ. ნივთ. — = 9, 78—

გარეგანი შეხედულებით სველი ქაქა შესდგება:

28⁰/₀ კლერტიდან,
 52— ჩენჩოლან
 და 20— კურკებიდან.

რაც შეეხება ქაქაში ღვინის რაოდენობას, ამ მხრით დიდად საგულისხმებელი და დიდი ყურადღების ღირსია მიუნცის გამოკვლევა შესახებ საფრანგეთის სხვა-და-სხვა მხრის ქაქებისა; აქედან აღმოჩნდა შემდეგი:

ვენახების სახელები	ღვინის მოსავლი. ჰექტოლიტრი.	გაუწურავი ქაქა. კილო.	დაქაჯული ქაქა. კილო.	დარჩენილი ღვინო დაქაჯულ ქაქაში.	დარჩენილი ღვინო შედარ. გაღებულ.
St—Laurent—d' Aigouze	190,2	2641	848	20,83	10,64 ⁰ / ₀
Jarras	132,5	2588	577	20,51	15,47—
Guilhermain . .	112,0	1680	680	10,20	9,10—
Verchant . . .	94,0	943	292	6,64	7,06—
Les Vergnes . .	44,4	916	284	6,45	14,52—

ამ გამოკვლევიდან ცხადია, რომ ქაქაში ბლომად რჩება ღვინო.

როგორც ვხედავთ, ქაქაშიაც ბევრი სხვა-და-სხვა სასარგებლო და გამოსადეგი ნივთიერება არის დარჩენილი, აქ ღვინოც ბლომად არის, ალკოგოლიც, საფერავიც და ღვინის მარილიც.

აქედან ცხადია, რომ ქაქისა და თხლის გამოყენება სხვა-და-სხვა გეარად შეიძლება მათში მყოფი სასარგებლო ნივთიერებათა დაგვარად.

ჩვენში, სამწუხაროდ, ყურძნისა და ღვინის ნაშთებს საკმაო ყურადღებას არ აქცევენ და ამის გამო, თუ მთლად არა,

ბევრი ნაწილი მაინც სრულიად ტყუილ-უბრალოდ ფუჭდება და იკარგება. ეს მით უფრო საფრქვებელია, რომ ჩვენში ჯერ არ არიან გავრცელებულნი კარგად მოწყობილი საქაჯაეები და ამის გამო ქაქაში უფრო ნამეტანი ღვინო რჩება. თუ მივიღებთ, რომ ჩვენში 10—12 მილიონი ვედრო ღვინო მოდის, ესე იგი 1,300,000—1,500,000 გექტოლიტრი ანუ 130—150 მილიონი ლიტრი, მაშინ ადვილად შეგვეძლება (ზემოდ-მოყვანილ ცნობებით რომ ვისარგებლოთ) გამოვიანგარიშოთ ქაქაში და თხლეში დარჩენილ ნივთიერებათა რაოდენობა:

რადგანაც თხლეში სამი მეოთხედი ღვინოა, და თუ მივიღებთ, რომ ჩვენში თეთრი და წითელი ღვინოები თანაბარი რაოდენობისაა, მაშინ ჩვენი ღვინის თხლის რაოდენობა 600,000—720,000 ვედრო თხლე უნდა იყოს და ამაში დარჩენილი ღვინის რაოდენობა იქნება 450,000—540,000 ვედრო. ქაქა ხომ შეადგენს 25% და ამ ქაქაში 10%-დან 20%-დინ ღვინოა; თუ ჩვენ მივიღებთ ღვინის საშუალო რაოდენობას, ე. ი. 15%, მაშინ მთელ ქაქაში უნდა იყოს დარჩენილი 375,000—450,000 ვედრო ღვინო; მაშ ქაქაში და თხლეში ერთად იქნება

თხლეში 450,000—540,000

ქაქაში 375,000—450,000

825,000 990,000 ვედრო; აქედან

ცხადია, რომ ქაქაში ალკოგოლიც ბლომად უნდა იყოს; რადგანაც საშუალოდ ჩვენს ღვინოებში 10° ნაკლები ალკოგოლი არ არის, ამისათვის ალკოგოლის რაოდენობა იქნება:

თხლეში 45,000—54,000

ქაქაში 37,500—75,000

82,500 99,000 ვედრო ალკოგოლი.

ღვინის ფასი და ალკოგოლისა ყველამ იცის და, მაშასადამე, ადვილი წარმოსადგენია, რა წლიური ზარალიც მოუვა ჩვენს ქვეყანას, თუ ეს ქაქა და თხლე უყურადღებოდ დავტოვეთ.

ამ ზარალს დაემატება ღვინის მარილის არ მოხმარებაც, იმისი დაკარგვა:

ჩვენი მოსავლის თხლეში, სულ რომ ცოტა ვთქვათ,
 4,000—5,000 ფუთი ღვინის მარილია
 და ამაში 3,200—3,800 ფუთი ღვინის სიმეცავე,

რომლის ფუთიც იყიდება არა ნაკლებ 15 მანეთისა; ამას და-
 ვუმატოთ დაკარგული ზეთის და საფერავის ფასიც და დაერ-
 წმუნდებით, რომ ყურძნისა და ღვინის ნაშთები ისე მცირე
 ფასისანი არ არის, რომ იმათზე ლაპარაკი არა ღირდეს.

ამისათვის აქ მოკლედ გავარჩევთ ყველა იმ საშუალებათა,
 რომელთა შემწეობითაც შესაძლებელია ამ ნაშთების ასე თუ
 ისე გამოყენება და მოხმარება.

ქაქისა და თხლის გამოყენება სხვა-და-სხვა გვარად შეი-
 ძლება: აქედან ა) წყალ-ღვინოს (piquette) მოამზადებენ წყა-
 ლის მიმატებით და გამოწურვით და ან ეკრედ-წოდებულ ქა-
 ქის ღვინოს (vin de mare) წყლისა და შაქრის ერთად მიმატე-
 ბით და დადუღებით; ბ) ან არაყს გამოხდიან, როგორც ქაქი-
 დან ისე თხლიდან; გ) ან ამათ მაგიერად თხლესაცა და ქაქა-
 საც ძმრად გადააქევენ და უკანასკნელად ლ) ზემოდ მოყვა-
 ნილ ნივთიერებათა გარდა როგორც ქაქიდან, ისე განსაკუ-
 თრებით თხლიდან ღვინის მარილს ამოიღებენ და ან ღვინის
 სიმეცავეს; ამასვე დავუმატოთ კურკებიდან ზეთის გამოხდა, ტა-
 ნინისა და საფერავის ამოღება და ან ჟანგარას მომზადება;
 უკანასკნელად, ნაშთი ქაქისა ან საქონლის საკვებავად და ან
 თითონ ვაზისავე პატივად მოიხმარება.

ა) ჭაჭიდან და თხლიდან ღვინის გამოცლა

რადგანაც, როგორც ყველამ კარგად იცის, ჩვენში ქაქი-
 დან და თხლიდან არაყის გამოხდა ძლიერ შევიწროებულია
 სხვა-და-სხვა განკარგულებით; რადგანაც ჩვენში პატარა ვენა-
 ხების პატრონებს, გლეხ-კაცობას სხვა-და-სხვა გარემოების გა-
 მო სრულიად არ შეუძლიან სხვა-რიგად ქაქის მოხმარება, ამი-

საუვის იძულებულნი ვართ მკიხთველების განსაკუთრებული ყურადღება მივაპყროთ ჭაჭიდან ღვინის ამოღებასა.

როგორც უკვე ვიცით, რაც უნდა კარგად იყოს ჭაჭა გამოქაჯული, იმაში მაინც ღვინო ბლომად რჩება. რა საშუალებით უნდა გამოსცილდეს ჭაჭას ეს ღვინო? საქაჯავი, რასაკვირველია, აქ ველარას უშველის, ამისათვის ღვინის დამყენებელი ორგვარი საშუალებით სარგებლობენ: ერთი მათგანი იმაში მდგომარეობს, რომ ჭაჭას ცოტაოდენი წყლით რეცხვენ, რომელშიაც ღვინო კარგად გაიხსნება და წყალ-ღვინო გამოდის. მეორე საშუალებით ჭაჭას წყალთან შაქარსაც უმატებენ და ხელ-მეორედ ადუღებენ. ამით მეორე ღვინო, შაქარ-წყალის ღვინო ანუ ჭაჭის ღვინო დგება.

1) წყალ-ღვინო (piquette). წყალ-ღვინოს იმისთანა სასმელს ეძახიან, რომელიც მომზადებულია ჭაჭაზე წყლის მიმატებით ანუ ჭაჭის გარეცხით,—მაშ ეს სასმელი ჭაჭის ნარეცხია. წყალ-ღვინის მოსამზადებლად ან დაუქაჯავ ჭაჭას ხმარობენ და ან გამოქაჯულს; პირველ შემთხვევაში მომზადებულ სასმელს უფრო დიდი ძალა ექნება, რადგანაც, როგორც ვიცით, დაუქაჯავ ჭაჭაში დიდძალი ღვინო რჩება. საფრანგეთში, სადაც ძალიან გავრცელებულია წყალ-ღვინის მომზადება, ბევრი სხვადასხვა გვარი საშუალება არის ნაჩვენები ამ სახარჯო წყალ-ღვინის მოსამზადებლად და ყველა ეს საშუალებანი დამყარებულია იმაზედ, რომ ჭაჭას წყალი მიემატოს ვარაუდით ან ერთბაშად და ან ნაწილ-ნაწილ, დრო-გამოშვებით.

როგორც ვიცით, სადუღებელიდან ვადმოღების დროს ღვინოში კიდევ არის დარჩენილი ცოტაოდენი შაქარი, რომელიც შემდეგ უნდა განაწილდეს ეგრედ-წოდებული ნელი ანუ შეუმჩნეველი დუღილით. ჭაჭაც ამავე მდგომარეობაშია, იმაშიც არის დარჩენილი შაქარი და წყლის მიმატების შემდეგ აქაც (ჭაჭაში) გაჩნდება ნელი და წყნარი დუღილი. ჭაჭის ამგვარ დადუღებას დიდი ყურადღება უნდა: ჭაჭა და ღვინო დიდ ხანს არ გაიშვება ერთად, მალე უნდა იყოს გადმოღებული; საჭი-

როა დიდი სიფრთხილე, რომ ამ დუდილის დროს ჭაქას ან ობი და ან პრკე არ მოეკიდოს და ან ღვინო არ დამძარდეს.

აი როგორ აგვიწერს წყალ-ღვინის მომზადებას საფრანგეთის ერთხელ გამოჩენილი ქიმიკოსი და ენახის პატრონი შაფთალი:

„როცა, სადუღებელიდან ღვინის გადმოღების შემდეგ, ჭაქა კარგად არის დაქაჯული, მაშინ ამ ჭაქას გაჰშლიან, ისევ ჩაჰყრიან სადუღებელში და მიუმატებენ შესაფერ წყალს იმ ვარაუდით, რომ იმის რაოდენობა ამ ჭაქიდან გადმოღებული ღვინის $\frac{1}{5}$ ან $\frac{1}{6}$ არ გადასცილდეს. ამ წყალს ერთბაშად არ მიუმატებენ, არამედ ცოტა-ცოტაობით, ჯერ ერთ მეხუთედს ან მეექვსედს; სადუღებელში ნელი დუდილი გაჩნდება; მეორე დღეს კიდევ მიუმატებენ ამოდენავე წყალს და აგრე ბოლომდინ, ვიდრე სულ არ მიემატება გამოანგარიშებული წყალი. სადუღებელში რომ ერთბაშად ჩაესხათ საჭირო სწალი, დუდილი არ გაჩნდებოდა და ჭაქა დაღებოდა*). ექვსი ან რვა დღის დუდილის შემდეგ წყალ-ღვინო მზად არის. ახლა სადუღებელიდან გადმოიღებენ და შესანახავ ჭურჭელში ჩაასხამენ; ამ ჭურჭელში ღვინო ცოტაოდნად კიდევ შექაფდება და ქაფის გაქრობის შემდეგ ჭურჭელს შეავსებენ, კარგად დაუცობენ და გრილ ადგილს შეინახავენ. თუ შესანახავი ადგილი კარგა გრილია, წყალ-ღვინო მეორე მოსავლამდინ უვნებლად შეინახება, მაგრამ თუ თბილა და სითბომ ღვინოზე იმოქმედა, მაშინ ძალიან მალე წახდება. ამისგამო თუ სარდაფში სითბო მოსალოდნელია, მაშინ ღვინოს გოგირდი უნდა უბოლონ და ან სათბობ ჭვებში გაატარონ.“

„წყალ-ღვინოს მაშინ უფრო ცოტა ალკოგოლი ექნება, როცა ყურძენი დამარცვლული იყო, მაგრამ ამ შემთხვევაში ღვინოს სუსტი სიმკვავე ექნება და ამისგამო უფრო ბევრი ჭა-

*) ეს მოვლენა მხოლოდ მაშინ არის მოსალოდნელი, როცა მისამატებელი წყალი ცივია; პირიქით, თუ წყალს 25° — 28° სითბო აქვს, მაშინ ერთბაშად შეიძლება მთელი წყლის მიმატება; ამ შემთხვევაში ჭაქის დაღობის შიში ირ უნდა გვქონდეს.

ქა დასქირდება ღვინის ერთისა და იმავე რაოდენობის მოსამზადებლად“.

„ყველაზე კარგი და საიმედო საშუალება წყალ-ღვინის მოსამზადებლად ის არის, რომ ამ წყალ-ღვინოს სხეული მისცენ (de donner du corps à la piquette), ე. ი. მიუმატონ იმისთანა სხეული, რომელიც ჰქვას აკლია და რომელიც ღვინის დამყენებელია—ესე იგი შაქარი.

„შაფთაღის აზრით, შაქრის ან თაფლის და გომიზის მიმატებით (რომლებიც წყალში უნდა იყოს გახსნილი) და დღუღებით ღვინის დაგვარი სასმელი დადგება, მეტადრე თუ ამასთან ცოტაოდენი ღვინის მარილიც არის მიმატებული“.

შაფთაღის ფიქრით, ასე მომზადებული წყალ-ღვინო ძალიან კარგი სასმელი იქნება მუშებისათვის და ყოველ ვენახის პატრონს ავალეებს ამისთანა ღვინის მომზადებას. აი იმისი სიტყვები: „მემამულენო, იცოდეთ, რომ თქვენი მოსამზახურენიც ადამიანის შვილნი არიან, რომ იგინი თქვენთვისა მუშაობენ. უიმისოდაც შესაბრაღისნი არიან, რადგანაც მეტი ღონე არა აქვთ და უნდა იმუშაონ მარტო მუცლის გასაძღობად და ისეთი ჯამაგირი იღონ, რომელიც სრულიად არ უღრის იმათ ჯათს; მოიგონეთ, რომ წყალ-ღვინო ერთად-ერთი მათი სასმელია მთელი წლის განმავლობაში; გახსოვდეთ, რომ ვინც კარგად ნაკვები არ არის, ის ცუდად მუშაობს. მაშ თქვენს ჰქვას ძალიან ნუ დაჰქაჯავთ, უკანასკნელი ნაწური მაინც დასტოვეთ მათთვის და ან ის საშუალება იხმარეთ, რაც მე გირჩიეთ (შაქრის მიმატება)—ხარჯი ისე მტარება, რომ კაცი მართლა უსულუგულო უნდა იყოს, რომ ამაზედ უარი სთქვას“.

წყალ-ღვინოს ახლა ცოტა სხვანაირად ამზადებენ. მიუნცის მოწმობით, ქვემო საფრანგეთში ეხლა გავრცელებულია ერთგვარი საშუალება ჰქვიდან ღვინის ამოსაღვლელად, რომელსაც ის ეძახის სარწყულის (à l'arrosoir) საშუალებას; ასე მომზადებული სასმელი საკმაოდ შეფერილია, მკვირვალე და საღი ფერისა; სასმელადაც სასიამოვნოა. ამ სასმელს სახელად დაარქვენ პატარა ღვინო (le petit vin); საყოველღეო საშინაო

სახარჯავად ძალიან კარგია. აი როგორ ამზადებენ ამ სასმელს: კარგა წმინდა ჭაქას დაფხვნიან ანუ გაჭშლიან და სადღუღებელში ჩაჰყრიან რიგ-რიგადა, ჯერ პირველ რიგს კარგად დასტკეპნენ ფეხით, შემდეგ მეორე რიგს დააყრიან, რომელსაც აგრედვე დასტკეპნენ და ასე ამ რიგად, ვიდრე სადღუღებელი გაივსებოდეს. კარგი და ერთ-რიგი დატკეპნა ამ შემთხვევაში მიუცილებლად საჭიროა, რომ მიმატებულმა წყალმა ყველგან ერთგვარად გაიაროს. სადღუღებელს ძირში ონკანი აქვს და ხან ყალბი ფსკერიც ამ ონკანის ზემოდ. როცა სადღუღებელი ჭკით სავსეა, ონკანს მოუშვებენ, რაიმე ჭურჭელს მიუდგამენ და ჭაქას ზემოდან სარწყულით წყალს დაასხამენ, ისე რომ ჭაქა მთლად დასველდეს. წყლის დასხმას მაშინ შეაჩერებენ, როცა ონკანიდან ღვინო გამოჩნდება. ახლა ათიოდ წუთს შეისვენებენ და კიდევ დაასხამენ ერთ სარწყულს და ყოველ ათ წუთში გაიმეორებენ, ვიდრე ონკანიდან გამონადენ ღვინოს საკმაო ფერი და ალკოგოლი აქვს. როცა ალკოგოლის რაოდენობა 30%-დინ დაიწვეს, მაშინ ახალ ნარეცხს სხვა ჭურჭელში ჩაასხამენ და იხმარებენ წყლის მაგივრად მეორე ჭაქის გასარეცხად. ამ საშუალებით მიუწემა 3,000 ფუთი ჭაქიდან მოამზადა:

სულ	90	გექტოლ.	ღვინო,	რომელშიც	9%	ალკოგ.	იყო
	102	—	—	—	8—	—	—
	120	—	—	—	7—	—	—

სულ 312 გექტოლიტრი 8⁰ ალკოგოლიანი.

აგრე მომზადებულ ღვინოს 17—19 გრ. ექსტრაქტი ჰქონდა ლიტრში და ღვინო კარგად შესანახავი და გამძლე გამოდგა.

წყალ-ღვინის მომზადება ჭაქის პირდაპირ წყალში დალბობითაც შეიძლება. თუმცა წყალ-ღვინის სარწყულით მომზადება სამჯობინარო და ხელ-მოსაცემია და ღვინოც კარგი გამოდის, მაინც ვისაც დიდი მამულები აქვს და ბევრი ჭაქა, იმათთვის ასე ღვინის მომზადება ძნელი გამოსაყენებელია; აგრედვე არც თეთრი ღვინის ჭაქიდან შეიძლება ამგვარად წყალ-ღვინის მომზადება. ამისათვის ხმარობენ ამ მეორე საშუალებას,

ე. ი. რამდენისამე ხნით ალბობენ ქაქას ბლომა თბილ წყალში და დუღილის შემდეგ გამოაცლიან წყალ-ღვინოს. თუმცა ამ საშუალებით მომზადებულ წყალ-ღვინოს ბევრი ალკოგოლი არა აქვს, მაგრამ ბევრ შემთხვევაში ისიც კარგი გამოსაყენებელია. აი რა გვარად ნზადდება ეს წყალ-ღვინო:

როცა სადღუღებელი გავსებულია ქაქით, ძირის ონკანს გამაგრებენ და სადღუღებელს გაავსებენ თბილი წყლით (30°—35°); დუღილი მალე გაჩნდება და, როცა მთლად გათავდება, მაშინ წყალ-ღვინოს გადმოიღებენ, ქაქას საქაჯავში გამოსწურვენ და ამასაც პირველს მიუმატებენ და შეინახამენ გრილ ადგილას. ზოგჯერ ქაქის დაქაჯვის მაგიერად, ამას ხელმეორედ დაასხამენ თბილ წყალს და ერთი დღის შემდეგ გადაიღებენ. ამ უკანასკნელს ხმარობენ შემდეგ ახალი ქაქის დასალბობად. ამგვარად შეიძლება, როგორც თეთრი ღვინის ქაქის მოხმარება, ისე წითელი ღვინისაც. წითელი ღვინის ქაქას ხანდისხან მეორედურად რეცხამენ, მაგრამ ამგვარი ნარეცხი ღვინოდ ვერ გამოდგება და ამისათვის ამაზე მაშინ მოვილაპარაკებ, როცა არაყის გამოხდის საქმეს შევუდგები.

აი კიდევ რაგვარად ურჩევენ წყალ-ღვინის მომზადებას: დაქაჯულ ქაქას ჩაჰყრიან ქვევრში ან ბოჩკაში და ზედ დაასხამენ ქაქიდანვე გამოქაჯულ ღვინოს და ამასთან იქვე მიუმატებენ მიმატებულ ღვინოზე ხუთჯერ თუ ექვსჯერ მეტს წყალს. დუღილი მალე გაჩნდება და რვა დღის შემდეგ სრულიად დანელდება; მაშინ ქურქელს შეავსებენ, გერმეტულად დახურავენ და შეინახავენ. ერთი თვის შემდეგ წყალ-ღვინო სასმელია. ამ ღვინოს ქაქას არ აშორებენ, ამობენ, უამისოდ ღვინო ძალას დაჰკარგავსო. ჩვენის ფიქრით კი, უფრო ემჯობინება სრული დაღუღების შემდეგ ღვინო გადაღებულ იქნას და ცალკე გრილ ადგილს შენახულნი; ბოთლებშიაც შეიძლება ამ ღვინის ჩასხმა და შენახვა.

კიდევ ბევრია სხვა რეცეპტები ქაქიდან წყალ-ღვინის მომზადებლად, მაგრამ ჩვენ იმათ აწერას არ შევუდგებით, რადგანაც ყოველთვის ნაჩვენებია წყალთან შაქრის მიმატებაც.

შაქრიანი წყლის მიმატებით სულ სხვა ნაირი ღვინო ღვება, ვგრად-წოდებული ქაქის ღვინო, რომლის მომზადებასაც ეხლა გავსინჯავთ.

2) ჭაჭის ღვინო ანუ მეორე ღვინო. ქაქის ღვინოს ანუ მეორე ღვინოს იმისთანა სასმელს ეძახიან, რომელიც დაყენებულია ქაქაზე წყლის და შაქრის მიმატებით და ხელმეორედ დადუღებით. ამ ქაქის ღვინობსაც სხვა-და-სხვა გვარად ამზადებენ და მათ შორის ჩვენ აქ გავარჩევთ პეტიოს (Petiot), Bizzarri's, ოტავის (Ottavi), გალლის (D-r Gall) და კარპენეს (Carpené) საშუალებათა.

პეტიოს საშუალება. 1854 წელს ერთმა ბურგუნდელმა მემამულემ პეტიომ გამოაცხადა შემდეგი: „რადგანაც დარწმუნებული ვარ, რომ იმ სასმელს, რომელიც ღვინის სახელის ღირსია, მხოლოდ ყურძენს შეუძლიან გადასცეს ყველა იმას შემადგენელი ნივთიერებანი, ამისათვის ამ ვაზის ხილზე, ე. ი. ყურძენზე მოვახდინე ჩემი გამოცდილებანი. ამ გამოცდილებათა მიზანი იყო მომეზადებინა იმისთანა სასმელი, რომ სრულიად ჰგვანებოდა იმ ბუნებურს ღვინოს, რომელიც ყურძნიდან არის დაყენებული. ჩემი სურვილი მხოლოდ მაშინ იქნებოდა ასრულებული, როცა ჩემგან მომზადებული სასმელი თავისის თვისებით, ღირსებით და ბუკეტით სრულიად დაემსგავსებოდა ბუნებურს ღვინოს და რომელიც ღვინოსავით გაკეთდებოდა და გაუმჯობესდებოდა შეძველებით“.

თვისის სურვილის საბუთად პეტიოს მოჰყავს ის გარემოება, რომ ყურძნის წვენმა დუღილით ქაქიდან სრულიად და მთლად არ ამოიღო ყველა ის სასარგებლო ნივთიერებანი, რომელიც ქაქაში არის და ღვინის მასალას შეადგენს. ქაქაში ბლომად დარჩენილია საფერავი, მარილოვანი სხეულები, ექსტრაქტული ნივთიერებანი და ალკოგოლი; თუ ქაქა არ მოვიხმარეთ, ეს სასარგებლო ნივთიერებანი ტყუილ-უზბრალოდ დაიკარგება. ამას გარდა ქაქაში არის დარჩენილი აგრედვე კარგა ბლომად დუღილის დედაც, რომელსაც შეუძლიან არა ერთხელ კიდევ დაადუღოს ტკბილი ანუ შაქრიანი წყალი, თუ

კი მიემატება. ამგვარ მოსაზრების შემდეგ, პეტრო გამოცდასაც შეუდგება და 1854 წელს იწყებს გამოკვლევას და, როგორც თითონ ამბობს: „ამგამოკვლევათა შედეგმა ბევრად გადაჭარბა ჩემს მოლოდინსა და იმედს“. ამ გამოცდისათვის პეტრომ აიღო იმდენი შავი ყურძენი პინო (Pinots noirs), რომელსაც ჩვეულებრივად დუდილით 60 გექტოლიტრი ღვინო უნდა მოეცა და ამ 60 გექტოლიტრის მაგივრად იმან მოამზადა 285 გექტოლ., ე. ი. ხუთჯერ უფრო მეტი ღვინო. ამ შემთხვევაში პეტრო აი როგორ მოიქცა:

დაკვლევითი ყურძენი ჩაჰყარა სადუღებელში და დუდილის წინად გადაიღო მთელი ტკბილი და ცალკე დაადუღა; ამგვარად დადგა ცოტათი შედებილი თეთრი ღვინო, კარგი და ნაზი, რომლის რაოდენობაც 45 გექტოლიტრს შეადგენდა (როგორც უკვე ვიცით, თეთრი ღვინის დაყენების დროს მხოლოდ $\frac{3}{4}$ ტკბილი ეცლება ჭაქას და $\frac{1}{4}$ კი ჭაქაში რჩება). სადუღებელში დარჩენილ ჭაქას მიუმატა 50 გექტოლიტრი შაქრიანი წყალი (თითო გექტოლიტრ წყალში 18 კილო შაქარი დააღწო) და დაადუღა. სამი დღის შემდეგ სადუღებელიდან გადაიღო 50 გექტოლიტრი კარგად შეფერილი წითელი ღვინო. ამგვარი ოპერაცია ამავე ჭაქაზე პეტრომ რამდენჯელმე განიმოხრა: მეორედ აიღო 55 გექტოლიტრი შაქრიანი წყალი (თითო გექტოლიტრზე 22 კილო შაქარი) და დუდილის გათავების შემდეგ გადაიღო ამდენივე ღვინო, ესე იგი 55 გექტოლიტრი. მესამედ აიღო კიდევ იმდენივე შაქრიანი წყალი (55 გექტოლიტრი) უფრო ტკბილი (თითო გექტოლიტრზე 25 კილო შაქარი) და დუდილის შემდეგ ღვინო გადაიღო და ჭაქა გამოქაჯა—გამოვიდა 60 გექტოლიტრი ღვინო. დაქაჯულ ჭაქას კიდევ მიუმატა 35 გექტოლიტრი შაქრიანი წყალი და დუდილის შემდეგ გადაიღო 30 გექტოლიტრი ღვინო. ამას გარდა პირველი თეთრი ღვინო 90 გექტოლიტრიან ჭურჭელში ჩაასხა და აქაც მიუმატა 45 გექტოლიტრი შაქრიანი წყალი (თითო გექტოლიტრზე 18 კილო შაქარი).

ამ გამოცდილებით, პეტროს სიტყვით, აი რა აღმოჩნდა:

„ღუღაღის შესახებ. ოთხსავე ცდაში დუღილი ძლიერი და გაცხოველებული იყო და მათში უკანასკნელი უფრო მაღლე გათავდა, ვიდრე პირველი“.

„ფერის შესახებ. ამ ოთხს ღვინოში მესამეს უფრო მუქი ფერი ჰქონდა და მეოთხეს, დაქაჯულის ჰაჭის ღვინოს კი ყველაზე სუსტი. მესამე ღვინო ისეთის მუქის ფერისა დადგა, რომ ჩვეულებრივი დუღილით დაყენებულ ღვინოს ბევრად სჯობდა“.

„ალკოგოლის შესახებ. თეთრ ღვინოს 12% ალკოგოლი ჰქონდა, მეორეს (როცა გექტოლიტრზე 18 კილო შაქარი იყო ხმარებული)—13%, მესამეს—15% და მეოთხეს—17% ალკოგოლი“.

„ბუკეტის მხრით. შაქარ-წყლის ღვინოებს უფრო სუსტი სიმკვავე ჰქონდათ, ვინემ თეთრ ღვინოს და ალკოგოლი კი მეტი; შაქარ-წყლის ღვინოები უფრო ნედლი ღვინოები იყო და ამის გამო უფრო სასიამოვნო სასმელი; ბუკეტიც ამავე ღვინოებს უფრო სასიამოვნო ჰქონდათ“. ერთი სიტყვით, პეტოს აზრით, შაქარ-წყლის ღვინო უფრო კარგი გამოდგა.

გამძლეობის და შენახვის მხრით. პეტომ ამობს, რომ შაქარ-წყლის ღვინო უფრო გამძლე ღვინო იყო, ვიდრე ბუნებურიო. შაქარ-წყლის ღვინოები ერთი წლის დამლევს ბოთლებში იყო ჩასხმული და შენახული; ზოგი ბოთლი დაცობილი იყო და ზოგი კი ახდელი. გამოცდილება გაგრძელდა სამი თვე და ამ ხანში ღვინოება ხშირად იქმნა გასინჯული და დაქაშნიკებული; არავითარი ნაკლი არ დაეტყო; ამ დროს განმავლობაში ღვინო სრულიად მჭვირვალე და საღი ფერისა დარჩა; არც პრკე მოეკიდა და არც ძმრის სუნის დასტყობია. ამგვარი გამძლეობის შესამოწმებლად პეტომ რამდენიმე ბოთლი ამ ღვინისა ძალიან შორს გაჰგზავნა, ახალ ორლენში (Nouvelle Orleans). ეს მგზავრობა ღვინომ კარგად აიტანა და დანიშნულ ადგილას სრულიად საღად და კარგად მიაღწია.

პეტომ თავისი გამოცდილება მეორე წელიწადსაც (1855 წ.) გაიმეორა უფრო ვრცლად და მოამზადა 3,000 გექტოლიტრი შაქარ-წყლის ღვინო და ამ წელსაც იმის გამოცდილებას ისე-

თივე კარგი შედეგი ჰქონდა, როგორც წინაღ. თავისი საშუალება იმან სხვასაც ასწავლა და ყველა დარწმუნდა, რომ სასარგებლო იყო. სხვათა შორის, იმას მოჰყავს საფრანგეთის გამოჩენილი ქიმიკოსის ტენარის (Thenard) სიტყვები, რომელთაგანაც სჩანს, რომ ამგვარად მომზადებული ღვინო, ვითომ, უფრო კარგი იყოს ბუნებურს ღვინოზე. პეტო ამას კიდევ უმატებს შემდეგს: „მე ბევრს ვუჩვენე 1854 წელს მომზადებული შაქარ-წყლის ღვინოები და ყველას ძალიან მოეწონა და ბუნებურს ღვინოებიდან ვერ გამოაჩივს“.

ჩვენის ფიქრით, პეტოს ამგვარი აზრი გაზვიადებული უნდა იყოს; თუ მართლა მისი დაყენებული შაქარ-წყლის ღვინოები კარგი ღვინოებისა იყო, ეს მაინც იმის დასამტკიცებელი არ არის, რომ ყოველი ჰაქა პეტოსთანა ღვინოებს მოგვეცემს. მკითხველების ყურადღებას აქ ჩვენ იმასაც მივაქცევთ, რომ იმ დროის მოსაზრებით, როცა პეტო ასეთს ცდას აღვა, ე. ი. 1854 წლის ყურძენი ყოველის მხრით შესანიშნავი და განსაკუთრებულის ღვინოებისა იყო.

მეცნიერებმა შემდეგ ვრცლად გამოიკვლიეს ეს საგანი და დარწმუნდნენ, რომ ბუნებურსა და ჰაქის ღვინოებშიაც დიდი განსხვავება არის და თითონ ჰაქის ღვინოებშიაც პირველი ნაღვლი უფრო კარგია, ვიდრე შემდეგი ნაღვლები; მეორესა და მესამე ნაღვლს ძალიან აკლია ღვინის შემადგენარი ნივთიერებანი და განსაკუთრებით ტანინი, ფერი და ექსტრაქტული ნივთიერებანი.—რაც შეეხება ბუნებურ ღვინის და ჰაქის ღვინის შედარებას, აქაც დიდი განსხვავებაა და პირველი ადგილი, რასაკვირველია, ბუნებურ ღვინოს უჭირავს. მაგრამ, თუ ღვინო დაყენებულია მოუსვლელი ყურძნიდან და ამასთანავე ამავე ყურძენს ცალკე საღვლებელში შაქარი აქვს მიმატებული, მაშინ, რასაკვირველია, შაქარ-მიმატებული ყურძნისა უფრო კარგი ღვინო დადგება. იმას კი ვერ დავიჯერებთ, რომ, თუ ყურძენი კარგად არის დამწიფებული, მითომ მისი ღვინო უფრო დაბალი იყოს შაქარ-წყლიან ღვინოზე.

ამ საგნის მეცნიერულად გამოკვლევა პროფესორმა ჟირარმა (Aimé Girard) იკისრა და გაარჩია ურთიერთი შედგენილება, როგორც ბუნებურ ღვინისა, ისე ჭაჭის ღვინისა. ამისათვის საფრანგეთის სხვა-და-სხვა მხრიდან მოითხოვა გამოქაჯული ჭაჭა და ამ ჭაჭებზე თითონ დააყენა შაქარ-წყლის ღვინოები. ეს ღვინოები შეუღარა იმავე ჭაჭაზე დაყენებულ ბუნებურ ღვინოებს. ჟირარი აი რას ამობს თავის გამოკვლევის შესახებ:

„ამ ჭაჭების შემწობით მოვამზადე ღვინოები საანალიზოდ. რადგანაც იძულებული ვიყავ ცოტა ჭაჭა მეხმარა საცდელად (6 ან 8 ლიტრი ყოველი დუღილისთვის) და მეშინოდა, გარეგანი ტემპერატურის ზედმოქმედებას არ შეეფერხებინა დუღილის მსვლელობა, ამისათვის ყველა გამოცდილება მე მოვახდინე ერთს გამთბარ ოთახში, სადაც ტემპერატურა 22⁰—26⁰ იყო. ამ ოთახში ჩამოვამწკრივე ჭაჭის სადუღებელი ჭურჭლები, რომლებიც საპიდრაელიკო საცობლებით იყვნენ დაცობილნი; ამ ჭურჭლებში იყო ჩასხმული ჭაჭა და შაქრიანი წყალი. ამ გარემოებაში დუღილი კარგად სწარმოებდა და ერთსა და იმავე დროს გათავდა,—მეშვიდე დღეს“.

„ჩემი პირველი ცდა იმაზედ იყო მიმართული, რომ მომეზადებინა იმისთანა მეორე ღვინოები, რომლებსაც ჩვენი ვენახის პატრონები ამზადებენ ჭაჭაზე იმოდენი შაქრიანი წყლის დასხმით, რამოდენი ღვინოც (ბუნებური ღვინო) ჭაჭიდან იყო გადაღებული. ამისათვის თითო ლიტრ წყალზე, რომელშიც 180 გრამი შაქარი იყო გახსნილი, ავიღე 250 გრამი გამოწურული ჭაჭა (დაქაჯული). დაყენებულ ღვინოს 10⁰ ალკოგოლი უნდა გასჩენოდა. დუღილი მალე გაჩნდა და კარგად წავიდა და მალეც გათავდა; როცა დუღილი შეწყდა, ღვინოები გადაღებულ იქმნა და შენახულ სარდაფში 15 მარტამდე; ახლა სხვა ჭურჭელში იყო გადაღებული თხლის მოსაცილებლად და ბოთლებში ჩასხმული საანალიზოდ. ამავე დროს მე გავსინჯე ის ღვინოებიც, რომლებიც ვენახის პატრონებმა ამავე ჭაჭაზე დააყენეს ტკბილისგან.“

„ამ ღვინოებში გავარჩიე ალკოგოლის რაოდენობა და განსაკუთრებით ის ნივთიერებანი, რომლებიც ამ ღვინოს დროს ჰაქიდან არიან ამოღებულნი: ექსტრაქტი, ღვინის მარილი, ტანინი და საფურავი.

აი შედეგი ამ გამოკვლევისა:

ბუნებურ ღვინის და ჭკპის ღვინის შედარებითი შედგენილება:

სხვა-და-სხვა ადგილის ღვინოები		ალკოგ. ტანით.	ექსტრაქტი.	ღვინის მარილი.	ტანინი და საფურავი.	ფერის მაკ.
ბორდოს ღვინო (Haut médoc)						
ბარდი (la Barde)	ყურძ. ღვინო	12,1	2,100	0,200	0,100	100
	ჰაქის ღვინო	11,0	1,000	0,100	0,100	23,0
კანტენაკი (Cantenac)	ყურძ. ღვინო	11,1	3,000	0,100	—	100
	ჰაქის ღვინო	10,1	1,700	0,1000	0,000	17,1
ბურგონიის ღვინო (Gonne)						
ეპიუელი (Epiueuil)	ყურძ. ღვინო	10,6	2,111	0,100	0,170	100
	ჰაქის ღვინო	10,1	1,700	0,177	0,0010	17,1
შერის ღვინო (vin de Cher)						
მონრიშარი (Montrichard)	ყურძ. ღვინო	9,0	2,100	0,0010	0,100	100
	ჰაქის ღვინო	10,1	1,100	0,100	0,0010	36,1
ჰერალტის ღვინო (vin de l'Hérault)						
კაპესტანგი (Capestang)	ყურძ. ღვინო	8,1	2,117	0,100	0,100	100
	ჰაქის ღვინო	11,0	1,100	0,100	0,100	55,1
იზერის ღვინოები (vin de l'Isère)						
ტულეინის (Tulleins)	ყურძ. ღვინო	9,1	2,100	0,100	0,100	100
	ჰაქის ღვინო	9,1	1,100	0,100	0,100	51,1

აი რა დასკვნა გამოდის ამ ანალიზებით:

1) ჰაქის ღვინოებს, როცა მათი ალკოგოლი 9^o—10^o, უფრო ცოტა ექსტრაქტი აქვთ, ვიდრე იმავე ყურძნის ღვინოებს და შეადგენენ მხოლოდ 50^o/_o—75^o/_o; მათი ექსტრაქტის რაოდენობა ლიტრში 14 გრამზე ძირს არ იწევს და 18 გრამზე მაღლა არ აღის.

2) ღვინის მარილიც სუსტია ბუნებურ ღვინოებთან შედარებით; 2 გრამს უახლოვდება ლიტრში და 1,60 გრ. ძირს არ იწევს.

3) საფერავი და ტანინი ცოტაა ჰაქის ღვინოში, ვიდრე იმავე ყურძნის ღვინოში—ხან ნახევარს ძლივს შეადგენს და ხან $\frac{4}{5}$ აღის.

4) ფერის ძალა (l'intensie) ყოველთვის ბუნებურ ღვინის ფერზე სუსტია და ხან შეადგენს ნახევარს და ხან ძლივს მეოთხედს.

ამასთან იმასაც ნუ დავივიწყებთ, რომ ამ გამოცდის დროს დაქაჯული ჰაქა იყო ნახმარი, რომელშიაც, რასაკვირველია, უფრო ცოტაა ექსტრაქტული ნივთიერებანი, ვიდრე იმისთანა ჰაქაში, რომელიც დაქაჯული არ არის. ჰაქის ღვინოები ამ უკანასკნელ გარემოებაში მომზადებული უფრო დიდად უახლოვდებიან თავიანთი შედგენილებით ყურძნის ბუნებურ ღვინოებს. ამ შემთხვევაში ისიც საგულისხმოა, რომ თუ ჰაქას კლერტი ურევია, მაშინ დაყენებული ღვინო უფრო მდიდარია ექსტრაქტულ ნივთიერებით. უარარმა გასინჯა ამ მხრით ბოროდოული ჰაქა, რომელშიაც ნახევრამდინ კლერტი იყო და აღმოჩნდა შემდეგი:

	ალკოგოლი წილი.	ექსტრაქტი.	ღვინის მარილი.	ტანინი და საფერავი.	ფერის ძალა ბუნებურ ღვინოსთან შედარებით.
ბოროდო. კლერტიანი ჰაქის ღვინო	9,8	2,63	0,193	0,355	25%
იგივე ოთხი თვის შემდეგ გადაღებული	9,0	1,88	0,119	0,207	15%

ერთის წლის შემდეგ ბოროდოში ვერცლად და გულდასმით გამოიკვლია შაქარ წყლის ღვინოები კარლმა (P. Carles), რომელიც იმ აზრის არის, რომ ჰიგიენის მხრით მეორე ღვინო, ესე იგი ჰაქის ღვინო, სუსტი და უჯანო სასმელიაო. ქიმიურის მხრითაც, იმის სიტყვით: „ჰაქის ღვინოს ბუნებურ ღვინის მხოლოდ ცოტაოდენი თვისება აქვს. ჰაქის ღვინო უფრო სუსტია, ცოტა ალკოგოლი და ექსტრაქტი აქვს და ამ ექსტრაქტის შემდგენელ ნივთიერებათა შორის უფრო შემცირებულია გომიზი და ღვინის მარილი; არც გლიცერინია საკმაო, აგრედვე ტანინი და საფერავი—ერთის სიტყვით, სწავილოთ; ისეთსავე აზრს აღვია, როგორსაც პირარი დაადგა.

ი მისის ანალიზების სქემა:

ლენოები	ალკოჰ. % ტენი	შესტ. 1000 დან გამ.	გომბი	ღვინის მა- რილი	გლიცერი- ნი	შაქარი- გლიკოზა	ნაცარი	ფოსფო- რის სიმე.	კალიუმი
ფრონდა ყურ. ღვინო (Gironde)	10,20	2,62	0,113	0,28	0,116	0,28	0,22	0,0512	0,106
	8,50	1,25	0,113	0,108	0,57	0,0	0,185	0,0182	0,076
ყირონდის ღვი- ნები	10,30	2,09	0,230	0,270	0,128	0,102	?	0,0364	?
	7,60	1,28	0,132	0,185	0,321	0,218	0,220	?	?
ყირონ- ხეი	10,80	2,315	0,285	0,302	0,180	0,310	0,180	0,0218	0,112
	7,80	2,01	0,210	0,225	0,553	0,150	0,250	0,0190	0,053
ყირონ- ხეი	10,20	2,42	0,255	0,475	0,113	0,205	0,180	0,0190	0,059
	8,80	1,82	0,140	0,857	0,465	0,160	0,142	0,0155	0,075
ყირონ- ხეი	11,0	2,51	0,320	0,340	0,720	0,245	0,140	0,0299	?
	8,50	1,74	0,095	0,210	0,310	0,110	0,190	0,0195	?
ყირონ- ხეი	10,00	2,81	0,188	0,378	?	0,103	0,290	0,0618	0,101
	9,30	1,06	0	0,228	?	0,085	0,178	0,0220	0,075
ყირონ- ხეი	11,10	2,29	0,21	0,875	0,728	0,210	0,198	0,0448	0,0851
	9,0	1,16	0,190	0,280	0,48	0,130	0,130	0,0128	0,0801
ყირონ- ხეი	11,30	2,84	0,116	0,825	0,83	?	0,175	0,0410	0,0857
	9,30	1,83	0,213	0,28	0,57	0,185	0,180	0,0235	?
ყირონ- ხეი	11,25	2,19	0,134	0,44	0,81	0,290	0,235	0,0620	0,110
	8,8	1,78	0,205	0,28	0,81	0,185	0,220	0,040	0,070
ყურ. ღვინო	10,30	2,14	0,983	0,37	9,12	0,166	0,205	0,0488	0,092
პირვე. შაქ. ღვინო	8,88	1,21	0,130	0,24	?	—	0,165	0,0320	0,064
მეორე შაქ. ღვინო	8,50	1,08	0,080	0,250	?	—	0,160	0,0176	0,038
ლოდა გარონის (Lot-et- Garonne)	10,30	2,58	0,338	0,228	0,730	0,381	0,225	0,0188	0,104
	7,18	1,30	0,130	0,218	0,608	0,080	0,180	0,0221	0,080
ყურ. ღვინო	11,20	2,81	0,290	0,209	0,710	0,290	0,260	0,0488	0,108
შაქრის ღვინო	8,00	1,211	0,11	0,281	0,488	0,030	0,180	0,0187	0,073

„ამ ქაქის ღვინოებს თითქმის ყველას ერთგვარი და დაახლოებული შედგენილება აქვთ და, სამწუხაროდ, ამ უკანასკნელ წლებში იმდენს აყენებენ, რომ ძალიან საშიშოა, რადგანაც დიდს კონკურენციას უწევენ ბუნებურ ღვინოებს; მაგრამ თუ მეღვინენი მხოლოდ პირველ ქაქის ღვინოს დააყენებენ და ამავე სახელით გაჰყიდნიან, მაშინ ის საქმე შესაწყნარებელი იქნება“. ჩვენში მგონია ამგვარი ღვინოების დაყენება ძლიერ არ გავრცელდეს, რადგანაც ჩვენში ამგვარ ღვინოებისთვის სახმარი შექარი განთავისუფლებული არ არის აქციონისაგან, მაშასადამე, კარგა ძვირია.

სამწუხაროდ, მესამე და მეოთხე ქაქის ღვინოების ანალიზი არ მოუხდენიათ, მაგრამ თუ მხედველობაში მივიღებთ, რა დიდი განსხვავებაა ჟირარის პირველი და მეორე ქაქის ღვინოებში, მაშინ ადვილად წარმოსადგენია, რომ მესამე და მეოთხე ღვინოებში უფრო ცოტა იქნება ექსტრაქტული ნივთიერება და საფერავა და, მაშასადამე, უფრო დაბალის ხარისხისა იქნება. მართალია, ეს ღვინოებიც აღკოგოლიანი სასმელებია, მაგრამ მათი ყუათი და სიცხოველე ვერას დროს ვერ შეედრება კარგი ყურძნის ღვინოს. ჩვენის აზრითაც, ყოველი ვენახის პატრონი უნდა დაკმაყოფილდეს პირველ ქაქის ღვინოს და ისიც მხოლოდ მაშინ, თუ ეს ღვინო სახლში სახარჯო ღვინო იქნება და ქაქის სხვანაირად გამოყენება არ შეიძლება.

Bizzarri's რჩევით ასე ამზადებენ ქაქის ღვინოს: საღებლიდან ღვინის გადაღების შემდეგ ქაქას საქაჯავში არ ატარებენ, როგორც ჩვეულებრივ, არამედ ცოტად დასტკეპნიან, რომ მთელი ნაწრეტი ღვინო გამოვიდეს და დაარჩენილ ქაქას დაასხამენ შექარ-ნარევეს წყალს, რომლის რაოდენობაც $\frac{2}{3}$ უნდა იყოს გადაღებული ღვინისა, ასე რომ თუ ღვინო 90 ჩაფი იყო, მისამატებელი წყალი 60 ჩაფი უნდა იყოს (თითო ჰექტოლიტრ წყალში გახსნილია 10—12 კილო შექარი და 200—250 გრამი ღვინის სიმჟავე). ჯერ მისამატებელ წყალს გაათბობენ 24°-დინ, მიუმატებენ შექარს და სიმჟავეს და ასევე თბილს ზედ დაასხამენ საღებლებელში მყოფ ქაქას, კარგად აურევენ და

დაადუღებენ; დუღილი ძალიან მალე დაიწყება და მალევე გათავდება; გათავების შემდეგ ღვინოს გადმოიღებენ. ამ ღვინოს ისეთივე მოვლა დასჭირდება, როგორც ტკბილის ღვინოს. თუ ამ ღვინოს დიდის ხნით შენახვა უნდათ, მაშინ საჭიროა კარგი ალკოგოლის მიმატება, თითო ჰექტელიტრ ღვინოზე ნახევარ ლიტრი ალკოგოლი, რომელშიაც ცოტაოდენი ტანინი უნდა იყოს გახსნილი (ლიტრში სამი გრამი). ამ სწავლულის აზრით, ალკოგოლის მიმატებას ის ემჯობინება, რომ მიმატებულ წყალში უფრო ბევრი შაქარი იყოს გახსნილი (15—16 კილო თითო ჰექტოლიტრში).

ოტავის (Ottavi) საშუალება. აი თითონ ოტავი რას ამოხსნის თავის საშუალების შესახებ: „მე ჩვეულებად მაქვს ასე მოვიქცე: ჯერ ბუნებურ ღვინოს ვაყენებ და გადმოღების შემდეგ ჰაქას ხელს არ ვახლებ, მხოლოდ ვუმატებ იმოდენსავე წყალს, რამდენიც ღვინო იყო გადაღებული; ამ წყალში შაქარი და ღვინის სიმჟავეა გახსნილი (ჰექტელიტრში 18 კილო შაქარი და 200 გრამი სიმჟავე). ჰაქას და მიმატებულ წყალს კარგად ავარევენ, რომ ჰაერი ბლომად შეერის და დუღილის დედა გააცხველოს; ამის მაგივრად ჰაერის ჩაბერვაც შეიძლება; სადუღებელში წყალის ტემპერატურა 25°-უნდა იყოს. დუღილის გათავების შემდეგ ამას ვუმატებ გადაღებულ ბუნებურ ღვინოს ნახევარს. აქვე ვუმატებ ჰაქიდან გამოწურულ ღვინოსაც, თუმცა მთლად არა,—ერთი ნაწილი, მცირედი ბუნებურ ღვინოს უნდა მივმატოს“.

ჩვენის აზრით, ამ საშუალების ხმარება მხოლოდ მაშინ შეიძლება, როცა ყურძნის ღვინო მაღალის ღირებულებისა არ არის; უამისოდ ეს კარგი ღვინის დამდაბლება და წახდენა იქნება.

გალლის (D-r Gall) საშუალება. როცა ტკბილის შეკეთება-გასწორებაზე ვლაპარაკობდით, მაშინაც ვუჩვენეთ ეს საშუალება-

ბა ტკბილში სიმჟავის შესამცირებლად და ამას ისიც დაემატეთ, რომ კარგი ბუნებური ღვინის დასაყენებლად ეს საშუალება გამოსადეგი არ არის. მაგრამ თუ ცუდად დამწიფებული ყურძნის ღვინოს ჭაჭის ღვინოს მიეუმატებთ, მაშინ გალლის საშუალება გამოსადეგი იქნება.

გალლის აზრით, ნორმალური ტკბილის შედგენილება ასეთი უნდა იყოს:

წყალი	75,2%
შაქარი	24,0—
და სიმჟავენი	0,8—

ამის მიხედვით, თუ რომელსამე ტკბილში 1,2% სიმჟავე არის და ამ ტკბილის ტოლა წყალს მიეუმატებთ, მაშინ იმის სიმჟავე 0,6%-დინ დაიწევს; თუ მიმატებულ წყალს იმდენ შაქარსაც მიეუმატებთ, რამდენიც ნორმალურ ტკბილში უნდა იყოს, მაშინ დაყენებულ ღვინოს ალკოგოლის რაოდენობაც კარგი ექნება. მაშასადამე, ნორმალური ტკბილის შესადგენად საჭიროა, რომ შაქრის, წყლის და სიმჟავეთა რაოდენობა შეუტოლდეს გალლისაგან ნაჩვენებ შედგენილებას. (როგორც არა ერთხელ გვითქვამს, ნორმალური ტკბილისთვის საკმარისია 20% შაქარი და ამიტომ გალლისგან ნაჩვენები შაქრის რაოდენობა ჩვენ ბევრი გვგონია).

როგორც წინადაც ვუჩვენეთ ტკბილის გასწორების შესახებ ლაპარაკის დროს, ამის გამოანგარიშება ძნელი არ არის, მაგრამ უფრო მოსახერხებელი და ადვილი იქნება, თუ აქ მოვიყვანთ წინადადეგ გამოანგარიშებულ სქემას. ერთი სქემა გამოანგარიშებულია იმ ვარაუდით, რომ ტკბილში 20% შაქარი იყოს და 0,6% სიმჟავე, და მეორე, როცა შაქარი 18% და სიმჟავე 0,6%-ია.

სკების, რელიჯიას შემწეობათ:ც შემოღება ტვიბილის დაშქაქუკა 200/0 და სიმკვეთას შემოტირება 0,6/0-დინ.

	120/0 შაქარი		130/0 შაქარი		140/0 შაქარი		150/0 შაქარი		160/0 შაქარი		170/0 შაქარი		180/0 შაქარი		190/0 შაქარი		200/0 შაქ.	
	საქმადსინი შაქარი	საქმადსინი	საქმადსინი	საქმადსინი	საქმადსინი	საქმადსინი	საქმადსინი	საქმადსინი	საქმადსინი	საქმადსინი	საქმადსინი	საქმადსინი	საქმადსინი	საქმადსინი	საქმადსინი	საქმადსინი	საქმადსინი	საქმადსინი
12გრ.	28,8	72,2	27,8	73,0	26,7	74,0	25,8	75,0	24,8	76,0	23,8	77,0	22,8	78,0	21,8	79,0	20,8	80,0
11—	25,8	58,7	24,8	59,7	23,8	60,7	22,8	61,7	21,8	62,7	19,9	63,7	18,8	64,7	17,8	65,7	16,7	66,7
10—	2,0	45,3	20,8	46,3	19,8	47,3	18,7	48,3	17,8	49,3	16,8	50,3	15,8	51,3	14,8	52,3	13,8	53,3
9—	18,8	32,0	17,7	33,0	16,8	34,0	15,8	35,0	14,8	36,0	13,8	37,0	12,8	38,0	11,8	39,0	10,8	40,0
8—	15,8	18,7	14,8	19,7	13,8	20,7	12,8	21,7	11,8	22,7	10,8	23,7	8,8	24,7	7,8	25,7	6,7	26,7
7—	12,7	5,8	11,8	6,8	9,8	7,8	8,8	8,8	7,7	9,8	6,8	10,8	5,8	11,8	4,8	12,8	3,8	13,8
6—	8,8	—	7,8	—	6,8	—	5,8	—	4,8	—	3,8	—	2,8	—	1,8	—	0,8	—

სქემა, რომლის შემწეობითაც შეიძლება ტკბილის დაშქრვა
18⁰/₀-დინ და სიმუყათა შემცირება 0,6⁰/₀-დინ

სიმუქრთ ლიტრში	12 ⁰ / ₀ შა- ქარი		13 ⁰ / ₀ შა- ქარი		14 ⁰ / ₀ შა- ქარი		15 ⁰ / ₀ შა- ქარი		16 ⁰ / ₀ შა- ქარი		17 ⁰ / ₀ შა- ქარი		18 ⁰ / ₀ შა- ქარი	
12	24,0	76,0	23,15	77,0	22,1	78,0	21,15	79,0	20,1	80,0	19,12	81,0	18,0	82,0
11	21,6	63,15	20,8	64,15	19,1	65,15	18,1	66,15	17,12	67,15	16,11	68,15	15,0	69,15
10	18,6	48,6	17,15	49,6	16,1	50,8	15,15	51,6	14,12	52,8	13,12	53,6	12,0	54,8
9	15,6	35,0	14,15	36,6	13,1	37,0	12,15	38,0	11,12	39,0	10,12	40,0	9,0	41,0
8	12,6	21,15	11,15	22,15	10,1	23,15	9,15	24,15	8,12	25,15	7,12	26,15	6,0	27,15
7	9,6	7,8	8,15	8,6	7,1	9,6	6,15	10,6	5,12	11,6	4,12	12,8	3,0	13,6
6	6,6	—	5,15	—	4,1	—	3,15	—	2,12	—	1,11	—	0,12	—

ამ სქემებით აი როგორ უნდა ვისარგებლოთ: წარმოვიდგი-
ნოთ, რომ ტკბილში 11⁰/₀ სიმუყავა და 17⁰/₀ შაქარი; თუ გვინ-
და, რომ ამ ტკბილში შაქრის რაოდენობა გახდეს 20⁰/₀ და სიმუყავე
6⁰/₀, პირველ სქემაში უნდა მოვძებნოთ 17⁰/₀ შაქარი და აქე-
დან პირდაპირ ჩამოვიწიოთ იმ სტრიქონამდინ, რომელსაც თავ-
ში 11⁰/₀ სიმუყავე უზის—ამით შევიტყობთ, რომ ტკბილს თი-
თო ას ლიტრზე 19 კილო შაქარი და 63,1 ლიტრი წყალი
უნდა მივმატოთ; თუ უნდათ, რომ ტკბილს 18⁰/₀ შაქარი ჰქონ-
დეს, მაშინ მეორე სქემით ისარგებლებენ ამავე გვარად—ვნა-
ხავთ, რომ იმ სტრიქონში, რომელსაც თავში უზის 11⁰/₀ სიმ-
უყავე, 17⁰/₀ შაქრის ქვეშ იქნება 16,11 კილო შაქარი და 68,6
ლიტრი წყალი. კიდევ ბევრია სხვა გვარი საშუალება ჰაქის
ღვინის დასაყენებლად, მაგრამ, ჩვენის ფიქრით, წინაღ მოხსე-
ნებულნიც საკმარისნი არიან.

რაც შეეხება ამ ღვინოების მოვლას და შენახვას, ამაზე-
დაც ბევრს არაფერს ვიტყვით, რადგანაც ამ ღვინოებსა ისე-
თი მოვლა და შენახვა უნდა, როგორც ყურძნის ტკბილის
ღვინოს. აქ მხოლოდ იმას მივაპყრობთ მკითხველების ყურა-
დლებას, რომ ყველა სახმარებელი მასალა ამ ღვინოების დასა-
ყენებლად დიდის ყურადღებით უნდა იყოს ამორჩეული და

მოხმარებული; როგორც წყალი, ისე შაქარი და თითონ ქაქაც ამგვარ ყურადღებას თხოვლობენ:

სახმარი წყალი მკვირვალნი უნდა იყოს, კარგი სასმელი და წმინდა; არავითარი სუნნი არ უნდა ჰქონდეს; წყაროს წყალი და ან მდინარისა უფრო სახმარებელია; ქის წყალის ხმარება მოსარიდებელია, თუ მეტადრე კირის მარილფულობა ბევრი აქვს,—ეს დუღილს შეაფერხებს. შაქრის ამორჩევასაც დიდი ყურადღება უნდა: თუ კოლონიის შაქარი მოიპოვება, ეს ემჯობინება და, თუ არ არის, მაშინ ქარხლის შაქრის ხმარებაც შეიძლება, მხოლოდ იმ პირობით, რომ ძალიან წმინდა იყოს და მეტადრე ლილით არ იყოს შეფერილი. თითონ ქაქა სრულიად საღი უნდა იყოს, დაშავებული არ იყოს სხვადასხვა სენი. მეტადრე ძმრის სუნნი არა ჰქონდეს და არც ობი ჰქონდეს მოკიდებული.

თხლეზე დაყენებულა ღვინო. ჩვენ წინაღ უკვე ვუჩვენეთ თხლის შედგენილება და ვიცით, რომ ამ თხლეში ღვინის მარილის და სადუღებელ დედის გარდა, ღვინოც ბევრია დარჩენილი და არც საფერავი აკლია. ამისათვის ეს თხლეც გამოდგება შაქარ-წყლის ღვინის დასაყენებლად. აი როგორ გვიჩვენებენ სწავლულნი თხლეზე ღვინის დაყენებას: 10 ან 15 ლიტრ თხლეს *) მიუმატებენ 100 ლიტრ 16% შაქარ-ნარევეს წყალს; კარგად აურევენ და ბოჩკაში ჩაასხამენ, ისე კი, რომ ბოჩკა სავესე არ იყოს; ბოჩკაში დუღილი მალე გაჩნდება; წყალის მიმატების დროს მიუმატებენ აგრედვე 400 გრამ ღვინის სიმკვარეს და 10—15 გრამ ტანინს.

ამავე ღვინის მოსამზადებლად კარვენე ასე იქცევა: 15 ლიტრ თხლეზე უმატებს 80 ლიტრ თბილ წყალს. (35°), რომელშიაც გახსნილია 18—20 კილო შაქარი; კარგად არევენებს და ორი საათის განმავლობაში ჰაერს ჩაჰბერავენ. შემდეგ სა-

*) ამისათვის მხოლოდ პირველ თხლეს ხმარობენ, ესე იგი დაუშვინდელი ღვინის თხლეს; თუ თხლეს წებო ურევია, ის ღვინის დასაყენებლად არ ივარგებს.

დუღებელს გიდრაელიური საცობლით დახურავენ. როცა დუღილი გათავდება, ღვინოს გადაიღებენ მეორე ჭურჭელში; აქ მიუმატებენ ცოტაოდენ ტანინს (ლიტრზე $0,2-0,4$ გრ.), თუ ღვინო წითელია, და თუ თეთრია, საკმარისი იქნე $0,2$ გრ. ტანინი. რამდენიმე დღით შესვენების შემდეგ ღვინო დაიწმინდება; თუ რამე მიზეზის გამო ღვინო მალე არ დაიწმინდა, მაშინ წებოთი უნდა დაწმინდონ.

ამ საშუალებით მაკანიომ (Macayno) 200 ლიტრი წყალიდან, 60 კილო შაქრიდან და 30 ლიტრი თხლიდან 15 ღლის დუღილს შემდეგ მოამზადა 260 ლიტრი ღვინო, რომელიც მღვრივე იყო, $13,5\%$ ალკოგოლი (ტანით) ჰქონდა, $0,461\%$ სიმჟავე და $0,043\%$ ტანინი. 1% ღვინის სიმჟავის მიმატებით ეს ღვინო 20 ღლის განმავლობაში სრულიად დაიწმინდა და დიდძალი თხლე დაიღეჭა; ღვინო სუსტი ფერისა იყო და ამისათვის ფერის შესავსებად საჭიროა ცოტაოდენი წითელი ღვინის მიმატება. ამგვარი ნარევი უფრო სხეულიანია, უფრო ალკოგოლიანი, უფრო შეღებილი და გემოც სასიამოვნო აქვს, თუმცა ალკოგოლი ცოტა გადამეტებულია.

ყველა ამას გვათავებთ პოლაჩჩის სიტყვებით, „რომ ჭაჭისა და თხლის ღვინოებს ჰიგიენის მხრით უფრო დაბალი ღირსება აქვთ, ვიდრე ბუნებურ ღვინოებს და შედარებით შეადგენენ მხოლოდ $\frac{2}{3}$ ამ უკანასკნელების ღირსებისას.

ბ) ჭაჭისა და თხლის არაჟის გამოცდა

ჭაჭა, როგორც წინაღ ვუჩვენეთ, ბევრი სხვა-და-სხვა სხეულისაგან შესდგება; ღვინის და ალკოგოლის გარდა, სხვა-და-სხვა სიმჟავეთა და მარილოვანთა სხეულთა გარდა, ჭაჭაში ბლომად არის სუნნელოვანი სხეულები, ზეთი და წებო; ამასთან აქვე არის კლერტი, ჩენჩო და კურკები. ყველა ეს სხეული შიგ მყოფ ალკოგოლს თავის გემოს და სუნს აძლევს და ეს არის მიზეზი, რომ ჭაჭის არაჟს სულ სხვა სუნი და გემო-

აქვს, ვიდრე წმინდა ალკოგოლს. ქაქის არაყის სუნის გემო დამოკიდებულია ჩენჩოზე; ჩენჩოს დიდი გავლენა აქვს არაყის ღირსებაზე. როგორც უკვე ვიცით, ჩენჩოში ანუ ყურძნის კანში ძალიან ბევრია სხვა-და-სხვა სუნნელოვანი სხეულები. ამათ ზედ ემატება სიმჟავეთა ზედგავლენაც. როგორც ვიცით, დადუღებულ ღვინოში ბევრია სხვა-და-სხვა სიმჟავე, რომელთაგანაც ზოგი ყურძენშივე იყო და ზოგიც დუღილის დროს გაჩნდა; რადგანაც ტკბილის დადუღების დროს ტემპერატურა კარგა აწეულია, ამისათვის ეს სიმჟავენი ცოტა ნაწილით უერთდება ალკოგოლს და სხვა-და-სხვა ეთერი ჩნდება; ამ ეთერებს ემატება ალდეგიდებიც ჰაერის ზედმოქმედებით. ამ სხეულებს, ესე იგი ჩენჩოს სუნნელოვან სხეულებს და დუღილის დროს გაჩენილ ეთერებს და ალდეგიდებს დიდი გავლენა აქვს არაყის გემოზე. ამ ეთერების რაოდენობა თითონ არაყის გამოხდის დროსაც უფრო მრავლდება, რადგანაც ამ გარემოებაში ტემპერატურა მაღალია და ესენიც უმატებენ გამოხდის არაყს თავიანთ გემოს, სუნს და თვისებას. ყველა ამას ისიც დაემატოთ, რომ არაყის გამოხდის დროს გადაჰყვება ქაქაში მყოფი ცხიმოვანი სიმჟავენიც. ყველა ეს მიზეზები, ერთად აღებული, ქაქის არაყს მწვევ გემოს და ცუდ სუნს აძლევს.—კიდევ არის ერთი მიზეზი, რომელიც არაყს აზიანებს—ეს ის გარემოებაა, რომ ქაქა გამოსახდელი ქვების გვერდებს ეკვრება, იწვება და იხრუკება და არაყსაც ხრაკის გემოს აძლევს.

ჩვენ ვეცდებით ყველა ის საშუალება დავასახელოთ, რომელთა შემწეობითაც შეიძლება არაყს ავაცილოთ ანუ მოვაცილოთ ყველა ზემოდ მოხსენებული ნაკლულევანება; მაგრამ მანამ ამას შევუდგებით, მეტი არ იქნება ორიოდ სიტყვით მოვიხსენიოთ, რა რიგად უნდა შევინახოთ არაყის გამოსახდელი ქაქა: ქაქა დაქაჯვის უმაღვე უნდა ქვევრში და ან სხვა პირ-განიერ ქურქელში ჩაიყაროს, კარგად დაიტკეპნოს და ზედ წყალი დაესხას. როცა ქურქელი გაივსება, სარქველს დაჰხრავენ გიდრაგლიურად. ამ გარემოებაში ქაქა აღუღდება და შიგ დარჩენილი შაქარი განაწილდება; რამდენიმე დღის შემ-

დევ დუღილი სრულიად გათავებულა. ამგვარად ქაქა კარგად და უვნებლად შეინახება კარგა ხანს; თუ ქაქა კარგად დატკეპნილია, წყალით კარგად არის გაქლენთილი და სახურავიც კარგადა აქვს მოწყობილი, გაფუჭების შიში აღარ უნდა გვექონდეს.

აჩაყის გამოხდა, დისტილანცია. ქაქის არყის გამოხდა ორ გვარად შეიძლება: 1) ან ქაქის პირდაპირ ჩაჰყრიან გამოსახდელ ქვაბში, ზედ ცოტა წყალს დაასხამენ, ცეცხლზე გააცხელებენ, ადუღებენ, ალკოგოლი ორთქლად იქცევა და ქაქას გამოეცლება, 2) და ან ჯერ ქაქას წყალით კარგად გარეცხამენ, წყლით მთელს ალკოგოლს გამოაცლიან და ამ ნარეცხიდან ანუ წყალ-ღვინიდან არაყს გამოხდიან.

1) ზიზღაშინ ჭაჭის აჩაყის გამოხდა. პირდაპირ ქაქის არაყის გაქოსახდელად ან ცეცხლს ხმარობენ და ან ორთქლსა; ვენახის პატრონები ამ შემთხვევაში უფრო ხშირად ცეცხლსა ხმარობენ და ჩვენც ამას კარგა დაწვრილებით გავარჩევთ.

პირდაპირ ქაქის არაყის გამოსახდელად ხმარობენ უბრალო ზარფუშიან ქვაბს, ჯერ ჩაჰყრიან შიგ ქაქას, ზედ ბლომად წყალს დაასხამენ, ასე რომ ქაქა შიგ ტივტივებდეს; ქვაბს დახურავენ ზარფუშს, რომელსაც საცივებელს მიუმატებენ; თქმა არ უნდა, რომ ზარფუში ქვაბს კარგად უნდა იყოს შელესილი ან თიხით, ან გაჯით და ან ცომით, რომ დუღილის დროს არაყის ორთქლი არ დაიკარგოს. შემდეგ ქვაბ ქვეშ ცეცხლს გააჩაღებენ და, როცა ქვაბი კარგად გააცხელდება, ალკოგოლი ორთქლად იქცევა და საცივებელში გადავა, ის ისევ გაცივდება და მილიდან გამოვა; რასაკვირველია, რომ ამ დუღილის დროს წყალიც ბევრი იქცევა ორთქლად და ალკოგოლს თან გაჰყვება. ეს ოპერაცია მანამდინ გაგრძელდება, ვინემ მილიდან გამოწადენში ალკოგოლი ურევია; როცა მილიდან მარტო წყალი გამოვა, მაშინ ცეცხლს გააქრობენ, ქვაბს დააცარიელებენ, გარეცხამენ და ახალ ქაქას ჩაასხამენ და ისევე მოიქცევიან, როგორც პირველად. გამოხდილ არაყს ერთად მოაგროვებენ და, როცა იმდენი მოგროვდება, რომ

ერთი ქვაბისთვის საკმარისი იქნება, მაშინ ხელ-მეორედ გამოხდიან. მეორედ გამოხდას უფრო დიდი სიფრთხილე უნდა: ქვაბი მხოლოდ $\frac{4}{5}$ უნდა იყოს ავსებული და სადულბელი ქვაბ ქვეშ დიდი ცეცხლი არ უნდა იყოს გაჩაღებული, რომ არაყმა ერთბაშად არ დაიწყოს დუღილი; თუ ქვაბი ერთბაშად აღუღდა, მაშინ ბევრი ალკოგოლი დაიკარგება ორთქლადვე, საცივებელი ვერ მოასწრობს მის გაცივებას და ამასთან ცეცხლის ზოკიდების შიშიც არის. მაშ საჭიროა, რომ ამ შემთხვევაში ქვაბ ქვეშ ცეცხლი გაძლიერებული არ იყოს და ამასთან საცივებელი მილიც კარგად უნდა იყოს გაცივებული. პირველად გამოსული არაყი კარგი არ არის, მღვრივეა და გემოც ცუდი აქვს; ამას ცალკე შეინახვენ. რაკი წმინდა არაყი წამოვა, მაშინ სხვა ჭურჭელს მიუდგმენ მილს. თუ ცეცხლი ძლიერ გაჩაღებული არ არის, ეს მეორე ნაწილი კარგად ზაგარი იქნება— 60° - 70° . ნელ ცეცხლზე ამ სიმაგრის არაყი დიდ ხანს იდენს და ბოლოს ცოტ-ცოტაობით დასუსტდება, მისი სიმაკრე შემცირდება; როცა მილიდან გამოსული არაყის სიმაგრე 30° ძირს დაიწევს, სხვა ჭურჭელს მიუდგმენ, ვინემ წმინდა წყალი არ გამოჩნდება.

მაშ ორ-ნახადი არაყი სამ გვარის ღირსებისა გამოდის. პირველს ცუდი გემო აქვს; ამას თავს ეძახიან. მეორე კარგია, ამას გულს ეძახიან და მესამე ძლიერ სუსტია—ამას ბოლოს ეძახიან. ჩვეულებრივ თავსა და ბოლოს ერთად აურევენ და მიუმატებენ ხელმეორედ გამოსახდელს ქვაბს. გული კი სასმელად ვარგა და იმის სიმაგრე აღის 52° - 60° -დინ. თუ არაყი ხელმეორედ არ გამოხადეს, ძალიან სუსტი იქნება. ხელმეორედ გამოხდას ეძახიან რეკტიფიკაციას; ეს ხელმეორედ გამოხდა მიუცილებელია და, მაშასადამე, ბევრ ხარჯსა თხოულობს, როგორც ცეცხლის მხრით, ისე დროსა და მუშის ხარჯით. ამის ასაცილებლად ეხლა ისეთი ქვაბებია შემოღებული, რომელთა ხმარებითაც ხელმეორედ გამოხდა აღარ დასჭირდება; ეს ქვაბები, რომელზედაც ჩვენ შემდეგ მოვილაპარაკებთ, ისე არის გაკეთებული, რომ ერთისა და იმავე ცეცხლით, ერთსა და იმა-

ვე ღროს და ერთსა და იმავე ქვაბში რამდენჯელმე იხდება არაყი, რამდენჯელმე ნაწილდება და ბოლოს მილიდან გამოდის წმინდა და მაგარი; მაშ ამისთანა ქვაბში სუსტი არაყი, ანუ ბოლო უკანვე ბრუნდება და საცივებელ მილში აღარ მიდის.

ცეცხლზე გამოხდილ ქაქის არაყს, იმას გარდა რომ რაღაცა საკუთარი ქაქის გემო აქვს, კიდევ ემატება დამწვარი, ბოლის გემო ანუ ხრაკის სუნი, რადგანაც ქვაბის გვერდები და მეტადრე ძირი ძლიერ გაცხელებულია, და რაც მოხვდება, ჩენჩო თუ კურკა და ან კლერტი, დაიწვება, დაიხრუკება და გამოხდილ არაყსაც გამოჰყვება ესევე გემო. ამისათვის ყოველთვის ემჯობინება ქაქის არაყის გამოხდა ორთქლის შემწეობით მოხდეს, რასაკვირველია, თუ ეს შესაძლებელია.

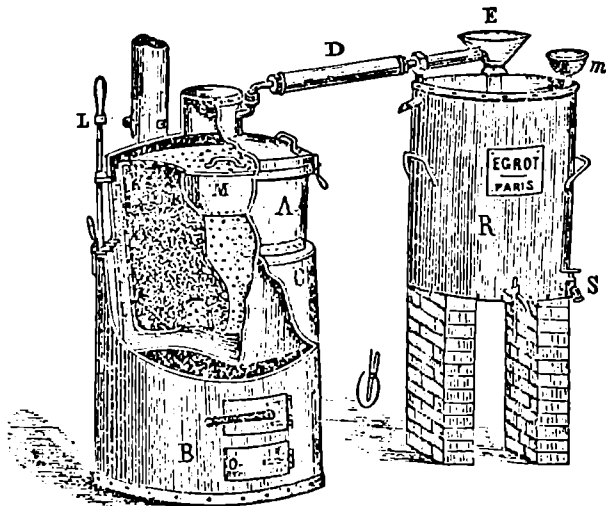
პირდაპირ ქაქის არაყის გამოსახდელი ქვაბი როგორი უნდა იყოს?

როგორც წინადაც ვთქვი, ვისაც სურს, რომ არაყის ხელმეორედ გამოხდა არ დასჭირდეს, იმან უეჭველად იმისთანა ქვაბი უნდა იხმაროს, რომელშიაც სუსტი არაყი, წყლიანი არაყი უკანვე ქვაბში ბრუნდება და მილიდან მაგრი არაყი გამოდის. ამას გარდა ისიც საჭიროა, რომ ქვაბის გვერდებს არაერთი მაგარი დასაწვავი სხეული არ მოხვდეს, ქაქა არ დაიწვას, რომ ცუდი ხრაკის სუნი არ მიეცეს.

ამ უკანასკნელ ნაკლულევანების აცილება ადვილი მოსახერხებელია, საჭიროა მხოლოდ, რომ ქაქა გაცალკევებული იყოს და მოშორებული ქვაბის გახურებულ ძირს. ამისათვის ხმარობენ სპილენძის კალათას, რომელსაც სამი ან ოთხი ფენი აქვს და ქვაბში ისეა ჩადგმული, რომ ქაქა ქვაბის ძირისგან კარგა მოშორებულია; ამ კალათს სახურავიც კარგადა აქვს მოწყობილი, ასე რომ ვერც ჩენჩო და ვერც კურკა იმის ნახვრეტებში ვერ გაეტევა და მაშასადამე სადულებელ ქვაბში არ გავა. ქაქით სავსე კალათს ჩასდგამენ ქვაბში და ჩაასხამენ იმდენს წყალს, რომ კალათი შიგ დამალოს. ზარფუს დახურავენ, საცივებელს შეუერთებენ და ცეცხლს აანთებენ ქვაბ ქვეშ.

გამოხდილი არაყი განთავისუფლებულია ხრაკის სუნისა და გემოსგან, რადგანაც ახლა ქვების ძირს აღარა მოხვედბა-რა, არც ჩენჩო და არც კურკა.—ამას სხვა ნაკლულევენება უჩნდება: ქაქიდან მთელი ალკოგოლის გამოსაკლელად საჭიროა ქაქის დუდილი და ამ შემთხვევაში მოსალოდნელია არაყს გადაჰყვეს ყურძნის ჩენჩოს ეთერიული ზეთოვანი სხეულები, რისგამოც არაყს ქაქის გემო ექნება. ამის ასაცილებლად ქვებს ზარღუშის შემდეგ და საცივებლის წინ გაკეთებული აქვს ერთგვარი მოწყობილება, რომელიც უკანვე ჰგზავნის ქვაბში სუსტს, წყლიან არაყსა.

ამგვარ ქვაბებში ყველაზე უფრო კარგი სახმარებელი და კარგი გამოსადეგია ეგროს (Egrot) ქვაბი, რომლის სურათიც აქ მოგვყავს (სურათი 66). ამ ნახატში ეს ქვაბი ნაჩვენებია გვერდ-ამოკრილი, ასე რომ შინაგანი ქვაბისა კარგადა სჩანს



სურათი 66.

და მაშასადამე ადვილი იქნება გაგება იმისი, თუ როგორ არის მოწყობილი. აი როგორია ეს ქვაბი: ასოთი B დანიშნულია ამ ქვაბის სათბობი ღუმელი, და C ამ ღუმელის ის ნაწილია, რომლითაც სადღუღებელი ქვაბი სდგას ცეცხლზე,

მაშ ქვაბის ზედადგარია, თითონ სადულებელი ქვაბი დანიშნულია ასოთი A; ამ ქვაბს თავისი სახურავი აქვს, რომელიც თუმცა ზარფუმს არა ჰკავს, მაგრამ იმის დანიშნულებას კი კარგად ასრულებს. ლითონის კალათი დანიშნულია ასოთი M, რომელშიც ქაქა არის ჩაყრილი და რომელსაც დახვრეტილი გვერდები და სახურავი აქვს; სახურავის და გვერდების ნახვრეტები ისე წვრილია, რომ ნებას ას მისცემს ქაქას ქვაბში ჩავიდეს. სადულებელი ქვაბის სახურავს მილი აქვს მიკეთებული (D), რომელიც პირდაპირ საცივებელთან არ არის შეერთებული, არამედ ამაზე მდგარს ეგრედ-წოდებულ თევშებთან, ანუ დეფლუგმატორთან (E); ამ თევშების აგებულებას მეორე სადულებელი ქვაბის სურათიდან გავიგებთ. იმის დანიშნულება კი ის არის, რომ ქვაბიდან ამოსული ორთქლი ცოტად გააგრილოს ანუ გააცივოს და ამით წყალი და სუსტი ალკოგოლი უკანვე დააბრუნოს სადულებელ ქვაბში; ის ნაწილი ორთქლისა კი, რომელიც აქ არ გაცივდება, უფრო ბევრ ალკოგოლიანია, იმის დუღილი უფრო დაბალ ტემპერატურით ხერხდება და ამის გამო ორთქლიადვე გადავა საცივებელში და გაცივებული გამოვა მილიდან. ამ არაყის სიმავრე ამ ნაირად 60° — 70° იქნება. ამის გასაგებად ჩვენ მოვიგონათ ის გარემოება, რომ წმინდა ალკოგოლი სდულს $78,0^{\circ}$, წყალი და ბევრი ეთეროვანი სხეულები კი 100° და ზოგი უფრო მაღალის ტემპერატურითა. რამდენადაც წყალში ბევრი ალკოგოლი იქნება, იმდენად იმის დუღილი მიუახლოვდება ალკოგოლის დუღილს და, პირიქით, რამდენადაც ბევრი წყალი იქნება და ეთერები, მათი დუღილი წყალის დუღილს დაუახლოვდება. მაშ თევშებს თუ 100° -ზე დაბალი ტემპერატურა ექნებათ, ვთქვათ 80° , მაშინ ნება-უნებლიედ ქვაბიდან ამოსულ ორთქლს წყალი და სხვა მძიმე ეთერები გამოეცლება და, რადგანაც მილი ქვაბისკენ დათავღმართებულია, თავისთავად ჩავა ისევ ქვაბში. საცივებელი, რომელიც გრძელი, რამდენჯელმე ირგვლივ მოხრილი მილიდან შესდგება, ჩამდგარია ცივ წყალში (ჭურჭელი R) და აქედან ონკანით (S) გამოდის. თითონ ქვაბი და შიგ ჩამდგარი

კალათი ისე არის მოწყობილი, რომ მათი დაცარიელება და გაწმენდა ადვილი მოსახერხებელია; გვერდზე ნაჩვენებ ბერკეტს (L), სახურავების ახდის შებდეგ, ხელით დააწვებიან და ამით ქვაბი წამოიქცევა და რაც შიგ არის გადმოისხმება რამე ქურქელში. ამ წყალს და ჭაქას ცხრილში გაატარებენ, რომ წყალი ჭაქას გააშორონ და ამ წყლიდან შიგ გახსნილ ღვინის მარილს ქიმიურად გამოაგლიან კირის წყლის მიმატებით.—ასოთი III ნაჩვენებია წყლის ჩასასხმელი ძაბრი.

ვისაც სურს ორთქლის შემწვობით ჭაქის არაყის გამოხდა, მაშინ სხვა გვარი ქვაბი უნდა იხმაროს; ეს ქვაბი ისეა მოწყობილი, რომ მით მუშაობა შეუწყვეტელია და არაყიც კარგად მაგარი გამოდის 55⁰—70⁰-იანი. ამ ქვაბის სურათი არ მომყავს, მაგრამ იმის ხმარება ძნელი გასაგები არ არის. აქ სადულელებელი ქვაბი სულ ცალკე სდგას, რომელშიაც მარტო წყალია ჩასხმული; ამ სადულელების ახლო სდგას სამი მაღალი, ერთმანეთზე დაშორებული ცილინდრიული ქურქელი, რომლებსაც ყველას თავიანთი სახურავი აქვს და რომლებიც მილებით შეერთებულია ერთ დიდ დეფლევმატორთან (თევშები); ამ თევშებს ამ შემთხვევაში კონდენსატორს ეძახიან. ეს ქურქელი, რომელშიაც თევშებია, თბილ წყალშია ჩამდგარი (70⁰); კონდენსატორის გამოსავალი მილი საცივებელთან არის შეერთებული. ყოველ ცილინდრულს ქურქელს ძირში $\frac{1}{3}$ სიმაღლეზე მიკეთებული აქვს სადულელებელიდან წამოსული მილი და ყოველ მილს ონკანი აქვს; იმ ადგილის ზევით, სადაც სადულელებელი მილი თავდება, ყველა სამივე ქურქელში ჩადგმულია ეგრედწოდებული ყალბი ფსკერი. სამივე ქურქელს ჭაქით გაავსებენ; როცა სადულელებელ ქვაბში წყალი აღდგება, იმის ორთქლს მარტო ერთ ქურქელში შეტევენ: ორი სხვა კი ონკანებით გაცალკევებულია სადულელებელიდან. ორთქლი, რასაკვირველია, ჭაქას გაათბობს და იქ მყოფი ალკოგოლი ორთქლად იქცევა და აფა კონდენსატორში, სადაც წყალი და ეთერები *) გაკვიდება და

*) ნუ დავივიწყებთ, რომ ალდეგიდები და ზოგი ეთერებიც, მაგ. ძმრის სიმეავის ეთერი, ალკოგოლზე დაბალ ტემპერატურითა დუღდება; ამისათვის, რაც უნდა კარგი ქვაბი იყოს, თავი ნახალი მაინც ცალკე უნდ იქმნას შენახული.

უკანვე ქაქას დაუბრუნდება და კარგი არაყი კი საცივებელში გადავა. როცა ამ ქურქელში არაყის გამოხდა გათავდება, მაშინ ორთქლს მეორე ქურქელში შეუშვებენ და პირველს კი ონკანს დაუკეტავენ, მოხდიან სახურავს და აქედან ყალბ ფსკერს ზედ გაშლილი ქაქით ამოიღებენ და წყალს ძირს მიკეთებულ ონკანიდან გამოუშვებენ. დაცარიელების შემდეგ ამ ქურქელში ახალ ქაქას ჩაჰყრიან. ამ დროს მეორე ქურქელშიაც გათავდება ზუზაობა; ახლა ორთქლს მესამე ქურქელში გადაიყვანენ და ამ მეორესაც დააცარიელებენ, ასე რომ არაყის გამოხდა არას დროს არ შესწყდება, სანამ ქაქა არის.

ქაქის არაყის რაოდენობა, რასაკვირველია, დამოკიდებულია ქაქის შედგენილებაზე; რამდენადაც ქაქაში ბევრი ღვინოა დარჩენილი, იმდენად ბევრი არაყი გამოიხდება; ესევე დამოკიდებულია თვითონ ქაქის შენახვაზედაც, რადგანაც თუ ცუდი შენახვით ქაქა დამჟავდა ანუ დამძარდა, მაშინ ალკოგოლი, რასაკვირველია, ცოტა დარჩება და ამისათვის ცოტა გამოსავალი ექნება. ქვემო საფრანგეთში, სადაც ყურძენი ძალიან ტკბილია, 100 კილო ქაქიდან გამოდის 12—14 ლიტრი არაყი 50⁰-იანი; ზემო მხარეებში კი ამავე წონაზე 7—8 ლიტრს არ გადააქარბებს.

2) ჭაჭის ნარეცხის არაყი და მისი გამოხდა. ვისაც სურს იმისთანა ქაქის არაყი გამოჰხადოს, რომ ცუდი მწვაფი და ქმახი გემო არა ჰქონდეს; ვისაც სურს, რომ გამოხდილი არაყი დაახლოვებით მიემსგავსოს ღვინის ანუ ეგრედ-წოდებულ კონიაკს,—ვურჩევთ ქაქა ჯერ წყალში გარეცხოს და არაყი მხოლოდ ამ ნარეცხისა გამოხადოს.

ქაქის გარეცხა ორგვარად შეიძლება: ქაქას დაქაჯვის შემდეგ ჩაჰყრიან ქვევრში და ზედ ბლომად წყალს დაასხამენ. როცა კარგად დადულდება, წყალ-ღვინოს გადმოიღებენ და ქაქას ისევ დაქაჯვენ; წყალ-ღვინოს და ქაქის ნაწურს ერთად აურევენ და მერე ამ ნარევის არაყს გამოხდიან. ამასვე მიემსგავსება შემდეგი ღონისძიებაც: ქაქას ჯერ შეინახავენ ქვევრში ცოტა წყალ-დასხმულს, ქაქა მხოლოდ დასველებული იქნება

და როცა დუღილი სრულიად გათავდება, მაშინ ამ ქაქას ორსამ წყალში გაავლებენ და ნარეცხის არაყს გამოზბდიან. მეორე საშუალება, რომელზედაც ახლა მოვილაპარაკებთ, უფრო დიდი ვენახის პატრონებისთვის არის გამოსადეგი და მდგომარეობს მეთოდითურ ქაქის გარეცხაში. მანამ ამას გავარჩევდეთ, მკითხველების ყურადღებას მივაპყრობთ შემდეგს გარემოებას: მრავალმა გამოცდილებამ დაამტკიცა, რომ კლერტიან ქაქაზე დაყენებულ ღვინის არაყი უფრო ცუდი გამოდის, ვინემ დამარცველულზე; მაშ ქაქის არაყზედაც ესევე შეიძლება ითქვას; ამასთან ისიც ხომ ცხადია, რომ დამარცველულ ყურძნის ქაქას უფრო ცოტა ადგილი უჭირავს და, მაშასადამე, მუშაობა უფრო გაადვილებული იქნება და გასარეცხი ჭურჭელიც დიდი არ დასჭირდება.

რადგანაც, როგორც წინადაც ვთქვით, ყოველ ქაქაში ღვინის გადაღების დროს ცოტაოდენი შაქარი კიდევ არის დარჩენილი, მაშ აქაც მიუცალებლად საჭიროა ამ ქაქის დაღლება და შაქრის განაწილება და შემდეგ იმისი მეთოდითურად გარეცხა. აი ამას როგორ ახერხებენ:

ქაქის დასადღებლად და გასარეცხად ხმარობენ ხუთს კარგა მოზდილ ქვითკირით აშენებულ აუზს, რომლებიც ერთიერთმანეთთან ისეა შეერთებული, რომ ერთი აუზიდან წყალს მეორე აუზში ადვილად შეუძლიან გადასვლა. ქაქის მეთოდითურად გარეცხის დროს შემდეგი ვითარებებია საჭირო.

ა) ყოველ აუზში ქაქა გარეცხის წინად ორის დღის განმავლობაში უნდა დადუღდეს.

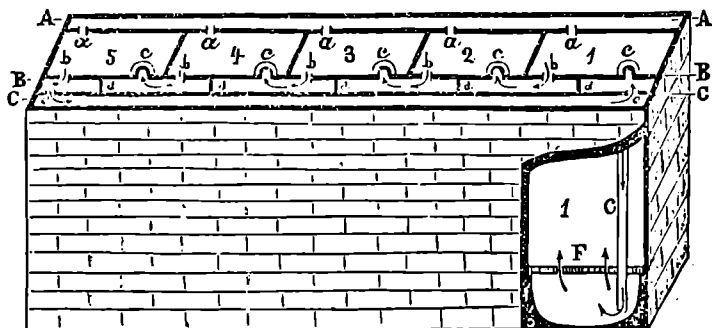
ბ) ქაქა უნდა გაირეცხოს ხუთ წყალში და ერთი გარეცხიდან მეორე გარეცხამდინ ქაქა რამდენიმე ხნით დალობილი უნდა იყოს წყალში.

ც) სარეცხი წყალი აუზის ძირში უნდა იყოს მიმატებული, რომ მის შემწეობით ქაქის ღვინო ზევით ამოვიდეს.

დ) ყველა სარეცხი წყლები უნდა გაატარონ ხუთსავე აუზში; ჯერ წყალი ერთის აუზიდან მეორეში გადავა, მეორიდან მესამეში, მესამიდან მეოთხეში, მეოთხიდან მეხუთეში და მეხუთიდან კი შესანახავ ჭურჭელში ჩავა. .

ე) ყველა ნარეცხს ერთად აურევვენ და ამ ნარევისას არაყს გამოხდიან.

როგორც ვთქვით, ქაქის გასარეცხი ქურქველი ხუთი აუზია (სურ. 67), რომლებიც ერთიერთმანეთზე მიდგმული და ერთიერთმანეთთან შეერთებულია მილების შემწვობით.



სურათი 67.

ყოველ აუზს ძირში ყალბი ფსკერი (F) აქვს, რომელიც დახვრეტილია წვრილად და რომელზედაც დაჰყრიან გასარეცხ ქაქის. ყოველ აუზში ჩატანებულია გძელი მილი (C), რომლის თავიც აუზის პირას არის და ბოლო კი გაივლის ყალბ ფსკერსა და აუზის ძირამდინ ჩადის (სურათში ეს მილი და ყალბი ფსკერი მხოლოდ ერთს გვერდ-ამოკრილ აუზში სჩანს, პირველ აუზში). ყველა აუზს თავის პირას და უკანა გვერდზე ერთი საზოგადო ღარი აქვთ (A) და წინა გვერდზე კი ორი ღარი (B და C); ზედა პირში ყველა აუზს ორი პატარა ნახვრეტი აქვს, ერთი (a) შეერთებულია უკანა ღართან A და მეორე კი (b) გადადის წინა ღარში B. ეს დიდი ღარი B გაყოფილია პატარ-პატარა ძგიდეებით (d) ხუთ ნაწილად, ასე რომ პირველი აუზიდან გამოსული წყალი (b ნახვრეტით) მეორე აუზის ძირში ჩავა C მილის შემწვობით; აგრევეა შეერთებული მეორე აუზი მესამესთან და მეოთხე მეხუთესთან. დიდი ღარის B-ს ბოლოს პატარა ნახვრეტია (e), რომლითაც მეოთხე აუზიდან ამოსული წყალ-ღვინო გადავა მეორე დიდ ღარში C და აქედან ამავე ღარის მეორე ბოლოზე მყოფი პატარავე ნახვრეტი (e)

ჩავა პირველ აუზში (C) მაღლის შემწვობით. უკანა დიდი ლარის დანიშნულება ის არის, რომ, როცა რომელიმე აუზიდან მზა წყალ-ღვინო ამოვა პატარა ნახვრეტის (C) შემწვობით, ეს ღვინო ამ ლარით რაიმე კურკელში ჩაისხას. აი როგორ მუშაობს ეს კურკელი: როცა პირველი აუზი დადუღებული ჭაჭით გავსებულია, მაშინ ამ აუზში წყალს ჩაასხამენ მილის შემწვობით (C), რომელიც წყალს აუზის ძირამდინ ჩაიყვანს; ძირიდან ეს წყალი ამოვა ყალბი ფსკერის ნახვრეტებიდან და აუზის პირამდინ ავა და კარვად დააღობს ჭაჭას; რამდენისამე საათის შემდეგ მეორე აუზსაც აავსებენ ჭაჭით და პირველ აუზში წყალს კიდევ მიუმატებენ იმ პირობით, რომ ამავე დროს პატარა ნახვრეტი (a) დაცმული იყოს და ხ კი ახდლი. ახლად მიმატებული წყალი ზევით ამოსწევს ამავე აუზში მყოფ წყალ-ღვინოს და გადმოასხამს ჯერ ლარში B პატარა ნახვრეტის (b) შემწვობით და აქედან ეს წყალ-ღვინო ჩავა მეორე აუზში მილის (C) შემწვობით. რამდენისამე საათის შემდეგ წყალს კიდევ მიუმატებენ პირველ აუზში იმავე სიფრთხილით, ესე იგი მესამე აუზს წინად ჭაჭით გაავსებენ და მეორე აუზში a დაუცობენ და ხ ახდინ. ამ რიგად ამგვარივე წყლის მიმატებით და სიფრთხილით მივლენ მეხუთე აუზამდინ, — ამისათვის, რასასვირველია, პირველ აუზში ხუთჯერ უნდა ჩაასხან წყალი. ის წყალ-ღვინო, რომელიც ეხლა მეხუთე აუზშია, ხუთჯერ იყო ჭაჭასთან, ხუთი ჭაჭით სავსე აუზი გაიარა და ამის გამო ახლა ამაში ბევრი ალკოგოლი იქნება. პირველ აუზში შეექვსედ წყლის მიმატებით ამ მეხუთე აუზიდან ღვინო ზევით ამოვა და თუ ამ დროს აქ ახდლია a და b დახურულია, მაშინ ეს ღვინო უკანა ლარში A გადავა და აქედანაც — შესანახავ კურკელში.

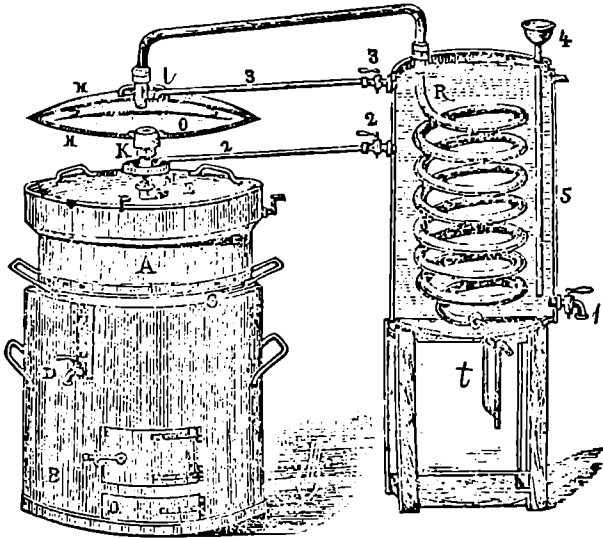
რადგანაც პირველ აუზში ჭაჭა ხუთჯერ იყო გარეცხილი, ამისათვის იმას მთელი ალკოგოლი გამოცლილი აქვს და ეხლა მიმატებული მეექვსე წყალი, რასაკვირველია, აღარასამოიღებს. ამისათვის ეხლა ამ აუზს სრულიად დააცარიელებენ; ჯერ წყალს გამოუშვებენ (ძირში მიკეთებული მილით) და ჭა-

ქას ამოიღებენ და ამის მაგივრად ახალ ქაქას ჩაჰყრიან. ამას შემდეგ წყალს მიუმატებენ მეორე აუზში იმავე მილით (C) და იმავე დროს მეხუთე აუზში დახურავენ a და ახლიან b და აგრედვე ორივე e, ასე რომ მეხუთე აუზში გავლილი მეორე წყალ-ღვინო ეხლა გადმოვა პირველ აუზში დიდი ღარიტ C და იმავე მილიტ C. რადგანაც ეხლა მეორე აუზის ქაქაც ხუთჯერ არის გარეცხილი, ამასაც დააცარიელებენ და წყალს მესამე აუზში მიუმატებენ; ამისგამო პირველი აუზიდანაც ამოვა წყალ-ღვინო, რომელსაც დიდ ღარში A გაუშვებენ. როგორც ვხედავთ, ამ აუზებში ქაქის რეცხვა შეუწყვეტელია, მანამ ქაქა მოიპოვება. რაღა თქმა უნდა, რომ მეხუთე აუზის დაცარიელების შემდეგ სარეცხი წყლის მიმატებას ისევ პირველი აუზიდან დაიწყებენ. ამ ნაირად ქაქას გამოსცილდება მთელი ალკოგოლი და ახლა ამ წყალ-ღვინიდან აღვიღად შეიძლება არაყის გამოხდა, მაგრამ ამისათვის წინად ნაჩვენები ქვაბი არ გამოდგება.

რადგანაც ერთი უბრალო ქვაბიდან შეუწყვეტლად არაყის გამოხდა შესაძლებელი არ არის და რადგანაც ამასთანავე ამისთანა ქვაბის გავსებასა და დაცარიელებაში ბევრი დრო იკარგება და ცეცხლიც ბევრი იწვის, ამისათვის კარგი იქნებოდა, რომ გამოსახდელი ქვაბი ისეთივე ყოფილიყო, როგორც ეხლა ხმარობენ მრეწველობაში შეუწყვეტლად არაყის გამოსახდელად. სამწუხაროდ, ამისთანა ქვაბი ძალიან ძვირია და ყველას არ შეუძლიან მისი ყიდვა და არცარაყის ვურჩევთ, ვინაც მთელი წლის გამოსახდელი მასალა არა აქვს. მე აქ მოვიყვან ერთი ქვაბის სურათს, რომელშიც თუმცა არაყის გამოხდა შეუწყვეტლად არ შეიძლება, მაგრამ მაინც კარგი მოსახმარებელია. ეს ქვაბი დეროას (Deroy) მოგონილია და მისი აგებულება სურათზედ (სურათი 68) კარგად სჩანს:

აქ ღუმელი B და ზედადგარი C ისეთივეა, როგორც ჩვენ ვნახეთ ეგროს ქვაბში. ქვაბი A ჩამდგარია ღუმელში და ძირში ონკანი D აქვს; ქვაბის პირი სახურავით E არის დახურული და ამ სახურავში ორი ნახვრეტი აქვს. ერთი ნახვრეტი P სა-

ცობელით არის დაცობილი და მეორეში კი K მილი აქვს ჩატანებული; ამ ნახერეტს გარშემო იმავე მასალის ირგვლივ



სურათი 68.

ნაწიბური აქვს შემორტყმული M, ასე რომ შიგ წყალის დაგუბება შეიძლება. სახურავში ჩატანებულ მილს ზემოდან აქვს მიკეთებული თევშები (დეფლევმატორი ანუ კონდენსატორი). ეს თევშები ანუ კონდენსატორი შესდგება ორი ერთმანეთზე დამზობილი და შეძერწილი თასებიდან H—H, რომლების შუაგ ზემოთა თასის ქვეშ ჩამოკიდებულია დამზობილი იმავე ლითონისავე თევში O; ზემოთი თასიც გახერეტილია და ამ ნახერეტში ჩამაგრებულია გრძელი მოხრილი მილი და აქაც საგუბარია გაკეთებული L წყალის შესაგუბებლად. ეს მილი შეერთებულია თავის მეორე ბოლოთი საცივებელ მილთან R; ეს საცივებელი ჩამდგარია წყლით სავსე ქურქელში S და ამ ქურქლიდან გამოსული არაყის გამოსასვლელი მილით T თავდება. საცივებელ წყალის ქურქელს სამი ონკანი აქვს, ერთი (1) ქურქელის ძირშია წყალის გამოსაშვებად დაცარიელების დროს; მეორე (2) და მესამე (3) კი მილებით არის შეერთებული იმ

საგუბრებთან, რომლებიც ქვაბის სახურავზე და თეფშების ზემო თასზე არის. აქ თეფშები (კონდენსატორი) და საცივებელი წყალის ქურქელი გაკრილია ნაჩვენები, რომ ადვილად წარმოვიდგინოთ, როგორც თეფშების მოწყობილება, ისე საცივებელი მილის შეხედულობა. ამას გარდა საცივებელი წყალის ქურქელში წყალის ჩასასხმელი გრძელ-მასრიანი ძაბრია (4) ჩამაგრებული.

როცა ქვაბი თავის ნაწილებით შეკრებილია და ზედად-გარზე სდგას, მაშინ სახურავის ნახევრეტის საცობელს ახდიან და ქვაბში ჩაასხავენ წყალ-ღვინოს და საცობლის დახურვის შემდეგ ლუმელში ცეცხლს გააჩაღებენ. როცა წყალ-ღვინო ღულილში შევა, მაშინ იმის ორთქლი ავა იმ გაგანიერებულ ადგილში, სადაც თეფშებია და აქ, რაც გასაცივებელია, გაცივდება და ქვაბშივე უკან ჩამოვა, ხოლო დანაჩენი ორთქლი საცივებელში გადავა. აი რა არის ამის მიზეზი: ცნობილია, რომ როცა ორთქლი ვიწრო მილიდან განიერ მილში გადადის, მაშინ ამ ორთქლის ქველის მსვლელობა შემცირდება, ისეთივე სიჩქარე არ ექნება, როგორც ვიწრო მილში ჰქონდა; განიერ ადგილში ეს ქველი გაიშლება, გაგანიერდება და ეს შეაფერხებს მის სიჩქარეს იმდენად უფრო მეტად, რამდენადაც განიერია ის მილი, რომელშიაც ორთქლი გადავიდა; ამგვარი მსვლელობის შემცირების გამო ამ ორთქლს გამოეცლება ყველა ის ჩხინტი სხეულები, რომლებიც წამოაულა სადღუღებელი ქვაბიდან. ამას ემატება მეორე გარემოებაც, რომელიც უფრო ძლიერ ხელს უწყობს წყალის გამოცლას—ეს ორთქლის გაცივება, გაგრილებაა. როგორც სურათიდან ვნახეთ, ქვაბის სახურავზე და თეფშებზე საგუბრებია მოწყობილი; ამ საგუბრებში საცივებელი ქურქელიდან (2 და 3) მილების შემწყობით ცოტად გამთბარი წყალი გამოდის და საგუბრებში ჩადის; ამ წყალის ტემპერატურა უფრო დაბალია, ვინემ ორთქლისა და ამის გამო ეს ორთქლი ცოტაოდენად გაცივდება და არაყს წყალი გამოეცლება.

არაყი გემოვნების მხრით ალკოგოლიანი სასმელია, უფროა გამოხდის დროს და თუ ბოჩკაში რამდენიმე ხნით

იყო შენახული, მაშინ ყვითელ, ქარვის ფერს მოიპოვებს; არომატიული სუნნი აქვს, რომელიც ძლიერია და უსიამოვნოა, თუ მაგარია; წყალით დანელებული კი სასიამოვნოა; მწვეავი და ხრაკის გემო აქვს. ხანში შესვლით ჰკარგავს თავის სიმწვეავეს და ქვაბის გემოს; მისი სუნნელოვანი ნივთიერებანი ერთიერთმანეთში შეკავშირებით შესუსტდება და შედუღდება ერთგვარ სუნნელოვანებად, რომელიც ბევრს მოსწონს.

ქიმიკოსისთვის ქაქის არაყი ერთგვარი ალკოგოლია, რთული და მდიდარი არაყის ზეთით და ამის გამო მძლავრად მომქმედი ყნოსვასა და გემოვნებაზედ; მისი ნაკლულევანება წარმომდგარია რომელისავე მის შემადგენარ სხეულის გადამეტებით.

ამ ცუდ სუნნელოვან და მწვეავ ნივთიერებათაგან არაყის განთავისუფლება და გაწმენდა, შეცოტაება იმ სხეულთა, რომლების სრულიად გამოცლაც შესაძლებელი არ არის და ამით დაახლოვება ქაქის არაყისა ღვინის არაყთან შეადგენს იმ საწადელს, რომელსაც დიდი ხანია ეტანებიან და რომლის მიღწევაც შესაძლებელია, თუ არა სრულიად, დაახლოვებით მაინც.

ბევრი საშუალება იყო ნაჩვენები ქაქის არაყის დასაწმენდად; ჯერ უნაყოფოდ გამოსცადეს მძლავრი დამჟანგველი სხეულები, როგორც გოგირდის სიმჟავე, აზოტის სიმჟავე, მარგანეცის სიმჟავის მარილები, აგრედვე რკინისა და სპილენძისა, მაგრამ ბევრი მათგანი რგების მაგივრად მავნებელი აღმოჩნდა. ყოველგვარი სიმჟავენი და ყოველგვარი ტუტენი გემოს და სუნს უფუჭებს ქაქის არაყს. ამის გამო არაყის დასაწმენდ ნივთიერებათა ძებნა სხვაგან დაიწყეს. აი ახლი რა ღონისძიებანი ის ღონისძიებანი, რომელნიც მეცნიერებამ და გამოცდილებამ გვიჩვენა მოსახმარებლად.

1) გამოსახდელ ქაქის ან წყალ-ღვინოს სიმჟავის შემცირება ანუ დანელება; 2) დანაწილება პირველად გამობდილ არაყისა; 3) გაწმენდა და დეზინფექცია სუსტი ალკოგოლისა; 4) მეორედ გამოხდა, ორ-ნახადობა ანუ რექტიფიკაცია და 5) შეკეთება და სწრაფი დაძველება ორ-ნახადის არაყისა.—აქ მოკლედ გავაჩვენეთ ყველა ამ საშუალებას.

1) სიმჟავის დანელება ანაყის გამოსახდელ წყალ-ღვინოში. გამოსახდელ წყალ-ღვინოში სიმჟავის დანელებას დიდი მნიშვნელობა აქვს; გამოხდის წინაღ წყალ-ღვინო უეჭველად უნდა განთავისუფლდეს ალდეგიდისა და ძმრის სიმჟავიდან; ამისათვის ხმარობენ კირის წყალს ანუ კირის რძეს და ან მარმარილოს ფქვილს. მარმარილოს ანუ კირის რძის რაოდენობა დამოკიდებულია ღვინის სიმჟავეზე. წინაღვე ძნელია მარმარილოს ან კირის რაოდენობის აღნიშვნა, მაგრამ ცოტაოდენის ძებნითა და გამოცდილებით ამ რაოდენობის პოვნა ძნელი არ იქნება. ჩვეულებრივ ხმარობენ თითო გრამ კირს ანუ მარმარილოს ფქვილს წყალში არეულს თითო ლიტრ ღვინოზე, მიუმატებენ და კარგად აურევენ. რამდენისამე დღის დასვენების შემდეგ ღვინო დაიწმინდება და წმინდად გადაიღებენ, რომ გამოსახდელ ქვაბში არ შეჰყვეს თხლე.

როცა არაყს პირდაპირ ჭაჭისასა ხლიან, მაშინ სიმჟავეთა დანელება ცოტა გაძნელებულია; ამ შემთხვევაში ურჩევენ ჭაჭის კალათზე მარმარილოს ნამტვრევების დაყრას. ორთქლი იძულებული იქნება ამ ნამტვრევებში გაიაროს და თავისი სიმჟავე აქ დასტოვოს. თუ გამოსახდელ ქვაბს ჭაჭის კალათი არა აქვს, მაშინ ქვაბში ჭაჭაზე ჩასდგამენ საცერს, რომელშიაც ჩაყრილია მარმარილოს ნამტვრევები.

2) შირველად გამოხდელ ანაყის დანაწილება. პირველად გამოხდელ ანაყის დანაწილება ისევე მიუცილებლად საჭიროა, როგორც სიმჟავეთა დანელება; როცა გამოსახდელ ქვაბში ჭაჭა ანუ წყალ-ღვინო 40° — 50° -დინ გაუბება, ქვაბიდან ამოდის ცუდი სუნის ღაზოვანი სხეულები. შემდეგ წამოვა მწვავე და სულის შენეხთველი ჩხინტი სხეული: ეს ალდეგიდია, შერეული ალკოგოლთანა და ეთერებთან; ამაში ალკოგოლთა ცოტაა და არაყად არ ვარგა. აჰას ეძახიან თავს ანუ თავის გამოსავალს და ცალკე უნდა შეინახოს. თავის გამოსავალი დიდ ხანს არ მოდის. შემდეგ წამოვა ნამდვილი ანაყი რომლის სიმაგრეც 40° — 50° იქნება. ამის სიმაგრე ნელ-ნელა სუსტდება, თუ ქვაბი შეუწყვეტლად გამოსახდელი არ არის. შეუწყვე-

ტლად გამოსახდელ ქვაბში კი ეს სიმაგრე შეუცვლელი დარჩება თითქმის ბოლომდინ. ამ გამონახადს ცალკე ჭურჭელში ჩაასხამენ. ალკოგოლის შეცოტავენის დაგვარად ნახადში არაყის სიმაგრეც შემცირდება და როცა 30⁰ დაიწვეს, მაშინ ამას აღარ მიუმატებენ შუა ნახადს; ცალკე მოაგროვებენ და ამას ბოლოს ანუ ბოლო ნახადს ეძახიან.

არაყის დანაწილება მექანიკური ანალიზია, რომლის შემწეობითაც არაყს ერთის მხრით შორდება ეთერები და თავში გამოსული სხეულები და მეორეს მხრით—წყალი, სიმკვავნი და არაყის ზეთი, რომლებიც ბოლოს გამოდის, და ამის გამო შუაგულს უფრო დიდი სიმაგრე ექნება და უკვე განშორებული იქნება ერთი ნაწილი მყარალი და მწვავე სხეულებისაგან.

3) გაწმენდა და დეზინფექცია. არაყის გასაწმენდად ასე იქცევიან: თავს ანუ თავის გამოსავალს, რომელიც წამხდარია აღდგენით, ეთერებით და სხვა-და-სხვა ორგანიულის სიმკვავეთაგან უნდა წყალი მიემატოს და ცოტაოდენი მარმარილოს ფქვილიც. კარგად შენჯღრევის შემდეგ დაასვენებენ და, როცა მალად დაილექება, სხვა ჭურჭელში გადაიღებენ. შემდეგ იმოდენა წყალს მიუმატებენ, რომ იმისვა სიმაგრემ 30⁰ დაიწიოს და ნახშირის საწურავში უნდა გაიწუროს; შუა ნახადს და ბოლო ნახადს სიმკვავის გამოცლა არ ექირვება; მხოლოდ ესენიც წყალით უნდა გააზავონ 30⁰ და ნახშირის საწურავში გაატარონ; შუა ნახადი ყოველთვის ცალკე უნდა გაიწუროს; მხოლოდ მაშინ შეურევენ ამ სამივე ნახადს ერთმანეთში, როცა დარწმუნდებიან, რომ ნახშირში გატარებამ კარგად გასწმინდა.

4) ხელმეორედ გამოხდა, რეკტიფიკაცია. ახლა უქველად საჭიროა ქაქის არაყის ხელმეორედ გამოხდა, ერთი იმისთვის, რომ უფრო გამაგრდეს, ალკოგოლის რაოდენობამ იწიოს, რადგანაც ნახშირის ფილტრში გატარების წინად დანელებული იყო წყალით 30⁰-დინ და მეორედ, რომ ამ მეორე გამოხდით ამ არაყს გამოსცილდეს ის სხეულები, რომლებიც გაწმენდამ, ესე იგი ნახშირში გატარებამ, ვერ გამოაცალა. რა რიგადაც უნდა იყოს მოხდენილი ეს ხელმეორედ გამოხდა, პირ-

დაპირ ცეცხლზე თუ ორთქლით, უბრალო ქვაბში თუ თევზებთანში, ყოველთვის საჭიროა დიდი ყურადღება, რომ ამ ხელმეორედ გამოხდის ღროს არაყი კარგა დანაწილდეს, რომ თავის გამონახადი და ბოლოსი უქვეყლად ცალკე შეიკრიბოს, რომ შუა ნახადი დარჩეს, სრულიად განთავისუფლებული, გაშორებული თავ-ბოლო ნახადი არაყიდან;—მხოლოდ შუაგული ნახადო არის სასმელი და შესანახავი.

ნ) მოკეთება და შეხნაინება. მოკეთება და ჩქარი შეხნაინება, ესე იგი დეველება არაყისა შეადგენს დასამთავრებელ ოპერაციას, რომელიც ყოველთვის სასარგებლოა და დიდ ხარჯს არა თხოვლობს. მართალია, ნახშირს ის თვისება აქვს, რომ ალკოგოლს ანუ არაყს ართმევს შრავალ იმ სხეულს, რომელსაც ძლიერი და ცუდი სუნი აქვს, მაგრამ ნახშირის შთანთქავი ძალა უსაზღვრო არ არის, რამდენისამე ხნის შემდეგ ეს ძალა სუსტდება. ამისგანა არაყში ხშირად რჩება ბევრი იმისთანა სხეული, რომელსაც ცუდი გემო და სუნი აქვს; ხელმეორედ გამოხდის ღროს ეს სხეულები უერთდება ან ერთიერთმანეთს და ან ალკოგოლს და გამოხდით არაყს რალაცა გემოს აძლევს, რომელსაც ფრანგები ეძახიან: *le goût de jeune* (სიახლის გემო). ამ სიახლის გემოს წასართმევად საჭიროა სითბო, რომლის შემწეობითაც არაყს გამოეცვლება ის ადვილად ასაორთქლებელი ეთეროვანი თუ ღაზოვანი სხეულები, რომელთა მოშორებაც არაყს ისე აკეთებს, რომ მისი თვისება, ღირსება და ხასიათი ძველ არაყს მოგვაგონებს. რომიეს (Rommier) ფიქრით, თუ ჭაჭის არაყს კარგი გემო არა აქვს, ეს იმის მიზეზია, რომ ჭაჭაში დარჩენილი შაქრის დუღილი სულ სხვანაირად ხდება, სხვა დედის შემწეობით: იმისს სიტყვით, თუ ჭაჭის დადუღების ღროს კარგ დუღილის დედას მიუმატებთ, მაშინ ამ ჭაჭიდან გამოხდით არაყი კარგი გემოსი იქნება; ეს იქნება მართალიც იყოს, მაგრამ ჯერ სხვისგან კი არ არის შემოწმებული და ამისთვის ძნელია გადაწყვეტით ითქვას რამე.

მოკლად. არაყს ან სასმელად ხმარობენ და ან სუსტის დენიოების შესაკეთებლად (*vinage*); ჭაჭის არაყი კარგის შენა-

ხვით კეთდება, კარგ თვისებას და ღირსებას იძენს. ბურგონიაში ეს არაყი კარგი ღვინოების ჭაჭიდან გამოხდილი დიდ პატივშია და ღირსიც არის ამ პატივისა. ზოგიერთნი ამ არაყს ჩაასხამენ პატარა ბოჩკებში და პირის დაუცობლად შეინახავენ ამბარში ანუ სადმე გრილ ადგილს; ექვსიას თვის ან ერთის წლის შემდეგ ძალიან კარგი და სასიამოვნო სასმელია. აქ, როგორც ამბობენ, მუხის ყაერებმა ცოტა ყვითლად შეღებეს არაყი და ტანინი გადასცეს; ამასთან რადგანაც ბოჩკა პირახდილი იყო, ადვილი ასაორთქლებელი სხეულებიც გამოეცალა და ჭაჭის გემო მოშორდა; მაგრამ საზოგადოდ კი საჭიროა, რომ არაყი ნელ-ნელა დაძველდეს გერმეტიულად დახურულ ბოჩკებში; ბევრია ისეთი დაძველებული ჭაჭის არაყი, რომელიც ყოველის მხრით შესანიშნავია.

აჩაყის ნაკლულევანებანა. ჭაჭის არაყს ცუდი გამოხდის გამო ხშირად სხვა-და-სხვა გარემოებაში სხვა-და-სხვა ნაკლულევანება აჩნდება: ხან გაშავდება, ხან გალურჯდება, ხან წყალის შერევით აიძვრება და მწვავე გემოს იძენს.

გაშავებული აჩაყი. თუ რაიმე შემთხვევით არაყი გაშავდა, იმის ფერის მობრუნება შესაძლებელია ან წებოთი დაწმენდით და ან ნახშირში გაწურვიო.

გაყვითლებული აჩაყი. მუხის ბოჩკაში ჩასხმული არაყი ყვითლდება; თუ სურთ ფერის მობრუნება, ეს შესაძლებელია ნახშირის ფქვილის მიმატებით (თითო ჰექტოლიტრზე 500 გრამი ნახშირი), ხუთის დღის განმავლობაში რამდენჯერმე კარგად არევიო; ამას შემდეგ წებოთი დასწმენდენ (თითო ჰექტოლიტრზე 25—30 გრამი ელათინი); როცა წებო დაილექება, არაყს გადმოიღებენ—ეს ეხლა უფერული იქნება.

გალურჯებული აჩაყი. ჭაჭის არაყი წყალის მიმატებით ხშირად იძვრება და ლურჯ ფერს იღებს. ამის მიზეზი ის არის, რომ არაყის გამოხდის დროს არაყის ზეთი ცოტათი საზნად არის გადაქცეული; საპონი კარგად იხსნება მაგარ არაყ-

ში, მაგრამ წყალით დანელებულში კი აღარ იხსნება—პატარა-პატარა წვეთებად გამოეცლება. ეს წვეთები თეთრია და ამით არაყი იმღვრება. წყალ-შერეულ მღვრივე არაყის გაკეთება შესაძლებელია წებოთი დაწმენდით და ან მაგარი ალკოგოლის მიმატებით.

თხლის აწაყი. როგორც ვიცით, თუმცა თხლეში 60⁰/ო-ზე მეტი ღვინოა, მაგრამ ისე სქელია, რომ იმისაგან პირდაპირ არაყის გამოხდა ძნელია; თუ თხლე გამოწურულია და დაქაჯული, მაშინ ამ ნაწურთან არაყის გამოხდა ისევე უნდა, როგორც ღვინოდან ანუ წყალ-ღვინოდან; აუ უნდათ პირდაპირ თხლიდან გამოხადონ არაყი, საჭიროა წყალის მიმატება; ჩვეულებრივ ორჯელ ან სამჯერ მეტ წყალს უმატებენ, ვინემ თითონ თხლეა. შემდეგ გაატარებენ საცერში, რომ გააშორონ ყურძნიდან დარჩენილი ნაწილები: ჩენჩო, კურკები და მრავალი ყურძნის ნამცეცები; რადგანაც იმაშიაც, რაც საცერზე დარჩება, ალკოგოლი ბლომად არის, ამისათვის საჭიროა თბილ წყალში გაირეცხოს, ხელმეორედ გაიწუროს და ნაწური პირველ ნაწურს მიემატოს. თხლეში ალკოგოლის რაოდენობა სხვა-და-სხვა არის და იმოდენივე უნდა იყოს, რამდენიც ღვინოში იყო. თხლის არაყიც ისე კარგი და ცხადი გემოსი არ არის, როგორც ღვინის არაყი, მაგრამ რიგიანად და ყურადღებით გამოხდით და შენახვით შეიძენს ღირსებას და ამის გამო კარგი გამოსადეგია, როგორც სასმელად, ისე სუსტის ღვინის შესაკეთებლად. უნდა ვიცოდეთ, რომ თხლე გათბობის დროს ქაფს იგდებს, ამისათვის საჭიროა საღებლებელი ქვაბი მთლად გავსებული არ იყოს და გამოხდის დროს ცეცხლიც ძლიერ ძლიერი არ უნდა იყოს. თუ გამოსახდელ ქვაბში თხლე პირდაპირ არის ჩასხმული, გამოხდით არაყს ძალიან მწვავე და საზიზღარი გემო აქვს, პაერის ზედ-მოქმედებით ფერს იცვლის და გაშავდება, ან აიმღვრება და ძნელი დასაწმენდი გახდება; წყლის შერევისათვის ამისთანა არაყი ძალიან იმღვრება და ამასთან ან გალურჯდება და ან გაშავდება. ხშირად წამხდარი

სუნი და გემოცა აქვს და ამასთან ხრაკის სუნი და გემო. ამის ასაცილებლად საჭიროა თხლის არაყის გამოხდა აუჩქარებლად და ყურადღებით მოხდეს. ერთხელ გამოხდილი არაყი ხელმეორედ უნდა გამოიხადოს თევშებიან ქვაბში (კონდენსატორიანი) და კარგად დანაწილდეს და გაშორდეს თავი და ბოლო შუაგულ არაყს.

კარგად გაკეთებული თხლის არაყი, ხელმეორედ გამოხდილი და კარგად დანაწილებული, შესანიშნავია თავის არომატით და ძალით (Sève) და სოგვეაგონებს ღვინის არაყს.

პირდაპირ თხლის არაყის გამოხდა ყოველ გვარ ქვაბში შეიძლება, მაგრამ უფრო კარგი იქნება, რომ ქვაბს ძირში ყალბი ფსკერი ჰქონდეს და ამ ფსკერზე ჩალა იყოს დაგებული. ამას ის მნიშვნელობა აქვს, რომ დუღილის დროს გამოცლილი თხლე და ლექი ქვაბის ძირს არ მიეკრას და არ დაიწვას; ან იმისთანა ქვაბს ხმარობენ, რომელშიაც ჩაკეთებულია სარევი, რომ მთელის დუღილის დროს თხლე მოძრაობაში იყოს, ძირს არ დაილექოს და, მაშასადამე, არ დაიწვას.

ღვინის არაყი ანუ კონიაკი

რადგანაც ჭაჭის ნარეცხიდან ანუ წყალ-ღვინოდან არაყის გამოსახდელად იმისთანავე ქვაბს ხმარობენ, როგორც ღვინიდან არაყის გამოსახდელად, ამისათვის აქ ამგვარ არაყის გამოხდასაც ავწერ შემოკლებით, ესე იგი ეგრედ-წოდებულ კონიაკის მომზადებას, უმეტეს უფრო იმატამ, რომ ღვინის დამყენებელი ხშირად იძულებულია თავისი ღვინო არაყად გადააქციოს, თუ რაიმე მიზეზის გამო ღვინო კარგი არ დადგა და სასმელად გამოსადეგი არ არის.

კონიაკი სახელია ერთი პატარა ქალაქისა (Cognac), სადაც ვაჭრობაა, საქვეყნოდ განთქმული, ამ სახელის არაყისა; კონიაკი საზოგადო სახელია ამ არაყისა და სხვა-და-სხვა სახე-

ლებიც ჰქვიან იმის მიხედვით, რომელ ადგილიდან არის არა-
 ყი; აი ზოგიერთი სახელები განთქმულის კონიაკისა: Fine Cham-
 pagne, Champagne, Petite Champagne, Saintonge, Rochelle, Arma-
 gnac და სხვანი. კარგი თვისება და ღირსება კონიაკისა დამო-
 კიდებულია მიწის ბუნებაზე, ჰავასა და ადგილის მდებარეობა-
 ზე—რადგანაც ეს გარემოებანი ღვინის ვითარებასა და ღირ-
 სებაზე მოქმედობენ, ამისათვის ამ ღვინიდან გამოხდილი არა-
 ყიც ამავე მოქმედების შედეგია; არაყის თვისება დამოკიდებუ-
 ლია აგრედვე თითონ ვაზის ჯიშზე, ტკბილის კარგად თუ ავად
 დაღულებზე, ღვინის მოვლასა და შენახვაზე, მის კარგად და-
 წმენდაზე და, უკანასკნელ, კარგად თუ ავად თითონ არაყის გა-
 მოხდაზე, იმის სიძაგრესა და მოვლაზე.

თეთრი ღვინო უფრო კარგ კონიაკს იძლევა, ამისათვის
 ის ღვინო, რომელიც წინადვე დანიშნულია არაყის გამოსახდე-
 ლად, თეთრად უნდა დაღულდეს, ესე იგი უქაქოდ. ამისათვის
 ყურძენი, თეთრია თუ წითელი, დაქულეტის უმაღლვე უნდა და-
 იქაჯოს სისწრაფით; უამისოდ ტკბილში საფერავი გადავა,
 მწკლარტე ნივთიერება, ყურძნის არომატიული ნივთიერებანი
 და ამის გამო არაყი კარგი არ გამოიხდება. როცა ტკბილი კა-
 რგად დაღულდება და ღვინოები დაიწმინდება, მაშინვე შეუდ-
 გებიან არაყის გამოხდას; სჯობს ღვინო და თხლე ცალ-ცალ-
 კე გამოიხადოს, თუმცა კი ბევრნი გვირჩევენ ერთად არევას.

დაშაქრულის ტკბილის ღვინიდან ისეთი კარგი კონიაკი
 არ გამოვა, როგორც ბუნებითი შეუქეთებელ ტკბილის ღვი-
 ნიდან.

კონიაკის გამოსახდელი ქვაბი ბევრია, მაგრამ ყველას ის
 ემჯობინება, რომელიც პირდაპირ მაგარ არაყს (60°—70°) იძ-
 ლევა, თუმცა კი საფრანგეთში პატარა მამულების პატრონთა
 შორის სულ უბრალო ზარფუშიანი ქვაბებია გავრცელებული.
 ჩვენის აზრით, ზემოდ მოყვანილი ქვაბი (სურათი 68) უფრო
 ემჯობინება. ამ ქვაბს ისევე მოიხმარებენ, როგორც აწერილი
 იყო წყალ-ღვინოდან არაყის გამოხდის დროს. თუ გამოსახდე-

ლი ქვაბი უბრალო ზარფუშიანი ქვაბია, მაშინ აესების უმაღლე ჩქარა უნდა აადუღონ და როცა ღვინო ადუღდება, ცეცხლი უნდა დაანელონ და ისე მოაწყონ, რომ თიხო საათში თიხო ლიტრ არაყზე მეტი არ გამოვიდეს. პირველად გამოხდილი არაყი კარგი არ არის, ეს ორჯელ-სამჯერ კიდევ უნდა გამოიხადოს, რომ კარგი დადგეს. ის არაყი, რომელიც სახლო დასალევად არის დანიშნული, უნდა 67° იყოს და თუ შესაძლებელია, მაშინ 70°—74° და ხან 78° უნდა ჰქონდეს; შენახვით ამ არაყს სიმკრე შეუმცირდება და 30 წლის განმავლობაში ისე დასუსტდება, რომ სასმელად აღარ ევარგება.

არაყი უნდა შეინახონ მუხის ყავრებიან პატარა (5 ჰექტოლიტრიანი) ბოჩკებში, რომლებიც თუ ახლებია, ცხელი წყალით უნდა იყენენ გარეცხილნი. ბოჩკაში შენახვის დროს, რასაკვირველია, არაყი ცოტ-ცოტაობით შრება; შენიშნულია, რომ 25 წლით შენახვით ხუთ ჰექტოლიტრიან ბოჩკაში მარტო სამ-ნახევარი ღარი და იმის სიმკრემ 70°-დან 50° დაიწია; მიღებულია, რომ ახალი არაყით სავსე ბოჩკები ნოტიო ადგილას შეინახონ და ძველი კი მშრალ ადგილს.

არაყი თავის-თავად უნდა დაძველდეს, დაბერდეს; მხოლოდ 20 ან 30 წლის შემდეგ იხმარება; რამდენადაც არაყი მგავრია, იმდენად დიდი ხანი უნდა დასაბერებლად ანუ დასაძველებლად. თუ უნდათ, რომ არაყი მალე დაძველდეს და ბოთლებში ჩასასხმელი გახდეს, მაშინ გამოხდილი წყალით გაანელებენ და ან მის სიმკრემს შეამცირებენ სუსტის 20°—22° არაყით. ეს არაყი ასე უნდა იყოს მომზადებული: ჯერ არაყს გამოხდილის წყალით დაანელებენ 22°-დინ, ჩაასხამენ ბოჩკაში და ერთი წლით (არა ნაკლებ) შეინახავენ; ამ ხანში ეს არაყი დაძველდება და როცა ამას მგავრ არაყს მიუმატებენ, მაშინ იმასაც გადასცემს ძველის არაყის გემოს. ამნაირად არაყის დაძველება შესაწყნარებელია მხოლოდ დაბალ ხარისხის არაყისთვის. კარგი არაყი კი თავის-თავად, ბუნებრივ უნდა დაძველდეს ანუ დაბერდეს იმ დრომდე, როცა შენახული არაყის სიმკრე 52°-დინ დაიწევს, მაშინ სასმელად გამოსადეგია, მგავრამ

ბოთლებში ჩასხმის წინად ცოტაოდენ ლიქორს მიუმატებენ (სუსტ არაყში გახსნილი შაქარი), ასე რომ არაყის სიმაგრემ 52⁰-დან დაიწიოს 50⁰-დინ. თითონ ლიქორი დიდი ხნის მომზადებული უნდა იყოს, არა ნაკლებ 5—6 წლისა; ძველი Fine Champagne-ის დასატკობად ლიქორი 15 ან 20 წლისა უნდა იყოს.

ბ) ძმარი და მისი მომზადება

ძველ დროში ძმრად ჰხმარობდნენ მხოლოდ დაქანგებულ ანუ დამყავებულ ღვინოს. მაშასადამე, ძმარი მხოლოდ ღვინოდან მზადდებოდა; ეხლა კი ძმარი ბევრი სხვა მასალიდან მზადდება: წყალ-ნარევი არაყიდან, ლუდიდან, სხვა-და-სხვა ხილეულობის წვენიდან, შაქრისა და თაფლის ხსნილიდან, აგრედვე სახამებლიდან და სხვანი; ერთი სიტყვით, ძმრის მომზადება შეიძლება, როგორც იმისთანა სხეულიდან, რომელშიაც ალკოგოლი ურევია, ისე იმისთანისაგან, რომელიც ან პირდაპირ დადუღებით და ან სხვაფრივ როგორმე ალკოგოლს იძლევა. ამის მიუხედელად ღვინოდან დაყენებულ ძმარს უფრო კარგი გემო და არომატი აქვს და ამისათვის უფრო კარგი სახმარია. ამისათვის აქ მხოლოდ ამ ღვინის ძმარზე მოვილაპარაკებ და განსაკუთრებით იმ ძმარზე, რომლის მომზადებაც ღვინის ნაშთისაგან, ე. ი. ჭაჭისა და თხლიდან შეიძლება მომზადდეს. მე აქ არც ძმრის ქარხანებს შევეხები; გავარჩევ მხოლოდ იმ საშუალებათა, რომელთა ხმარებაც ყოველ ღვინის დამყენებელს შეუძლიან, თუ ისურვებს ჭაჭისა და თხლის ამ რიგად მოხმარებას.

ძმრის მოსამზადებლად რა არის საჭირო?

1) პირველად, რასაკვირველია, ღვინო: ან წყალ-ღვინო, ან ჭაჭის ღვინო, ან თხლიდან გაკეთებული და ან დაქანგებული ღვინო. ამასთან ისიც მიუცილებლად საჭიროა, რომ ამ ღვინოებში მარილოვანი და აზოტური ნივთიერებანი საკმაოდ იყოს,

რადგანაც უამათოდ ძმრის ფერმენტს მუშაობა არ შეუძლიან; ეს ნივთიერებანი საჭიროა ამ ფერმენტის საკვებად და გასამრავლებლად.

2) ამასთანავე საჭიროა ძმრის დედა, ანუ ის ფერმენტი, რომელმაც ღვინის ალკოგოლი ძმრის სიმკვავედ უნდა გადააქციოს.

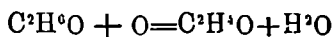
3) აგრედვე საჭიროა ჰაერის ზედმოქმედება, რომლის ჟანგბადიც უნდა შეუერთდეს ალკოგოლს დასამკვავებლად, ანუ დასაჟანგავად.

4) უკანასკნელად საჭიროა აგრედვე შესაფერი ტემპერატურა, განსაკუთრებით 20° — 25° ; მხოლოდ ამ ტემპერატურაში შეუძლიან ძმრის დედას კარგად მუშაობა.

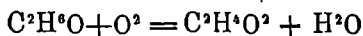
რასაკვირველია, ამას თქმა აღარ უნდა, რომ ძმრის მოსამზადებელი ადგილი სრულიად მოშორებული უნდა იყოს მარანსა; მარანში მომზადება არას მხრით შესაწყნარებელი არ არის, რადგანაც ამ შემთხვევაში ძმრის დედა მარანში დაიბუდებს და საღ და კარგ ღვინობასაც დაამარებს; ძმრის მოსამზადებლად საჭიროა ცალკე შენობა, ანუ რამე ოთახი, მარანს მოშორებული. ეს ადგილი სრულიად მშრალი უნდა იყოს, დასავლეთისკენ მდებარე; ამ ოთახს დიდრონი ფანჯრები უნდა ჰქონდეს, რომ საჭიროების დაგვარად ჰაერი ხშირად და მალე გამოიცივლოს; ამასთან ისიც საჭიროა, რომ იქ დიდი სინათლე არ იყოს, ცოტაოდენი ბინდი უფრო რგებს ძმრის დედის გამრავლებას.

გამოცდილებამ დაგვიმტყცა, რომ წითელი ფერი ძალიან რგებს ამ დედის აღორძინებას, ამისათვის ცუდი არ იქნებოდა, რომ ფანჯრებში წითელი შუშები ჰქონოდა ჩასმული. ამ ოთახში დიდი სისუფთავე უნდა სუფევდეს; ყოველ-გვარი სახმარებელი ჭურჭელი ხისა უნდა იყოს და განსაკუთრებით მუხის ხისა. ტემპერატურა აქ 20° დაბალი არ უნდა იყოს და 30° მაღალიც არ ვარგა. მაშასადამე, ამ ადგილს ყოველთვის გათბობა დასჭირდება, და, მაშასადამე, ბუხრები უნდა ჰქონდეს მოწყობილი.

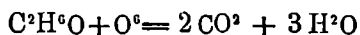
რა არის ძმარი? ჩვენ უკვე ვიცით, რომ, როცა ალკოგოლს ჟანგმბადი უერთდება, მაშინ ჯერ ალდეგიდი ჩნდება, შემდეგ ძმრის სიმჟავე და უკანასკნელად წყალი და ნახშირის სიმჟავე, როგორც ეს შემდეგ ფორმულებიდანა სჩანს:



ალკოგ. ჟანგმბ. ალდეგ. წყალი.



ალკოგ. ჟანგმბ. ძმრის სიმჟ. წყალი.



ალკოგ. ჟანგმბ. ნახშირ. სიმჟ. წყალი.

როგორც ვხედავთ, ძმრის სიმჟავე ალკოგოლია გადაგვარებული, ჟანგმბადთან შეერთებული, წყლის გამოცლით დაჟანგული. თუ ამ გადაგვარებულ ალკოგოლს ანუ ძმრის სიმჟავეს ცოტაოდენს (5%—10%-დან) წყალში გავხსნით, მაშინ ძმარი იქნება; მაშ ძმარი წყალით განელებული ძმრის სიმჟავე ყოფილა. შეიძლება ვსთქვათ, რომ უალკოგოლოდ ძმრის სიმჟავე არ გაჩნდება და, სადაც ძმრის სიმჟავე არ არის, იქ არც ძმარი იქნება.

თუ ზემოდ მოყვანილ რეაქციას მივიღებთ მხედველობაში და გამოვიანგარიშებთ, ვნახავთ, რომ 100 ნაწილი ალკოგოლიდან 130 ნაწილი ძმრის სიმჟავე უნდა გაჩნდეს; ეს თეორიული გამოანგარიშება პრაქტიკას არას დროს არ შეეწონება, პრაქტიკით უფრო ცოტა გამოდის, რადგანაც, როგორც ალკოგოლი, ისე ძმრის სიმჟავე ადვილად ორთქლდება და ამის გამო გამოასავალს აკლდება. აი პრაქტიკით ნაფარაუდღევი:

თუ წყალ. 6% ალკოგ.	(ტანით)	და ან 4,81%	(წონ.),	იმაში გაჩნდ.	5,25%	ძმრ. სიმჟ.
— 7%	—	—	5,22	—	—	6,34
— 8	—	—	6,43	—	—	7,13
— 9	—	—	7,24	—	—	8,02
— 10	—	—	8,06	—	—	8,91
— 11	—	—	8,87	—	—	9,80
— 12	—	—	9,68	—	—	10,70

კიდევ გავიშეორებ, რომ სამშროდ გამოდგება ყოველი ის სასმელი, რომელშიაც ალკოგოლი ურევია და, მაშასადამე, ღვინოც. ძველად ფიქრობდნენ, რომ ძმრის მოსამზადებლად წამხდარი ღვინოც გამოდგებაო, გადაბრუნებული ანუ დამწარებული, მაგრამ გამოცდილებამ ცხადად გვაჩვენა, რომ თუ ღვინო წამხდარია, ის ღვინო სამშროდ აღარ გამოდგება (რასაკვირველია, იმ შემთხვევას გარდა, როცა ღვინო დაქანგებულია); წამხდარ ღვინოდან ცუდი გემოს ძმარი დგება. აქედან ცხადია, რომ კარგი ძმრის დასაყენებლად საღი ღვინო უნდა იყოს ხმარებული, რომელშიაც ალკოგოლის რაოდენობა 6%—10% უნდა იყოს. მაშ სამშროდ გამოდგება, როგორც წყალღვინო, ისე ჭაჭის და თხლის ღვინოებიც.

თუ ღვინო კარგად არის შენახული და ალკოგოლიც საკმაო აქვს, ამ შემთხვევაში დამძარების წინად კარგი იქნება ჯერ ცოტაოდნად გაცხელდეს უცხო ფერმენტების მოსაშორებლად და შემდეგ კარგა დაიწმინდოს, რომ სრულიად გამჟღავნებული იყოს; თუ ღვინო მღვრიევა, ცუდი ძმარი დადგება; ღვინის დაწმენდა ამ შემთხვევაში წებოთი არ შეიძლება. ჩვეულებრივ ამისთვის შემდეგ საშუალებას ხმარობენ: მღვრიე ღვინოს რამდენისამე ხნით ჩაახამენ მუხის ხის ბოჩკაში, რომელიც გავსებულია მუხისავე ან წიფელას ნათალით ანუ ბურბუშელათი. ამ გარემოებაში ღვინო ხუთ-ექვს დღეში სრულიად დაიწმინდება.

როგორც უკვე ვიცით, ღვინის დამძარება გამოწვეულია ერთ-გვარ ფერმენტისაგან, რომელსაც ძმრის დედას ეძახიან (*mycoderma acetii*); ჩვეულებრივ ძმრის დედა დასამძარებელი ღვინის პირზეა, თუმცა იშვიათად არ მოხდება ხოლმე, რომ შიგ ღვინოშიც აირიოს. ძმრის დედაობა მხოლოდ პირველ შემთხვევაში შეუძლიან.

როცა ძმრის დედა ღვინის პირას არის, მაშინ იმას ბადის სახე აქვს და ამ ბადით სულ მოფენილია ღვინის პირი; ამ გარემოებაში გარეგანი შეხედვით ძმრის დედა მოგვაგონებს ფეიქარას ნაქსოვს და დიდი დამამძარებელი ძალაცა აქვს,

დიდძალ ჰაერს გადასცემს ღვინოს და ამ ჰაერის ჟანგბადის შემწეობით მალე დამძარღვბა.

თუ ეს ბაღე ღვინოში ჩავიდა, ძმრის დედა სახეს იცვლის, ლორწო მოეკიდება, ერთი-ერთმანეთს მიეკვრება და ძმრის ბუდედ გადაიქცევა. ეს ძმრის დედა, ბუდედ გადაქცეული და ღვინოში ჩაძირული, ეხლა სულ სხვანაირად ჰმოქმედობს; მისი დაბამარებელი ძალა ძალიან შესუსტებულია. ამას გარდა იმისი მოქმედება ახლა სხვა გვარია, თითონ ძმარზე ჰმოქმედობს და ძმარს აფუჭებს, ასუსტებს; ძმრის სიმჟავეს წყალადა და ნახშირის სიმჟავედ გადააგვარებს, მაშ ძმარს აწყალებს და ამის გამო ძმრისთვის ძლიერ მავნებელია. თუ ძმრის დედა ამ მდგომარეობაში ჩავარდა რაიმე მიზეზის გამო, მაშინ საჩქაროდ უნდა მოშორდეს ძმარს.

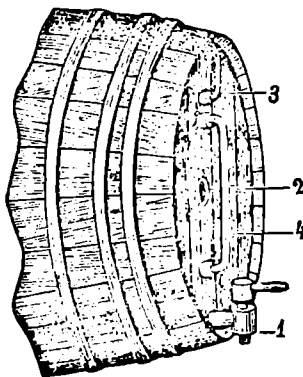
ძმრის დედას ჩვეულებრივ ასე ამზადებენ: აიღებენ ერთ ლიტრ ღვინოს (თეთრია თუ წითელი, სულ ერთია), ჩაახამენ ფართო-პირიან ჭურჭელში, შიგ მიუმატებენ ორ ლიტრ წყალს, ნახევარ ლიტრს კარგ და საღ ძმარს და ნახევარ ლიტრს რომელიმე ხილის წვენს (ვაშლისას, ქანჭურისას, მსხლისას და სხვანი) და ან შაქრის ხსნილს. ჭურჭელს დასდგამენ თბილ ადგილას (25⁰—30⁰), ისე კი, რომ ჰაერმა თავისუფლად იმოქმედოს შიგ მყოფ ნარევეზე. ცოტა ხნის შემდეგ ამ მასალის პირას აქა-იქ გამოჩნდება მოყვითანო წინწყლები (ანუ ნაცრის ფერი), რომლებსაც სხვებიც მიემატებიან; ყველა მათგანი ცალცალკე გამრავლდება და თანდათან და ცოტ-ცოტაობით სულ მოჰყენენ ბაღესავით ამ ნარევის პირს. ბაღე ჯერ ძალიან თხელია და გამჭვირვალის, მაგრამ თანდათან გასქელდება ნაქსოვივით. ამას შემდეგ ამ დედას დიდის სიფრთხილით კოვზით ან ქაფქირით მისცემენ იმ ღვინოს, რომელიც დასამარებელია; ამ უკანასკნელიდან სხვა ღვინოს მისცემენ, ვიდრე ყოველ ჭურჭელში არ იქნება ძმრის დედა.

როგორც წინადაც ვსთქვით, ამ დუდილის დედას დიდი ყურადღება უნდა; საჭიროა, რომ ლორწო არ მოეკიდოს და შიგ ღვინოში არ ჩაწვეს; მაშ ძმრის დედა მიუცალებლად

მუდმივ დასაძმარებელი მასალის პირას უნდა იყოს და მუდმივი ჰაერის ზედ-მოქმედების ქვეშ; ტემპერატურაც, რასაკვირველია, ხელს უნდა უწყობდეს მის მოქმედებას. როგორც უკვე ვიცით, ძმრის დედა მხოლოდ ჟანგმბადის გადამტანია ჰაერიდან დასაძმარებელ მასალაზე; როგორც უდღედოდ სიმეავე არ გაჩნდება, ისე უჰაეროდაც შესაძლებელი არ არის. გამოანგარიშებულია, რომ თითო კილო ალკოგოლზე უნდა იმოქმედოს მის დასაძმარებლად 904 ლიტრმა ჟანგმბადმა ანუ 4,500 ლიტრმა ჰაერმა. აქედან ცხადია, რომ დასაძმარებელი ჭურჭელი ისე უნდა იყოს მოწყობილი, რომ ჰაერს თავისუფლად შეეძლოს მოქმედება; ამის გამო თითონ იმ ადგილშიაც, საცა ჭურჭელი სდგას, ჰაერი ხშირად უნდა იქმნას გამოცვლილი.

ამ საზოგადო ცნობების შემდეგ, ვეცდებით ავწეროთ ის საშუალებანი, რომლებსაც ხმარობენ სახლობაში ძმრის მოსამზადებლად და განსაკუთრებით მკითხველების ყურადღებას მივაპყრობთ ღვინის დაძმარებას.

1) ეგრედ წოდებული ორლენური საშუალება (Procédé Orleanais). ორლენში (ქალაქია საფრანგეთისა) ღვინის დასაძმარებელ ჭურჭლად ხმარობენ მუხის ბოჩკებს, თვითნულში 400 ლიტრი ჩადის (სურათი 69). ამ ბოჩკებს, პირის გარდა, წინა ფეხებში რამდენიმე ნახვრეტი აქვს: ერთი სულ დაბლა, ძირშიღ შიგონკანი აქვს გაკეთებული (1); ცოტა შუაგულზე ზემოდ ერთი დიდი ნახვრეტი აქვს, რომლის დიამეტრიც 5,5 სანტიმეტრს შეადგენს (2); აქედან შედის ჰაერი; გარდა ამისა არიან კიდევ პატარა ნახვრეტები, ერთში ტერმომეტრი არის ჩამაგრებული (3) ტემპერატურის შესატყობად და ორშიაც შუშის მოკაყული მილია ჩამაგრებული, რომლის პი-



სურათი 69.

რებიც ღიაა და ორივე ბოჩკაშია—ეს ღვინის სიმალლის (4) საჩვენებელია. ბოჩკის პირთან ცოტა მოშორებით ერთი პატარა ნახვრეტი კიდევ არის, რომელშიაც გძელ-მასრიანი ძაბრია ჩადგმული დასაძმარებელ ღვინის მისამატებლად (ეს ნაწილი სურათზე არ არის ნაჩვენები).—თუ ბოჩკები რამდენიმეა, მაშინ ისინი მწყრივად არიან ჩამოწყობილნი და ხან-და-ხან ზედიზედაც რამდენსამე რიგად. ბოჩკები დაწყობილია ხარიხებზე და კარგად არის დამაგრებული; თითონ ბოჩკები ისე უნდა იყოს დაწყობილი, რომ მუშებს შეეძლოთ ყოველის მხრით თავისუფლად მუშაობა.

ბოჩკას ასე ამზადებენ: ჯერ მდულარე წყალით გარეცხავენ და შემდეგ შიგ 80 ლიტრა ძმარს ჩაასხამენ; ბოჩკაში ჩასასხმელი ძმარი ცოტაოდნად გამთბარი უნდა იყოს; ბოჩკას ნახვრეტებს დაუკობენ და რვა დღით ასე დასტოვებენ, რომ ჭურჭელი ძმრით კარგად გაიჟლინოს. ამას შემდეგ ახლიან პირს და მიუმატებენ 10 ლიტრ დასაძმარებელ ღვინოს; რვა დღის შემდეგ კიდევ ამდენსავე ღვინოს მიუმატებენ და ამ რიგად ყოველ რვა დღეში ათ ლიტრს მიუმატებენ, ვიდრე ბოჩკაში 200 ლიტრი არ შედგება წინად მიმატებულის ძმრით. ახლა ბოჩკა ნახევრად არის გავსებული და ძაბრის მილის ბოლო ღვინოშია. უკანასკნელის მიმატების შემდეგ კიდევ რომ რვა დღე გაივლის, მაშინ აქედან გადმოიღებენ ონკანის შემწვობით 10 ლიტრ ძმარს და ამის მაგივრად ძაბრში ჩაასხამენ 10 ლიტრ ღვინოს. როცა ბოჩკა ნორმალურად მოქმედობს, ე. ი. როცა ბოჩკაში ძმრის დედა გაძლიერებულია და ღვინო კარგად ძმარდება, მაშინ ყოველ კვირას აქედან ათ ლიტრ ძმარს გადმოიღებენ და სამაგიეროდ მაშინვე 10 ლიტრ ღვინოს მიუმატებენ. საჭიროა, რომ ან მეტი ღვინო არ მიემატოს და ან მეტი ძმარი არ იყოს გადმოღებული; მხოლოდ ამ გარემოებაში იმუშავენ ნორმალურად ბოჩკა; თუ ან ბევრი ძმარი იყო გადმოღებული და ან ბევრი ღვინო იყო მიმატებული, მაშინ კვირის შემდეგ გადმოღებულ ძმარს სასურველი ძალა აღარ ექნება. ამგვარად თითო ბოჩკის შემწვობით წყ-

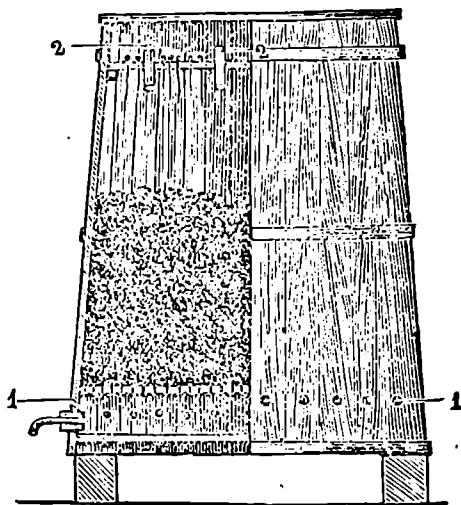
ლიწაღში 500 ლიტრი ძმარი მომზადდება, ესე იგი ხუთი გექტოლიტრი ღვინო (40 ვედრო) დაძმარდება.

რამდენადაც დასაძმარებელ ღვინის პირს დიდი სივრცე ექნება, იმდენად ჩქარი იქნება დაძმარება; ამისათვის მიუცილებლად საჭიროა, რომ ბოჩკა ყოველთვის მხოლოდ ნახევრად იყოს სავსე; თუ ბოჩკა მთლად გავსებულია, მაშინ ჰაერს აღარ შეეძლება კარგად მოქმედება; ამასთან ისიც მიუცილებლად საჭიროა, რომ ღვინის პირზე გადაფარებული ბადე არ დაირღვეს; ამის გამო ღვინის მიმატება პირდაპირ ბოჩკის პირიდან არ შეიძლება, არამედ მხოლოდ ძაბრის შემწეობით, რომლის მასრაც ისე გძელია, რომ ბოლო შიგ ძმარშია ჩაშვებული (ძაბრი, რასაკვირველია, ან შუშისა უნდა იყოს, ან თიხისა; ლითონის ძაბრი არ გამოდგება). ჩვეულებრივ დასაძმარებლად უფრო თეთრ ღვინოს ხმარობენ; თუმცა წითელიც კარგია, მაგრამ ხშირად ამ ღვინოს წინაღვე წითელ ფერს აცლიან ნახშორის ფქვილის შემწეობით და მერე აძმარებენ; უფრო ხშირად ქარვის ფერი ძმარი მოსწონთ, ვიდრე წითელი.

ორღეანურის საშუალებით მომზადებული ძმარი ძალიან კარგია და მშვენიერი არომატი აქვს; ეს არომატი დამოკიდებულია იმ ეთერებზე, რომლებიც ღვინის დაძმარების დროს ჩნდებიან და შიგ კურქელშივე რჩებიან, რადგანაც აქ აორთქლება გაძნელებულია. ამას მხოლოდ ის ნაკლებევენება აქვს, რომ დიდი დრო უნდება ძმრის მომზადებას და ცოტა კეთდება.

2) აჩქარებულა საშუალება, ანუ ეგრედ-წოდებულა „გერმანული“. გერმანიაში მოიგონეს ერთ-გვარი ძმრის მოსამზადებელი საშუალება, რომელიც დაფუძნებულია ერთის მხრით დასაძმარებელ ღვინის სივრცის გაფართოებაზე და მეორეს მხრით ჰაერის სიჩქარით მოდენაზედ. ერთის სიტყვით, ეანგზადის და ალკოგოლის შეხვედრის აჩქარებაზე. ამ საშუალებას ამისათვის ჰქვიათ ჩქარი ანუ აჩქარებული საშუალება. ამ საშუალებით ღვინის დასაძმარებლად ბევრი კურქელი აღარ არის საჭირო და, მაშასადამე, მუშაობაც შემცირებულია. აქ დასაძმარებელ

ქურკლად ბოჩკის მაგიერად ხმარობენ კარგა მოზდილ ჩანახს (სურათი 70), რომლის სიმაღლეც სამი ადლია და სიგანე კი ადლ-ნახევარი; ამ ჩანახს პირი ცოტათი შევიწროებული აქვს და შიგნით თავის სიმაღლეზე სამად არის განაწილებული ორი ყალბი ფსკერის ჩატანებით. ერთი ფსკერი თითქმის ძირშია, ძირიდან 20 სანტიმეტრზედ და წვრილი ნაჭვრეტებით არის დახვრეტილი. აგრეთვე ყალბი ფსკერი ყელშია აქვს პირიდან 15 სანტიმეტრს ქვემოდ; ეს ყალბი ფსკერიც დახვრეტილია და ყოველ ნახვრეტში ჩატანებული აქვს ღებლის მოკლე პატრუქი (პატრუქის სიგრძე 15 სანტიმეტრია), რომელსაც ერთი ზემოთი ბოლო გამოსკვნილი აქვს, რომ ფსკერის ნახვრეტში არ გაძვრეს. შუა განყოფილებაში ჩაყრილია ძმრით გაყენებული ან ნაშალაშინევ წიფელას ბურბუშელა ან ქაქა. ამ ქურკელს ქვემო ყალბი ფსკერის ქვეშ გვერდები დახვრეტილი აქვს გარედან შიგნით დაგეზავებული (1—1), რომ ქურკლის გვერდებზე ჩამონადენი ღვინო გარედ არ გადმოიხსას. ამ ნახვრეტების დანიშნულება ის არის, რომ აქედან შევიდეს ქურკელში ჰაერი, გაიაროს მთელი ქაქა და იმ პატარა მილებით (2—2), რომლებიც ჩატანებული აქვს ზემო ფსკერში გარედ გამოვიდეს.— მაშასადამე, ეს ქურკელი ღუმელსა ჰგავს, რომელშიაც ძირში ჰაერი შედის, დასაწვავ ნახშირში ან შეშის ნაჭრებში გაივლის, აქ დასტოვებს თავის ენგმბადს ნახშირის დასაწვავად და შემდეგ გარედ გავა. რადგანაც შუა განყოფილება ამ



სურათი 70.

შემოთი ბოლო გამოსკვნილი აქვს, რომ ფსკერის ნახვრეტში არ გაძვრეს. შუა განყოფილებაში ჩაყრილია ძმრით გაყენებული ან ნაშალაშინევ წიფელას ბურბუშელა ან ქაქა. ამ ქურკელს ქვემო ყალბი ფსკერის ქვეშ გვერდები დახვრეტილი აქვს გარედან შიგნით დაგეზავებული (1—1), რომ ქურკლის გვერდებზე ჩამონადენი ღვინო გარედ არ გადმოიხსას. ამ ნახვრეტების დანიშნულება ის არის, რომ აქედან შევიდეს ქურკელში ჰაერი, გაიაროს მთელი ქაქა და იმ პატარა მილებით (2—2), რომლებიც ჩატანებული აქვს ზემო ფსკერში გარედ გამოვიდეს.— მაშასადამე, ეს ქურკელი ღუმელსა ჰგავს, რომელშიაც ძირში ჰაერი შედის, დასაწვავ ნახშირში ან შეშის ნაჭრებში გაივლის, აქ დასტოვებს თავის ენგმბადს ნახშირის დასაწვავად და შემდეგ გარედ გავა. რადგანაც შუა განყოფილება ამ

ქურკლის ჭაჭით ან ბურბუშელით არის გავსებული, ამისათვის ზემო ფსკერიდან ჩამონადენი ღვინო აქ ნაწილდება პატარა-პატარა წვეთებად, რომლებიც ჭაჭას ან ბურბუშელას ალბობენ და ამის გამო დიდად გაფართოვდებიან, გაიშლებიან; რადგანაც ჭაჭის მარცვლებ შორის ჰაერს თავისუფლად შეჰძლიან გასვლა, ამისათვის ეს ჰაერი ღვინოს ყველგან მოხვდება; ხომ ვიცით, რომ ჭაჭა წინაღვე იყო დამპარებული, ამისათვის იმაზე ბევრი ძმრის დედაა, რომელიც დიდის სისწრაფით ჩანთქამს ჰაერის ჟანგმბადს და ღვინის ალკოგოლს გადასცემს დასამპარებლად.

ამგვარად ძმრის მოსამზადებელი ქურკელი (ჩანახი) ფეხზე სდგას, მიწაზე ცოტა მაღლა, რომ შესაძლებელი იყოს ძირში მიკეთებული მილისთვის რაიმე ქურკლის მიღება. თუ ამ ქურკელში ერთხელ გატარებულ ღვინიდან კარგა მაგარი ძმარი არ გამოვიდა, მაშინ მეორეში გაატარებენ და ხან მესამეშიაც. მუშაობა ასე უნდა: ჯერ ერთ ჩანახს პირზე დაასხამენ 10 ლიტრ ღვინოს, რომელიც პატრუქებში გაივლის და დამპარებულ ჭაჭას წვეთებით ყველგან მოხვდება; ორის საათის შემდეგ კიდევ მიუმატებენ იმოდენავე ღვინოს და აგრე გაიმეორებენ ყოველ ორ საათში, ვიდრე ძირის მილიდან არ გამოჩნდება დამპარებული ღვინო. ამ მილიდან ეს ძმარ-ღვინო ჩადის რამე ქურკელში; გავსების შემდეგ ონკანს მეორე ქურკელს მიუდგმენ და გავსებულს კი გაათბობენ 35⁰-დინ და ასე გათბარს მეორე ძმრის დასაყენებელ ჩანახზე დაასხამენ ღვინოს იმავე დროგამოშვებით, როგორც პირველზე. როცა მეორე ჩანახიდანაც გამოვა ძმარი, კარგა გასინჯავენ და, თუ შიგ ალკოგოლი კიდევ არის დარჩენილი, ესე იგი თუ ღვინო ჯერ სრულებით არ არის დამპარებული, ამ მეორე ქურკლიდან გამოსულ ძმარ-ღვინოსაც კიდევ გაათბობენ და მესამე ჩანახზე დაასხამენ და უეჭველია, რომ აქედან ღვინო სრულიად დამპარებული გამოვა.

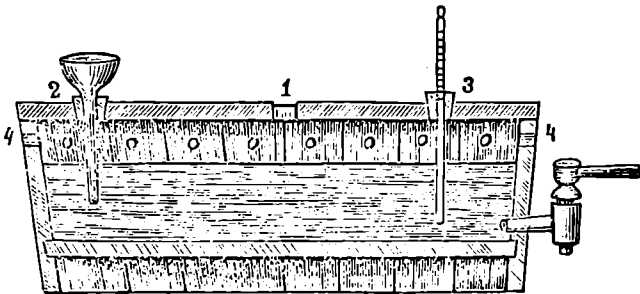
რალა თქმა უნდა, რომ ამ სამივე ჩანახის მუშაობა ერთიერთმანეთთან შეთანხმებული უნდა იყოს და, მაშასადამე, მიმა-

ტებულმა ღვინომ და ან ძმარ ღვინომ ყოველ ჭურჭელში ერთ ხან დროს უნდა გაიაროს პატრუქებში; ეს ხანი უნდა ეთანხმებოდეს იმ ინტერვალს, რომელიც გადის ერთი ღვინის მიმატებიდან მეორემდინ; თუ რომელსამე ჩანახში ღვინომ ან ძმარღვინომ უფრო ჩქარა გაიარა, მუშაობის რიგი შეიშლება და ამასთან ღვინოც კარგად არ დამარდება; ჭაქაში გავლილ ღვინოს დრო უნდა ჰქონდეს საჭირო ეანგმბადის ჩანთქმისა. —ამგვარად ძმრის მომზადება შეიძლება არა მარტო ღვინიდან, არამედ ყოველ იმ სასმელიდან, რომელშიაც ალკოგოლია და, მაშასადამე, წყლით განელეებულ არაყიდანაც.

ამგვარი აჩქარებული საშუალებით ძმრის მომზადებას თუმცა დიდი გამოსავალი აქვს, თუმცა დრო და ჯათა ბევრად შემცირებულია, მაგრამ თითონ დაყენებულ ძმარს კი არც ის გემო და არც ის ბუკეტი აქვს, როგორც ორღეანურ საშუალებით მომზადებულს. ამას გარდა ამ საშუალებას სხვა ნაკლებღეანებაც აქვს; ჰაერის ჩქარი მოძრაობის გამო და, მაშასადამე, ჩქარი დამარებით ჭურჭელში ტემპერატურა ძალიან მაღლა იწევს და ამ ორ გარემოებას, ესე იგი მაღალ ტემპერატურას და ჰაერის ჩქარ მოძრაობას, ცუდი გავლენა აქვს გამოსავალის რაოდენობაზე — ჯერ ბევრი ალკოგოლი იკარგება და ამას მოსდევს ძმრის აორთქლებაც და, მაშასადამე, ამასაც აკლდება.

მ) ჰასტერის საშუალება. რადგანაც ორივე ზემოდ მოხსენებულ საშუალებას თავისი ნაკლებღეანება აქვს, იმის ასაცილებლად პასტერმა მოიგონა სხვა საშუალება ღვინის დასამარებლად: რა კი, როგორც ყველამ, იცის ღვინის დამარება დამოკიდებულია ძმრის დედაზე და დასამარებელ ღვინის პირის სიერცეზე, ანუ ჰაერის მოქმედებაზე, პასტერმა მოიფიქრა ღვინისთვის ძმრის დედის მიცემა იმისთანა გარემოებაში, რომელიც დამარებას ხელს კარგად უწყობს. ღვინის დასამარებლად პასტერიც ჩანახსა ჰხმარობს, მაგრამ სულ სხვა სახისას, უფრო დაბალს და უფრო განიერს. ამ ჩანახს (სურათი 71) სიგანე ორ არშინზე მეტი აქვს და სიმაღლე კი მხოლოდ არში-

ნის მეოთხედი; ეს ჩანახი სახურავით არის დახურული, რომელშიც სამი ნახვრეტია: ერთი შუაგულში (1) ძალიან ფართო



სურათი 71.

და ორიც ნაპირებში, რომელთა შორისაც ერთში გძელ-მასრიანი ძაბრია ჩამაგრებული (2) და მეორეში—ტერმომეტრია (3). სახურავის ცოტა ქვეით ამ ჩანახს გვერდები დახვრეტილი აქვს, რომლებიც ცოტად დაგეზავებულნი არიან გარედან შიგნით (4—4); ეს ნახვრეტები ჰაერის შესასვლელი გზა არის. ძაბრის მასრა ჩანახის ძირამდინ არ ჩადის; ჯერ ღვინოს ჩაასხამენ ჩანახში, ისე რომ იმისი პირი გვერდის ნახვრეტებზე ცოტა ქვეით იყოს (მხოლოდ ერთი ორი სანტიმეტრით) და შუა განიერი ნახვრეტიდან—ძმრის დედას მისცემენ. ეს დედა მალე გამრავლდება და ორ-სამ დღეში სულ დაამარებს შიგ მყოფ ღვინოს; სამი დღის შემდეგ ნახევარ ძმარს გამოუშვებენ ჭურჭლის ძირში მყოფ ონკანიდან და მის მაგიერ მიუმატებენ იმოდენსავე ღვინოს ძაბრის შემწეობით; აქ, რასაკვირველია, ძმრის დედის ბადე არ დაირღვევა და დაძმარებაც ჩქარი იქნება და იმდენად უფრო ჩქარი, რამდენადაც ჭურჭელი განიერია. ძმრის გამოსავალი იმდენად უფრო კარგია, რამდენადაც ღვინის პირის სივრცე დიდია და სიმაღლე კი მცირე და ამასთან ტემპერატურაც მაღალი არ არის.

ამავე საშუალებით, რასაკვირველია, შეიძლება სუსტი ალკოგოლის დაძმარებაც და მაშინ საჭიროა, რომ ამ ალკოგოლს მიემატოს 2% ძმარი და რამე ხალეულის წვენი და ან შაქ-

რის ხსნილი; ამ უკანასკნელ შემთხვევაში ცოტაოდენი ფოსფორის სიმჟავის მარილიც იქნება საჭირო, რომ ძმრის დედას საკმაო საზრდო ჰქონდეს. პასტერის საშუალება ბევრად მიემსგავსება ორლეანურ საშუალებას, თუმცა ეს უფრო აჩქარებულია და ეს არის ამისი უმჯობესობა.

ძმარს სხვა-და-სხვა სიმაგრე ექნება, იმის დაგვარად, თუ რა-ნაირად არის მოსახმარებელი. კარგ ორლეანურ ძმარში ძმრის სიმჟავის რაოდენობა 7% — 8% -დინ აღის; ჩვეულებრივ შინ სახმარებელ ძმარს ამაზე მეტი სიმაგრე არ უნდა ჰქონდეს. ესეთი ძმარი უფრო ადვილი მოსამზადებელია და კარგი სახმარიც. თუ საჭიროა, ამაზე მაგარიც მომზადდება, მაგრამ იმის ძალა 12% კი ვერ გადასცილდება და ამისთვის საჭიროა უფრო ბევრ-ალკოგოლიან ღვინის ხმარება და უფრო დაბალ ტემპერატურაში დამმარება.

რასაკვირველია, შესაძლებელია უფრო მაგარი ძმრის სიმჟავის მომზადება, მაგრამ ღვინიდან კი არა და არც იმ საშუალებით, რომლებიც მოხსენებული იყო. ამგვარ ძმრის სიმჟავას მომზადებაზე ჩვენ აქ არას ვიტყვი, რადგანაც ამას არავითარი კავშირი არა აქვს ღვინის დაყენებასთან.

დაყენებული ძმრის მოვლა და შენახვა. დაყენებულ ძმარს კარგი მოვლა უნდა და ხან გადაკეთებაც, რომ თვალისთვის სასიამოვნო იყოს და შესანახად კარგი. თუ ძმარი მომზადებულია წითელ ღვინიდან, ამ ძმარს ხშირად ფერს ართმევენ, რადგანაც ბევრს არ უყვარს წითელი ძმარი,—აგრედვე ხშირად დაყენებული ძმარი ისე მღვრივია, რომ დაწმენდა უნდება.

ძმრის დაწმენდა. დასამარებელი ჭურჭლიდან გამოსვლის დროს ძმარი თუმცა ხშირად მღვრივე არ არის, მაგრამ ამასთან არც გამჟვრივია; ამისათვის საჭიროა იმის დაწმენდა, რომ თვალად სასიამოვნო იყოს და ამასთან ადვილი შესანახავიც. ძმრის დაწმენდა ისე არ შეიძლება, როგორც ღვინისა; იმის დასაწმენდად მარტო წებოს ხმარება არა კმარა. აი როგორ ახერხებენ ძმრის დაწმენდას: ჯერ ძმარს ჩაახსამენ იმისთანა ჭურჭელში, რომელიც გავსებულია წიფელას ნათლებით (ნაშალა-

შინე-ბურბუშელა), ჭურჭელს კარგად დაუცობენ და შეინახავენ. ამ მდგომარეობაში ძმარს გამოეცლება ძმრის ფერმენტი, აზოტური ნივთიერებანი და დაიწმინდება. რამდენადაც დიდი ხანი დარჩება ძმარი ამ მდგომარეობაში, იმდენად კარგად დაიწმინდება. ამ ჭურჭლიდან გადმოღების შემდეგ, თუ საჭიროა, ძმარს დასწმენდენ ელატინის ან თევზის წებოს მიმატებით, კარგად არევიან და შესვენებით. ძმრის დასაწმენდად ხშირად რძესაც ხმარობენ და რძე ძალიან კარგადაცა სწმენდავს. ამ შემთხვევაში, როგორც ვიცით, რძე აიჭრება, აზოტური ნივთიერებანი ანუ ხაჭო გამოეცლება, დაილექაშს და ამით ძმარს სრულიად დაწმინდავენ, ამ უკანასკნელ საშუალებას მხოლოდ ერთი ნაკლებევაანება აქვს—ხაჭოს ლექს დიდი ადგილი უჭირავს და ამისგამო შიგ ბევრი ძმარი რჩება, რომელიც შემდეგ გაწურვით უნდა გამოეცალოს. — დასაწმენდად რძის ხმარების დროს, ამისი რაოდენობა თითო ბოჩკა ძმარზე თითო ლიტრს არ უნდა გადასცილდეს.

ძმრის ან ღვინის ფერის გასწორება. საზოგადოდ ძმარი სახმარებლად უფრო მოყვითანო მოსწონთ, ქარვის ფერი, ამიტომ, თუ ძმარი წითელ ღვინიდან არის მომზადებული, ეს წითელი ფერი უნდა გამოეცალოს. ზოგიერთ საძმრო ქარხნებში ღვინოს ართმევენ ფერს დაძმარების წინად და ზოგში კი—დაძმარების შემდეგ. ამ ორ გარემოებაში მომზადებული ძმარი ერთგვარი არ იქნება, თუმცა კი ერთსა და იმავე ღვინიდან არის დაყენებული; თუ ძმარს გამოაცლიან ფერს, ძმარი დაჰკარგავს თავის არომატს და ამისთან ცოტაოდენ სიმაგრესაც. როგორც უკვე ვიცით, ძმრისთვის ან ღვინისთვის ფერის წასართმევა ხმარობენ ან ხის ნახშირს ან ძვლისას და ეს ნახშირი ართმევს, როგორც სუნნელოვან სხეულებს, ისე ცოტაოდენ სიმეავესაც. ამისათვის უფრო კარგი იქნება, რომ ჯერ ღვინოს წაერთვას ფერი და შემდეგ ისე უფერული დაძმარდეს. ამ გარემოებაში საჭიროა დიდი ყურადღება, რომ ღვინოს ალკოგოლი არ დააკლდეს. ამისათვის ასე მოიქცევიან ხოლმე: ღვინოს ჩაახამენ ბოჩკაში ან ვიწრო-ყელიან ჭურჭელში; ნახ-

შირის ფქვილს მიუმატებენ, პირს დაუცობენ და ხშირ-ხშირად შენჯღრევენ. რამდენისამე დღის შემდეგ ღვინო კარგა ფერ-მოკლებულია და დასაძმარებლად იხმარება. უფრო კარგი იქნება, ღვინო ნახშირის ფილტრში გაიწუროს; ამ ფილტრის ანუ გასატარებელი ნახშირის სისქე სამ არშინზე ნაკლები არ უნდა იყოს.

ძმრის შენახვა. თუ დაყენებული ძმარი ჰაერის მოქმედების ქვეშ არის და ამასთან თბილა კიდევ და არც ძმრის დედას არის მოშორებული, ძმარი უეჭველად გაფუჭდება, გაწყალდება; ძმრის სიმჟავე დაიწვება და წყლად და ნახშირის სიმჟავედ გადაიქცევა. ამასთან თითონ ძმარს და ძმრის დედას ლორწო მოეკიდება. ამგვარად ცუდად შენახული ძმარი უეჭველად შესუსტდება, ძალა მოაკლდება. მაშასადამე, ძმრის საღად შენახვისათვის საჭიროა, რომ ჰაერს მოშორებული იყოს და შენახული სუფთა ქურშელში, პირდაცობილში და გრილად გილას. ვისაც სურს, რომ მომზადებული ძმარი უვნებლად შეინახოს, საჭიროა ამ ძმრის გაცხელება იმავე გვარად, როგორც ღვინოს აცხელებენ სათბობ ქურქელში. ამ გაცხელებით ძმარი განთავისუფლდება, გააზატდება სხვა-და-სხვა ფერმენტებისაგან, რომელთაც მისი წახდენა შეუძლიანთ და ამის გამო დიდ ხანს უვნებლად შეინახება. ამას გარდა ძმარი ამ გაცხელებით სხვა ბევრ სიკეთესაც მოიპოვებს, უფრო იწმინდება და არომატს იძენს.—გათბობის შემდეგ ეს ძმარი უნდა გაიწუროს ან ნახშირის ან ქალღლის ფილტრში, რომ სრული სიმკვირვალე მოიპოვოს.—ამის გამო ძმრის გაცხელება ღიძს და მიუცილებელ საჭიროებას შეადგენს.

სხვა-და-სხვა ძმრების შერევა და გაუმჯობესება. როგორც ღვინოების გაუმჯობესება შეიძლება მათის ერთმანეთში არევით ანუ კუპაჟით, ისე, თუ სუსტი ძმარია, იმის გაძლიერება შეიძლება, და თუ მაგარია—შესუსტება. თუ საჭიროა: ძმრის გაძლიერება და მაგარი ძმარი კი არ მოიპოვება, ამ შემთხვევაში ძმარს ალკოგოლი უნდა მიემატოს სასურველი სიმა-

გრის დაგვარად და ხელმეორედ გატარებულ იქმნას დასაძმარებელ კურკელში; ხშირად ზოგიერთი. ძმრის დამყენებელი სუსტ ძმარს, იმის გასაძლიერებლად, უმატებს ძმრის სიმკვავეს, მაგრამ, ჩვენის ფიქრით, ეს აკრძალული უნდა იყოს; ასე შეკეთებული ძმრის ღვინის ძმრად გაყიდვა აკრძალული უნდა იყოს.

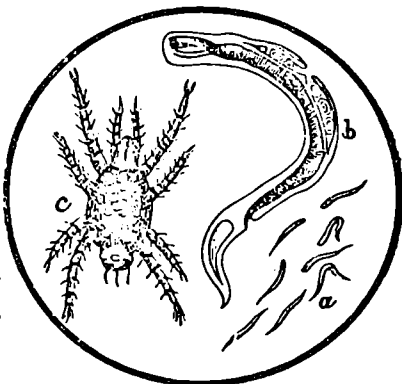
ზოგიერთს შემთხვევაში სუნნელოვანების მისაცემად ამ ძმარს უმატებენ არომატულ ნივთიერებათ, როგორც ტარხუნა (ესტრაგონი) ან მლოგვი და სხვანი; რამდენისამე ღლის შემდეგ გაღმობილებენ; უფრო კარგი იქნება, რომ არომატული ნივთიერებანი პარკებში იყოს ჩაყრილი და ძმარში ჩაკიდებული.

ძმრის დაზიანება და მისი შეკეთება. ძმრის დაზიანების მიზეზი ბევრია და სხვათა შორის ძმრის სიმკვავის დაწვა ანუ გაწყალება, ფერმენტის მოქმედება და ქიბლუების გაჩენა, რომლებიც ძმარს ან ფერს უხდენენ, ძალას აკლებენ და სახმარებლად უყარვისად ხდიან. ამ ზიანის მოშორება დასაწყისშივე ძალიან ადვილია ძმრის გათბობით და გაწურვით, ფილტრში გატარებით.

ძმრის გაშავ-ფერება. ხშირად ძმრის ფერი ძალიან მუქდება და თითქმის შავდება, ამის მიზეზი ხშირად ისევეა, რაც ღვინოს აშავებს, ე. ი. ერთგვარი ორგანული ნივთიერება, რომელიც უჭაეროდ უფერულია, და როცა ჰაერი მოხვდება, ადვილად დაჟანგდება და გაშავდება. ამ შემთხვევაში ძმარი ან ნახშირის ფილტრში უნდა იქმნას გატარებული და ან რძის შიმატებით უნდა დაიწმინდოს (ერთ გექტოლიტრზე ნახევარ ლიტრი რძე). ორივე შემთხვევაში ძმარი ადვილად დაჰკარგავს თავისს შავ ფერს და გასაღდება:

ძმარში ხშირად ჩნდებიან ერთგვარი ცხოველები, რომლებიც ძალიან აფუქებენ ძმარს, როგორც თვალად, ისე ღირსების მხრითაც. ამათ შორის შესანიშნავნი არიან პატარ-პატარა ვიწრო-ტანიანი და მოკლე ქიები, რომლებსაც ნემსაებს (Anguillules) ეძახიან. ამ ცხოველის აგებულობა უბრალო თვა-

ლით კარგად არ განიჩქევა (სურათი 72, a), მაგრამ თუ მიკროსკოპით გავადიდებთ (იგივე სურათი—b), მაშინ კი კარგად დავინახავთ. ეს ცხოველები, რომლებიც ჭიკაძეებს მოგვაგონებს, ძმრის ქინქლასგან არიან მოტანილნი და, რაკი ძმარში ჩავარდნილან, ძალიან გამრავლებულან, იქამდინ, რომ ძმარი თვალად საზიზღარი გამხდარა. ამას გარდა ამ პარაზიტებს თავიანთ საცხოვრებლად ბევრი ჟანგმბადი ეჭირვებათ, ბევრ ჟანგმბადს სნეჟმენ და ამით დიდად უშლიან ხელს ღვინის დამმარებას.



სურათი 72.

თუ რომელსამე დასამმარებელ ქურქელში ეს ჭიკაძეები გაჩნდნენ, ღვინო აღარ დამმარდება და დროს განმავლობაში სრულიად მოღბება; ამისათვის მიუცილებლად საჭიროა, გამოჩენის უმაღვე ეს ქურქელი განთავისუფლდეს: ამ შემთხვევაში ზოგიერთნი გვიჩვენებენ გოგირდულ სიმეხის ანუ გოგირდის ბოლის ხმარებას; თუმცა ეს საშუალება ნემსაებს კარგად ჰხოცავს, მაგრამ, სამწუხაროდ, ძმრის დედასაც ასევე სწყენს; მაშასადამე, ამას ბევრი სიკეთის მოტანა არ შეუძლიან. რადგანაც ნემსაებს ბევრი ჰაერი სჭირდებათ, ამისათვის ზოგიერთნი ამ გარემოებით სარგებლობენ მათ მოსასპობად: თუ დასამმარებელი ქურქელი რამდენისამე ხნით გერმეტიულად დაიხურა, ისინი უეჭველად დაიხოცებიან და საცობლების ახდის შემდეგ ძმრის დედა კი ისევ დაიწყებს მუშაობას. თუ ამ საშუალებით ვერ მოიშორეს ეს ჭიკაძეები, მაშინ ძმრის მოსამზადებელი ქურქელი უნდა დაცარიელდეს, ცხელის წყალით კარგად გაირეცხოს, გოგირდით იბოლოს, კიდევ გაირეცხოს და შემდეგ ისევ დასამმარებლად მომზადდეს. თუ ეს ნემსაები დამდგარ ძმარს გაუჩნდა, მაშინ მათი მოშორება შეიძლება ძმრის გაცხელებით;

ფილტრში გაწურვაცა რგებს; დაბალი ტემპერატურაც (—5°) მარგებელია.

ამათ გარდა ძმარს ხშირად ერთგვარი ქიაც უჩნდება (სურათი 72, c), რომელიც აგრედვე ბევრსა ვნებს ძმარის სიკეთეს და რომლის მოშორებაც იმავე საშუალებით შეიძლება, როგორც ნემსაებისა.

ხშირად მოხდება, რომ დასაძმარებელი ქურჭლიდან გამოსული ძმარი მღვრიეა და თავისთავად არ იწმინდება; ამ შემთხვევაში, როგორც ზემოდაცა ვსთქვით, წიფელას ნაფოტებზე უნდა დადგეს რამდენისამე ღლით; თუ ეს მოსახერხებელი არ არის, მაშინ თითო გეკტოლიტრ ძმარზე რამდენსამე გრამ ტანინს მიუმატებენ და ოც და ოთხის საათის შემდეგ ტანინ-მიმატებული ძმარი უნდა დაიწმინდოს ქელატინის მიმატებით;—ნახშირის ფილტრში გაწურვაც ძალიან რგებს.

დ) ღვინის მარილისა და ღვინის სიმჟავის მოკზადება და აგრედვე ჭაჭისა და თხლის სხვა გვარადაც მოკზადება

ღვინის მარილი, როგორც უკვე ვიცით, უფრო თხლეშია მოგროვებული; რომელი ღვინიდანაც უნდა იყოს დალექილი, თეთრიდან თუ წითლიდან, თხლე ყაველთვის ორგვარია: პირველი თხლე ანუ დიდი თხლე, რომელიც ახალ ღვინოს ეცლება შესვენების და შენახვის დროს, ქაჭიდან გადმოღების შემდეგ პირველ თვეებშივე; მეორე თხლე ანუ პატარა თხლე ის თხლეა, რომელიც ღვინოს ეცლები შემდეგ, მეორე და მესამე წლებში და ან წებოთი დაწმენდის დროს. ღვინის რაოდენობა თხლეში თითქმის ერთგვარია, პირველი თხლეა ეს თუ მეორე, მაგრამ უკანასკნელი თხლე (მეორე) უფრო მსუბუქია, უფრო ცოტა ღვინის მარილს შეიცავს, უფრო ცოტა საფერავს და მინერალურ ნაფთიერებათ. ამას გარდა წებოთი დალექილ თხლეში ბევრია სხვა-და-სხვა უცხო ნივთიერება, რომელიც დაწმენდამ შეუერთა—ქელატინი, თევზის წებო; ამის გამო ეს

უკანასკნელი თხლე წებოვანია, მალე ლორწო ეკიდება და ფუჭდება, მაშასადამე, ძნელი შესანახია. თეთრი ღვინის თხლე არაფრით არ განირჩევა წითელ ღვინოს თხლიდან, მხოლოდ პირველში საფერავი და ტანინი უფრო ცოტაა; თითონ თხლის შედგენილებაზე დიდი გავლენა აქვს, როგორც ვაზის ჯიშს, ისე ნიადაგის თვისებას და ყურძნის სიმწიფეს; ერთსა და იმავე ვენახის ღვინოში თხლის შედგენილება სხვა-და-სხვა იქნება, იმის დაგვარად, დაყენებული ღვინო კარგია თუ ავი. თხლის რაოდენობაც ერთი და იგივე არ არის ყოველ წელს, ხან მეტია და ხან ნაკლები სხვა-და-სხვა გარემოების გამო.

თუმცა ორივე თხლიდან ერთგვარად შეიძლება, როგორც ღვინისა და ალკოგოლის გამოცლა, ისე მარილისა და ფერი-სა, მაგრამ მრეწველობაში პირველ თხლეს უფრო აფასებენ და უპირატესობას აძლევენ, რადგანაც იმაში უფრო ბლომად არის ყველა ეს სასარგებლო ნივთიერებანი, რასაკვირველია, ღვინოს გარდა; მაშასადამე, ამ თხლის შემუშავება უფრო სასარგებლო იქნება. მართლა-და, ძველ დროში მხოლოდ ამ თხლეს აძლევენ ყურადღებას, მხოლოდ აქედან ამზადებდნენ ღვინის მარილსა და სიმკავეს. ახლა კი, რადგანაც ღვინის მარილსა და სიმკავეს მრეწველობაში დიდი გასაყალი აქვს, ამისათვის ყოველგვარი მასალით სარგებლობენ ამ სხეულთა მოსამზადებლად; ახლა ერთგვარად დამუშავებულია არა მარტო პირველი თხლე, არამედ მეორეც, აგრედვე ჭაჭა და ყოველგვარი ნაშთი არაყისა.

თხლის შენახვა. თხლე სხვა-და-სხვა გვარად შეინახება იმის დანიშნულების დაგვარად; თუ თხლე ღვინის მარილის ან სიმკავეს მოსამზადებლად არის დანიშნული, მაშინ ის ღვინოს უნდა გასცილდეს, კარგად გაიწუროს, დაიქაჩოს და სიჩქარით გაშრეს. ამისათვის თხლეს ჯერ პარკებში გასწურავენ და გაწურვის შემდეგ პარკებს პირს შეუკრავენ, საქაჩავში ჩააწყობენ და ნელ-ნელა გამოქაჩავენ. გამოქაჩულ თხლეს კარგად დაფხვნიან და ან მზეზე და ან თბილ ადგილში, ხონჩებზე გაშლილს, გააშრობენ. თხლე თუ გაუშრობელი შეინახეს, მალე გაუჭუქდება.

თხლის მარბელება. გაწურულ და გამშრალ თხლეში ორი სხეულია, რომელიც ღვინიდან არის დალექილი; ეს თხლეში

მყოფი მარილებია, რომლებსაც ფასი აქვთ და თხლესაც ფასსა სდებენ: ღვინის მარილი (კალიქვიანი მჟავე მარილი) და კირიანი ღვინის სიმჟავის მარილი, რომლებსაც მრეწველობაში ხმარობენ ან წმინდა მჟავე მარილის (კრემორტარტარის) და ან ღვინის სიმჟავის მოსამზადებლად. ამ მარილების ურთიერთი რაოდენობა დამოკიდებულია, როგორც თითონ ღვინის ბუნებაზე, ისე ადგილზე. ერთი ინგლისელი ქიმიკოსი ვარინგტონი (Varington) შემდეგს შედგენილებას იძლევა სხვა-და-სხვა ქვეყნის თხლეებისას:

	მჟავე კალიქვიანი მარილი %.	კირიანი მარილი %.
საფრანგეთის თხლეებში	— 17,8	6,0
იტალიის თხლეებში	— 24,1	6,1
ისპანიურში *)	— 8,7	18,2

ფალოს (Fallot) ანალიზებიდან სჩანს, რომ სხვა-და-სხვა გვარად დაყენებულ ღვინის თხლეში სხვა-და-სხვა ურთიერთი რაოდენობაა ამ მარილთა:

	მჟავე კალიქვიანი მარილი %.	კირიანი მარილი %.
ნორმალური ღვინის თხლეში	28,2	6,1
პირველ ხარ. თხლეში	52,8	6,8
მეორე ხარ. თხლეში	22,4	2,7
მესამე ხარ. თხლეში	16,8	3,4
ქაჭიდან გამოწურული ღვინის თხლეში	20,6	2,9
გაჯით შემუშავებულ ღვინის თხლეში	8,0	20,5
ღვინის სიმჟავე მიმატებ. ღვინ. თხლეში	63,8	6,0
აგრეთივე ღვინ. თხლეში	77,5	6,2

*) რადგანაც თითქმის ყველა ისპანიური ღვინოები გაჯით არის შემუშავებული, ამისათვის იქაური ღვინოების თხლეში კირიანი მარილი ძალიან გადამეტებულია.

როგორც ვხედავთ, თხლეში ღვინის სიმკვავის რაოდენობა დამოკიდებულია ბევრ გარემოებაზე. ამას გარდა, ღვინის მარილის რაოდენობა დამოკიდებულია აგრედევე თითონ თხლის ღირსებაზე, ესე იგი იმის დაგვარად, თუ საიდან არის ამოღებული ეს თხლე; როგორც ვიცით, ღვინის მარილი კარგად ეკვრება ჭურჭლის გვერდებს და ამის გამო რამდენადაც ძირს არის მოკრეფილი ეს თხლე, იმდენად იმაში ცოტაა ღვინის მარილი. ამის გამო თხლეს სხვა-და-სხვა ხარისხებად ჰყოფენ ჭურჭლის იმ სიმაღლის მიხედვით, რომელ სიმაღლიდანაც არის ამოღებული ეს თხლე.

ჭაჭის და არაყის ნაშთის მარილები. დაქაჩულ ჭაჭაში კიდევ ბევრია დარჩენილი ღვინის მარილი და მისი ამოღება შეიძლება ჭაჭის მდულარე წყალით გარეცხით და ამ ნარეცხის შემდეგ გაცივებით; რასაკვირველია, თუ ჭაჭაზე რამდენჯელმე ღვინოა დაყენებული, ე. ი. ჭაჭის ღვინოა მომზადებული, ამ ჭაჭაში ღვინის მარილი შემცირებული იქნება, მაგრამ მაინც 2⁰/₀ ნაკლებ არაა. ჭაჭიდან ღვინის მარილის ამოსაღებად ასე მოიქცევიან: თუ არაყი პირდაპირ ჭაჭიდან არის გამოხდილი, არაყის გამოხდის შემდეგ ჭაჭას ცოტაოდენს წყალს კიდევ მიუმატებენ, 20 წუთამდინ აღულებენ და წყალს, რომელშიაც ეხლა ღვინის მარილი არის გახსნილი, რაიმე ჭურჭელში ჩაასხამენ, უფრო ხშირად ხის აუზში, რომელშიაც ბაწრებსა გაბმული ზევიდან ქვეით და ან წნელებია ჩაყუდებული. წყლის გაცივების დროს ღვინის მარილი გამოეცლება და ამ ბაწრებზე, ან წნელებზე და აუზის გვერდებზე დაჯდება; ამას შემდეგ წყალს გადაასხამენ, ბაწრებს გააშრობენ და მარილს მოაშორებენ; აგრედევე აუზის გვერდებსაც.

იმ შემთხვევაში კი, როცა არაყს ჭაჭის ნარეცხიდან ხდიან, მაშინ ჭაჭას ცალკე გარეცხავენ მდულარე წყალით და აქედანაც ისე ამოიღებენ ღვინის მარილს, როგორც წინადა იყო მოხსენებული.

აგრედევე ჭაჭის ნარეცხში, არაყის გამოხდის შემდეგ, ბლომა მარილი არის და ამასაც ამავე გვარად გამოაქლიან.

გაუწმენდავი ღვინის მარილი. ღვინის შესანახავ ჭურჭლიდან ამოღებული მარილი, რასაკვირველია, წმინდა არ არის და საზოგადოდ შესდგება კალიქვიანი მუყავე მარილისაგან, რომელშიაც აგრედვე მოიპოვება კირიანი მარილი და შერეული აქვს ღვინიდან გამოცლილი საფერავი და აზოტური ნივთიერება. რადგანაც ამ მარილის ღირსება დამოკიდებულია მასში მყოფ ღვინის სიმუყავის რაოდენობაზე, ამისათვის აქ მოვიყვანთ ფალოს ანალიზებს:

	კალიქვიანი მუყავე მარილი %.		კირიანი მარილი %.	
გეროლდის ღვინის მარილი (ქვემო საფრანგეთი)	73,0	—	5,1	—
პირველი ხარისხისა	89,6	—	3,0	—
არაყის გამოსახდელ ქვაბიდან	75,2	—	6,6	—
ისპანიური მარილი, ბუნებოთი	56,0	—	23,0	—
იგივე მეორე ხარ.	46,7	—	8,2	—
აფრიკიდან	84,3	—	6,2	—

როგორც ვხედავთ, მარილში უფრო ბევრია ღვინის სიმუყავე, ვიდრე თხლეში. თუმცა ახალ ღვინიდან მარილი ძალიან ცოტა ილექება, მაგრამ რამდენადაც ღვინო დიდ ხანს ინახება, იმდენად მატულობს ამ გამოცლილ მარილის რაოდენობა. მართლა-და, როგორც ვიცით, ტკბილშიაც ხომ ბლომად არის ეს ღვინის მარილი, მაგრამ, რადგანაც წყალში ცოტაოდნად მინც იხსნება და ალკოგოლშიკი სრულებით არა, ამისათვის ღვინოშიაც ცოტად უნდა გაიხსნას და იმდენად ცოტად, რამდენადაც ალკოგოლი ბევრია ღვინოში; აგრეთვე გავლენა აქვს ამ მარილის ღვინიდან გამოცლაზე ტემპერატურასაც: რამდენადაც ტემპერატურა მაღალია, იმდენად ბევრი მარილი გაიხსნება ალკოგოლიან სასმელში. მაგალითებრ: გამოცდილებამ გვაჩვენა, რომ 10⁰,₆ ალკოგოლიანი წყალი (ღვინოში ალკოგოლის რაოდენობა) შემდეგ მარილს გახსნის ტემპერატურის დაგვარად:

100	ნაწილი	5 ⁰	გახსნის	0,175	გრ.	ღვინის	მარილს.
—	—	10 ⁰	—	0,212	—	—	—
—	—	15 ⁰	—	0,253	—	—	—
—	—	20 ⁰	—	0,305	—	—	—
—	—	25 ⁰	—	0,372	—	—	—
—	—	30 ⁰	—	0,460	—	—	—

მაშასადამე, ერთსა და იმავე ალკოგოლის რაოდენობაზე, რამდენადაც ტემპერატურა მალალია, იმდენად ბევრი მარილი იხსნება წყალში.

პირიქით, ერთსა და იმავე ტემპერატურაზე, რამდენადაც ალკოგოლი ბევრია წყალში, იმდენად ცოტა მარილი გაიხსნება ანუ, რაც სულ ერთია, იმდენად ცოტა მარილი დარჩება გახსნილი; მაგ. თუ ტემპერატურა 11⁰-ია და ამასთან

თუ წყალში	10	0/0	ალკოგ.,	მაშან	0,228	გრ.	მარ.	დარჩება.
—	20	—	—	—	0,157	—	—	—
—	30	—	—	—	0,117	—	—	—
—	40	—	—	—	0,090	—	—	—
—	50	—	—	—	0,073	—	—	—

აქედან ცხადია, რომ რამდენადაც ტკბილი დუღილში შედის, ესე იგი რაზდენადაც ალკოგოლის რაოდენობა მატულობს, იმდენად ბევრი ღვინის მარილი გამოეცლება; ამასთან ისიც მოვიგონოთ, რომ დუღილის ღვინის ტემპერატურა თითქმის 30⁰—35⁰ და დუღილის დანელების შემდეგ 15⁰ დაიწვეს, ამის გამო, რასაკვირველია, მთელი მარილი გამოეცლება და ჭურჭლის გვრდებზე დაჯდება. რასაკვირველია, რომ, როგორც უკვე ვიცით, ღვინოში მაინც ბლომად რჩება ეს მარილი და შეადგენს 2—4 გრამს ლიტრში.

რაც შეეხება მარილის რაოდენობას და ღვინის მარილს, ამაზე ღვინის ჭურჭელსაც დიდი გავლენა აქვს: ბოჩკაში შენახული ღვინო უფრო ბევრ მარილს იძლევა, ვიდრე სხვა ჭურჭელში.

თხლეს და ღვინის მარილს სხვა-და-სხვა ფასი აქვს, იმის დაგვარად, თუ რა შედგენილებისა არის, ანუ როგორც ამბობენ— „გამოსავლის გრადუსის დაგვარად“; ვაჭრობაში „გამოსავ-

ლის გრადუსს“ იმ წმინდა მკვავე მარილის რაოდენობას ეძახიან, რამდენიც 100 ნაწილი გაუწმენდელი მარილიდან გამოვა. წარმოვიდგინოთ, რომ რომელსამე მარილში 60% კალიქვიანი მკვავე მარილი არის, მაშინ ამ მარილის გრადუსი 60 იქნება; ამასთან ისიც წარმოვიდგინოთ, რომ თითო გრადუსი 50 კაპეიკი ღირს და თუ ამ 50-ით გავამრავლებთ მარილის გრადუსს, გვეცოდინება 100 კილო მარილის ფასი: $60 \times 50 = 30$ მანეთი; მაშ ფუთი ხუთ მანეთად ღირებულა (კილოში ექვს ფუზე ცოტა მეტია).

ვაქრობაში ღვინის მარილად იმ კრისტალებს ეძახიან, რომლებიც პირდაპირ ღვინის ჭურჭლიდან არის ამოღებული, ესე იგი გაუწმენდავი მარილი; კრემორტარტარიდ კი—გაწმენდავებულ მარილს, წმინდა კალიქვიან მკვავე მარილს.—ამ უკანასკნელს, რასაკვირველია, უფრო დიდი ფასი ექნება; როგორც ვთქვით წინად, ღვინის მარილს ცოტა ფასი ჰქონდა; გასავალი მხოლოდ იმ მარილსა ჰქონდა, რომელიც დაკრისტალებული იყო და ჭურჭლის გვერდებიდან იყო მოკრეფილი; ახლა კი ამას გარდა ყველა იმ მასალას ყიდულობენ, რომელშიაც ეს მარილი მოიპოვება, როგორც ნაძირალი თხლე, ღურღო და სხვანი.

რადგანაც ამ უკანასკნელ ხანში ღვინის დამყენებლები ბევრ ნეიტრალ ღვინის მარილს და ან ღვინის სიმკვავეს ხმარობენ და რადგანაც ამავე ღვინის დამყენებლებს ამის მასალა თითონვე ბევრი აქვთ, ამისათვის ცუდი არ იქნება რამდენისამე სიტყვით ავწეროთ, როგორც ღვინის მარილის გაწმენდა, ისე ნეიტრალი მარილის და ღვინის სიმკვავის მომზადება.

წმინდა მკვავე ძარბალის ანუ კრემორტარტარის მომზადება. როგორც ვსაუბრობთ, თხლის მარილი ანუ ტარტრი შესდგება კრემორტარტარიდან და კირიან მარილისაგან და ამათ შერეული აქვთ სხვა უცხო ნივთიერებანიც, როგორც საფერავი, აზოტური ნივთიერება და სხვა უწმირღურება. აქედან წმინდა კრემორტარტარის მომზადება ძნელი არ არის და ეს გაწმენდა დაფუძნებულია ამ მარილის თვისებაზე: ცხელ წყალ-

ში კარგად იხსნება და ცივში კი ძნელად; ამ თვისებას ცხა-
ლად დაეინახავთ, აქ მოყვანილ სქემიდან:

ერთ ლიტრ წყალში	0° ტემპერატურაზე	3,2 გრამი კრემორტარტარი	იხსნება.
— — — 100°	—	4,0	—
— — — 200°	—	5,7	—
— — — 300°	—	9,0	—
— — — 400°	—	13,0	—
— — — 500°	—	18,0	—
— — — 600°	—	24,0	—
— — — 700°	—	32,0	—
— — — 800°	—	45,0	—
— — — 900°	—	57,0	—
— — — 1000°	—	69,0	—

როგორც ვხედავთ, რამდენადაც წყალი ცხელია, იმდენად
ბევრი მარილი იხსნება და რამდენადაც ცივია, იმდენად ცოტა.
ამ გარემოებით სარგებლობენ კრემორტარტარის გასაწმენდად.
გამშრალ თხლეს ან ქურჭლის გვერდებიდან მოფხევილ მარილს
კარგა წმინდად დაჰფქვავენ, ჩაჰყრიან მოკალულ ქვაბში და
ყოველ 25 გრამზე თითო ლიტრ წყალს მიუმატებენ (თუჯის
ქვაბის ხმარებაც შეიძლება, მხოლოდ იმ პირობით, რომ შეგ-
ნიდან მილანქარი ჰქონდეს). დასასხმელი წყალი, თუ შეიძლე-
ბა, ნაორთქლი წყალი უნდა იყოს და, თუ ამისთანა წყალი
არ არის, წვიმის წყალის ხმარებაც შეიძლება; წყალს აუცი-
ლებლად ცოტა კირეული მარილი უნდა ჰქონდეს, მაშ ამისა-
თვის მდინარის და წყაროს წყალი არ გამოადგება. წყალის მი-
მატების შემდეგ ქვაბ ქვეშ ცეცხლს გააჩაღებენ, ადუღებენ
და დუღილის დროს ნახშირის ფქვილს მიუმატებენ (თუ ძლე-
ბის ნახშირია, კარგად გარეცხილი უნდა იყოს რაიმე სიმჭავით)—
ყოველ ათ გირვანქაზე თითო გირვანქას; დუღილს განაგძობენ
ნახევარ საათს და შემდეგ ქვაბს გადმოიღებენ ცეცხლიდან,
იქვე ცეცხლის გვერდით დასდვამენ და ან ნაბადში ან ფარ-
დაგში გაახვევენ, რომ მალე არ გაციედეს. რამდენისამე ხნის
შემდეგ მიმატებული ნახშირი დაილექამს (საქიროა, რომ ამ
დროს განმავლობაში ხსნილის ტემპერატურამ 60°-ზე ძირს არ

დაიწიოს); დაწმენდილ ხსნილს სხვა ქურქელში გადასხამენ; ყველას ემჯობინება დიდრონი თიხის-მათრათები, რომლებსაც ან ქალაღლით და ან თხელის სამოსლით დახურავენ, რომ არაფერი უცხო არ მიემატოს (მტვერი ან ქვარტლი და სხვ.) და ცივ ადგილას შეინახავენ. ამ გარემოებაში კრემორტარტარი დაკრისტალდება და ქურქლის ან გვერდებზე ან ძირზე დაჯდება. ორის დღის შემდეგ წყალს სხვა ქურქელში გადმოასხამენ და შიგ დარჩენილ კრისტალებს გაჰფენენ ან ფიცრებზე ან სხვა რამეზე გასაშრობად.

რადგანაც დაწმინდავებულ ხსნილის მათრათებში გადმოსხმის შემდეგ ქვებში ნახშირის ფქვილი და სხვა რამ ბევრი სხეულები დარჩა, რომლებიც გაუღენთილია კრემორტარტარის ხსნილით, ამისათვის ამ ლექს რამდენჯეჯემ ცხელის წყალით გარეცხავენ და ამ ნარეცხს იხმარებენ სხვა მარილის გასაწმენდად.

თუ აგრე მომზადებული მარილი სრულიად თეთრი არ არის, ხელმეორედ გახსნიან წყალში ნახშირის ფქვილის მიმატებით და ხელმეორედვე დააკრისტალებენ; ასე მომზადებული მარილი სრულიად წმინდა იქნება შინ-სახმარად ან გასაყიდად გამოდგება.

აი კიდევ ერთი საშუალება ღვინის მარილის გასაწმენდი, თუმცა კი ღვინის დამყენებელთათვის უფრო ძნელი მოსახმარებელია; როცა მარილი ანუ გამშრალი თხლე წყალშია ჩაყრილი, მაშინ აქ მიღმატებენ გოგირდეულ სიმეჯეს; ეს სიმეჯე გერ ფერს წაართმევს ნახშირის ფქვილივით და შემდეგ წყალში გახსნის არა მარტო კალიქვიან მარილს, არამედ კირიან მარილსაც (როგორც ვიცით, კირიანი მარილი სრულიად არ იხსნება წყალში, არც ცხელში და არც ცივში; მაშ წინად ნახმარ საშუალების დროს სრულიად იკარგება); ხსნილს ლექს გამოაცლიან სხვა ქვებში გადაღებით და ან გაწურეთ და აადულებენ; ამ დუდილის დროს გოგირდეული სიმეჯე ამოვა წყალიდან და ამის გამო მაშინვე გამოეცლება კირიანი მარილი; კოტაოდენის შესვენების შემდეგ, როცა კირიანი მარილი

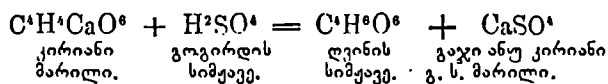
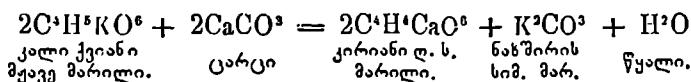
სრულიად დაილექება (აქაც ტემპერატურამ ამ დროს განმავლობაში 60⁰ ძირს არ უნდა დაიწიოს), მაშინ ხსნილს მათრათებში გადაასხამენ, სადაც კრემორტარტარი დაკრისტალდება. ასე მომზადებული კრემორტარტარი ცოტათი შეღებილია, მაგრამ ეს საფერავი არაფერ დაბრკოლებას არ მისცემს ამ მარილის მოხმარებას.

ღვინის სამყავის მომზადება. ღვინის სიმყავეს ამზადებენ პირდაპირ გაუწმენდელ ღვინის მარილიდან და ამ შემთხვევაში აი როგორ იქცევიან: წმინდად დაფქვილულ ღვინის მარილს ჩაპყრიან დამილანქრებულ თუჯის ქვაბში, წყალს დაასხამენ და აადულებენ; ამ დუღილის დროს ქვაბში ცოტ-ცოტაობით მიუმატებენ მარმარილოს ან ცარცის ფქვილს; ყოველ მიმატების დროს ქვაბი ძალიან აქაფდება, რადგანაც ამ მიმატების დროს ნახშირის სიმყავე ჩნდება; ყოველ მიმატების წინად ცოტა უნდა დაიცადონ, ვიდრე ქაფი შეწყნარდება. რადგანაც ამ აქაფების დროს საშიშოა ქვაბიდან გადმოდგრა, ამისათვის ქვაბი მხოლოდ ნახევრამდინ უნდა იყოს გავსებული; როცა მარმარილოს ფქვილის მიმატების დროს ქვაბში ქაფი აღარ გამოჩნდება, მაშინ რეაქცია გათავებულია და ამისათვის მიმატებას შესწყვეტენ და ქვაბს შეასვენებენ.

მეორეს მხრით მოამზადებენ ამავე მარმარილოს ანუ ცარცის ხსნილს ეგრედ-წოდებულ მარილის სიმყავეში (წყალმბადიანი ქლორის სიმყავე) და ამ ხსნილს ქვაბში მიუმატებენ ცოტ-ცოტაობით, ვიდრე ლეკი ჩნდება. ამას შემდეგ შეასვენებენ, ვიდრე კარგად დაილექავს; ლექზე მყოფ წყალს გადაასხამენ და ლექს რამდენჯელმე გარეცხავენ უბრალო წყალით. ქვაბში დაოჩება ღვინის სიმყავის კირიანი მარილი, რომელიც, რასაკვირველია, წმინდა არ არის (მარმარილოს მიმატებით მთელი კალიქვიანი მარილი კირიან მარილად გადაიქცა).

ამას შემდეგ ამავე ქვაბში მიუმატებენ გამთბარ გოგირდის სიმყავეს (1 ერთი ნაწილი სიმყავე და 10 ნაწილი წყალი); მიმატებულ სიმყავის რაოდენობა ისეთი უნდა იყოს, რომ ცო-

ტაოდენი კირიანი ღვინის მარილი კიდევ დარჩეს გაუნაწილებელი; ეს ორივე რეაქცია ასე გამოიხატება:



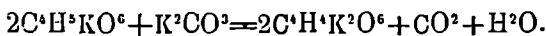
აქ გაჩენილი ღვინის სიმჟავე წყალში კარგად იხსნება და გოგირდის სიმჟავის კირიანი მარილი კი ძალიან ძნელად; ამის გამო ეს უკანასკნელი მარილი დაილექება და წყალში მარტო ღვინის სიმჟავე დარჩება. ღვინის სიმჟავის ხსნილს გადასხამენ სხვა ჭურჭელში და დუნე ცეცხლზე შეაშრობენ იმ წერტილამდე, რომ გაცივების შემდეგ ღვინის სიმჟავე დაკრისტალდეს. ასე მონზადებული ღვინის სიმჟავე ცოტა შეფერიანებულია, მაგრამ თუ ეს სიმჟავე შინაღვე არის სახმარებელი, არა უშავს-რა.

ქვაბში დარჩენილი ლექი, რომელშიაც ცოტაოდენი ღვინის მარილი (კირიანი) კიდევ დარჩა, კიდევ უნდა აღუდღეს ახლად მიმატებულ გოგირდის სიმჟავესთან და დალექის და დაწმენდის შემდეგ, იმის ხსნილს იხმარებენ ახალ კირის მარილის გასანაწილებლად. იმ ჭურჭელში, რომელშიაც ღვინის სიმჟავე დაკრისტალდა, კრისტალების ამოცლის შემდეგ, რასაკვირველია, ბლომა ღვინის სიმჟავე დარჩება წყალში გახსნილი. ამ ხსნილსაც მისამატებელ გოგირდის სიმჟავეს მიუმატებენ და დალექის და დაწმენდის შემდეგ ამასაც ისევე შეაშრობენ, როგორც პირველს, ღვინის სიმჟავის დასაკრისტალებლად.

თუ ღვინის მარილის მაგერად თხლე არის გადასაკეთებელი, მაშინ ამ თხლეს ჯერ წყალსბადიან ქლორის სიმჟავეში გახსნიან, ხსნილს ნახშირის ფქვლით დასწმენდენ და გაწურვის შემდეგ კირის რძეს (კირი და წყალი ერთად არეული) მიუმატებენ, რომლის გამოც ხსნილს გამოეცლება ახლად მონზადებული ღვინის სიმჟავის კირიანი მარილი. ამ მარილს, რა-

საკვირველია, კარგად გარეცხავენ წყალით და აქედანაც ღვინის სიმჟავეს ისევე მოამზადებენ, როგორც ღვინის მარილიდან.

ნეიტრალი კალაქვიანი ღვინის სიმჟავის მარილის მამზადება. რადგანაც ბევრ შემთხვევაში და განსაკუთრებით მჟავე ღვინის და ტკბილის შესაკეთებლად საჭიროა ეს ნეიტრალი ღვინის სიმჟავის მარილი, ამისათვის კუდი არ იქნება ვიცოდეთ ამის მომზადება, რომელიც ძნელი არ არის. ამისათვის აიღებენ ჩვეულებრივ გაუწმენდელ ღვინის მარილს, კარგად დაჰფქვევენ და გასკრიან. შემდეგ ჩაჰყრიან სპილენძის ქვაბში (მოკალულში), ხუთჯერ მეტს (წონით) წყალს მიუმატებენ, ცეცხლზე შესდგამენ და 60°-დინ გააცხელებენ. ამას მიუმატებენ კალიქვიან ნახშირის სიმჟავის მარილის ხსნაღსკოტ-კოტაობით, ვიდრე ქაფი ედგმება; შემდეგ თბილსავე გასწურავენ პარკში და ნაწურს დააშრობენ ცეცხლზე იმ ზომამდე, რომ შიგ თხლეშივე კრისტალები გამოჩნდეს და ამისთვის დაშრობის დროს მუდმივ ურევინ. გაცივების შემდეგ მარილი მზად არის; აქ შემდეგი რეაქცია ხდება:



ვიდრე ჰაქისა და თხლის სხვა გვარად მოხმარებაზე ვიცოდეთ რასმე, მეტი არ იქნება, გაკვრით მოვიხსენიოთ, რომ როგორც კირიანი, ისე კალი ქვიანი ღვინის სიმჟავის გაუწმენდელი მარილი დიდ ხანს ვერ შეინახება უვნებლად; იმას უჩნდება ერთგვარი ავადმყოფობა, რისგამოც იმისი ღირსება დიდად მცირდება, რადგანაც ღვინის სიმჟავე სრულიად გადაგვარდება.

როგორც უკვე ვიცით, ჰაქის ნარეცხიდან და არაყის ნახადის ნაშთიდან ღვინის სიმჟავის ამოსაცლელად კირის რძეს ხმარობენ; კირი შეუერთდება ღვინის სიმჟავეს, კირის მარილად გადაიქცევა და გამოეცლება, რადგანაც, როგორც უკვე ვიცით, ეს კირის მარილი წყალში სრულებით არ იხსნება. ამ გარემოებაში მომზადებული კირიანი ღვინის მარილი, რასაკვირველია, წმინდა არ იქნება,—იმაში სხვა მარილებიც ერევა და მათ შორის ფოსფორის სიმჟავის კირის მარილი, აგრედვე აზო-

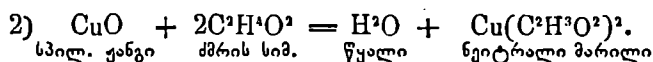
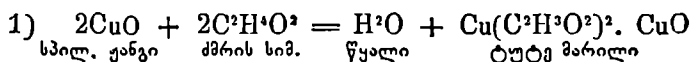
ტური ნივთიერებანი და მრავალი სხვა-და-სხვა გვარი ნივთიერებანი. ამის გამო ეს მარილი კარგად ვერა შრება, შიგ ცოტაოდენი წყალი რჩება და ამისგამო ეს მარილი ადვილად წახლება. ამ შემთხვევაში მარილს ერთგვარი დუღილი უჩნდება, რომელიც ძალიან აფუჭებს; თუ ამ დუღილს ტემპერატურამ ხელი შეუწყოს, იმაში მყოფი ღვინის სიმჟავე სრულიად გადაგვარდება. ეს დუღილი გამოწვეულია ერთგვარის ფერმენტისაგან, რომელიც ძალიან მიემსგავსება აღელვებულ და გადაბრუნებულ ღვინოების ავადმყოფობას. აქაც, ამ მარილის დუღილის შედეგი პროპიონის სიმჟავეა; ღვინის სიმჟავე პროპიონის და ნახშირის სიმჟავედ იქცევა. აქედან ცხადია, რა დიდი ყურადღება უნდა ამ მარილის შენახვას; განსაკუთრებით ყურადღება იმაზე უნდა იყოს მიქცეული, რომ მარილი მალე გაშრეს და მშრალ ადგილას იყოს შენახული. თუ უნდათ დარწმუნდნენ, მარილი რა მდგომარეობაშია, აიღებენ 10 ან 20 გრამ მარილს, 100 კ. ს. წყალში ჩაჰყრიან, კარგად შეანჯღრევენ და ქალაღში გასწურავენ. ამ ნაწურს მიუმატებენ 20 ან 30 კ. ს. ღვინის სიმჟავის ხსნილისას (9 წყალი და 1 სიმჟავე). თუ მარილი საღია და გაფუჭებული არ არის, ნარევის არა შეიქცობა-რა და თუ გაფუჭებულია, ამ ხსნილთა არევის შემდეგ დიდი ლექი გამოჩნდება,—ეს იქნება ღვინის კალიქვიანი მჟავე მარილი.

ასეთივე ავადმყოფობა უჩნდება თითონ გაუწმენდელ ღვინის კალიქვიან მარილსაც და განსაკუთრებით, თუ თხლე შერეულია, თუმცა კი ღვინის კალიქვიანი მარილი უფრო იშვიათად ფუჭდება, ვიდრე კირიანი მარილი.

ჟანგაროს მომზადება. როგორც ყველამ იცის, სპილენძს თუ რაიმე სიმჟავე მოხვდა, ან ქონში გაითხუპნა და ან ნოტიო ადგილას არის შენახული, ან გამწვანდება და ან გალურჯდება. ამ შემთხვევაში ყოველთვის ამბობენ, რომ სპილენძს ჟანგარო მოეკიდო. ამავე მოვლენას ენახავთ, თუ სპილენძის ნაჭერს რამდენისამე ხნით დამძარებულ ჰაქაში ჩავადებთ, მაგრამ ეს ჟანგარო მხოლოდ გარეგანის სახით ემგვანება პირვე-

ლებს; მათ შორის დიდი განსხვავებაა, თუმცა კი ორივე შემთხვევაში სპილენძის ზარილი კეთდება. ამ უკანასკნელ ჟანგაროს მომზადება დიდად გავრცელებულია იმ ქვეყნებში, სადაც ღვინოს აყენებენ და განსაკუთრებით ქვემო საფრანგეთში. რადგანაც ამ ჟანგაროს ვაჭრობაში კარგი ფასი აქვს და გასაუღლიცა, ანისათვის ორიოდ სიტყვით გავაცნობ შკითხველებს ამ სხეულის მომზადებას; უეჭველია, რომ ჩვენშიაც შეიძლება ამის მომზადება და ტყუილ-უბრალოდ ქაქის გაფუჭების მაგიერ სარგებლობა.

როგორც უკვე ვიცით, ძმარი შემდგარია ძმრის სიმჟავისა და წყლისაგან; აქედან ცხადია, რომ ის ჟანგარო, რომელიც სპილენძზე ქაქის ძმრის მოქმედებით ჩნდება, ამ ძმრის სპილენძის მარილი უნდა იყოს. ვაჭრობაში ბევრ-გვარია ჟანგარო, იმის მიხედვით, თუ რომელ ურთიერთის რაოდენობით არის შეერთებული სპილენძი და ძმრის სიმჟავე. თუ ერთ ნაწილ ძმარზე ერთი ნაწილი სპილენძი მოდის, ამ ჟანგაროს მტუტე მარილი ჰქვიან, ანუ მტუტე ჟანგარო; თუ ერთ სპილენძზე ორი ნაწილი ძმრის სიმჟავე მოდის, მაშინ ნეიტრალი მარილი იქნება და სხე.



ამ უკანასკნელს, ე. ი. ნეიტრალ მარლს ეძახიან ჟანგაროს და პირველს კი, ესე იგი მტუტე მარლს—ნაცრის ფერ ჟანგაროს (verdet gris).

ნეიტრალი მარილი კრისტალოვანია და მუქი ლურჯ-მწვანე ფერი აქვს, თითქმის მოშავოა. თუ ეს სხეული დაკრისტალდა დაბალ ტემპერატურაზე, ნღ-ზე ქვეით, მაშინ სრულიად ლურჯი ფერი აქვს (ლაჟვარდი); ამ გარემოებაში უფრო ბევრ წყალს შეიცავს, ვინემ პირველი და, თუ გათბობით ამ წყალს გამოვაცლით, მუქი მწვანე ფერი მიეცემა და წყალში კარგად იხსნება; ხსნილსაც ლურჯ-მწვანე ფერი აქვს. მეორე

მარილს, ნაცრის ფერ ჟანგაროს კრისტალური ფორმა არა აქვს, ძალიან მაგარია, ქეასავეით, და სუსტი მოლურჯო ფერი დაჰკრავს; თუ დაეხვიწრავთ და დაენაყავთ, მაშინ ნაცრის ფერი მიეცემა.

ნაცრის ფერ ჟანგაროს მომზადება. რადგანაც ღვინის დამყენებლებს ხშირად ბევრი ქაქა რჩებათ შეუღებელი, ამისათვის კარგი იქნება ამ ქაქით ისარგებლონ ჟანგაროს მოსამზადებლად. ამისათვის საფრანგეთში ასე იქცევიან: ყიდულობენ სპილენძის ფირფიტებს, ანუ ფურცლებს, რომლებსაც სიგძე 16 და სიგანე 6 სანტიმეტრი აქვთ, სისქე კი მხოლოდ ერთი მილიმეტრი და თითო ფირფიტის წონა საზოგადოდ 100 გრამს არ გადასცილდება. ამას გარდა რთველს შემდეგ ყველა სახლობა საჭირო ქაქას შეინახავს და უფრო იმისთანას, რომელიც ძალიან არ არის დაქაჯული; ამისათვის გარეცხილი ქაქა არ ევარგება, რადგანაც შიგ ღვინო აღარ არის. როცა თავისუფალ დროს იშოვნებ, ე. ი. როცა საჭირო მუშაობას გაათავებენ, ჩვეულებრივ ზამთარში, მაშინ შეუდგებიან ჯერ ქაქის დამმარებას რომელსამე მარანზე მოშორებულ ოთახშიან სარდაფში. შესანახავ ქურქლიდან ამოიღებენ ერთის ჯერის საკმაო ქაქას და კარგად დაფხენიან, რომ ჰაერმა იმოქმედოს. ქაქაში ძმრის სიმუყავე გაჩნდება და მთელი ქაქა 40° გათბება. თუ დამმარებამ დაიგვიანა, მაშინ ქაქას ცოტაოდენს ძმარს დაასხამენ; ქაქის დამმარება ორ-სამ დღეში გათავდება. იმის შესატყობად—ქაქა კარგად დამმარებულია თუ არა, შიგ ჩასდებენ ერთ სპილენძის ფირფიტას და ერთს დღე და ღამეს დასტოვებენ. თუ ამ დროს განმავლობაში ფირფიტა სრულიად გამწვანდა, ცხადია, რომ ქაქა მზად არის; თუ, პირიქით, ფირფიტა ყოველგან ერთგვარად არ არის გამწვანებული და ამასთან სველიც არის, მაშინ ერთ დღეს კიდევ დაიცდიან, რომ ქაქა სრულებით დამმარდეს.

სპილენძის ფირფიტებს ცოტაოდენი მომზადება უნდა, რომ ჟანგარო კარგად მოეკიდოს; ამისათვის ასე მოიქცევიან: აიღებენ ცოტაოდენ ძველ ჟანგაროს, ცოტაოდენის ძმრით დაა-

სველებენ, ამას ფირფიტებს წააცობენ და მზეზე გააშრობენ. შემდეგ ამ ფირფიტებს ბუხარში გააცხელებენ 60°—70°-დინ და აგრე გაცხელებულებს ქაქაში ჩააწყობენ. ქაქა თხლად გაფენილია ფიცრებზე, ისე რომ ერთი არშინი სიგანე ჰქონდეს და ორი არშინიდან სამ არშინამდე სიგძე. ამ პირველ რიგზე შწკრივად დააწყობენ ფირფიტებს და ზედ იმდენსავე ქაქას დააყრიან; ამ ქაქაზე ისევ ფირფიტებს დააწყობენ და ფირფიტებზე კიდევ ქაქას და აგრე ბოლომდინ ვიდრე ქაქის სიმალლე არშინ-ნახევარი არ შეიქნება. ქაქაში მყოფ ძმრის სიმკეავე იმოქმედებს სპილენძზე და ექვსისა ან შვიდის დღის განმავლობაში, როცა ქაქა თავის ფერს დაჰკარგავს, საფერავი შესუსტდება, მაშინ ამ გროვას დაშლიან და ფირფიტებს ამოიღებენ. ახლა ეს ფირფიტები სრულიად დამწვანებულია, მაგრამ ჟანგარო ჯერ მინც მზად არ არის. ამ ფირფიტებს ახლა რიგზე და ზედიზედ დააწყობენ პატარ-პატარა დაბალ კუნძებზე, ისე რომ თითო კუნძზე დაეტიოს 150 ფირფიტა და ამ კუნძებს თბილს და ნოტიო ადგილას დასდგამენ (ხშირად ამისათვის მომზადებულია ერთი პატარა გამთბარი ოთახი); ერთის დღის შემდეგ ამ კუნძებს ჩაასველებენ ცოტაოდენის ხნით იმავე ტემპერატურის წყალში (30°); აქედან ამოღების შემდეგ ამ კუნძებს ისევ ხუთ ექვს დღეს დასტოვებენ იმავე თბილ და ნოტიო ადგილას. შემდეგ კიდევ დაასველებენ წყალში, კიდევ შეასვენებენ და ამას გაიმეორებენ ხუთჯერ ან ექვსჯერ. ამ დროს განმავლობაში და სითბოს და ნოტიოს ზედმოქმედებით ფირფიტები სრულიად გალურჯდება და ახლა ჟანგარო მზად არის. ახლა ამ კუნძებს ფირფიტებით გადაიტანენ მეორე ადგილას და აქ ამ ფირფიტებს ჩამოაცლიან ჟანგაროს გაფხეკით; გასაფხეკად ხმარობენ დაჩლოუნგებულ დანებს, რომ ჟანგაროს თან სპილენძიც არ გაჰყვეს.

ჟანგაროს გააშრობენ ჰაერზე; ამისათვის საკმარისია ორი ან სამი დღე; მზეზე გაშრობა არ ვარგა და არც ცეცხლზე შეიძლება; ორსავე შემთხვევაში ჟანგარო ფუჭდება. თითო ფირფიტა საზოგადოდ იძლევა 20 გრამ სველ ჟანგაროს და 10

გრამ შშრალსა; მაშასადამე ათ გირვანქა სპილენძიდან ყოველ ოპერაციაზე ერთი გირვანქა ჟანგარო გამოდის და, თუ ოთხჯერ ან ხუთჯერ გაიმეორებენ ახალის ქაქით ამ ოპერაციას, მაშინ ნახევარი წონა სპილენძისა ჟანგაროდ გადაიქცევა.

ჟანგაროზე ნახმარ ქაქას ვენახის გასაპატიებლად ხმარობენ და ხან ფრინველთა საკვებადაც; თუმცა ქაქაში ცოტაოდენი ჟანგარო არის დარჩენილი, მაგრამ, როგორც ამბობენ, ეს ქაქა ფრინველს არა სწყენს, პირიქით, ფრინველი კარგად სუქდება.

მომზადებულ ჟანგაროს მოხმარება ბევრგვარად შეიძლება: ჯერ ერთი ესა, რომ ვაჭრობაში კარგი ფასი აქვს და, მაშასადამე, გაყიდვა შეიძლება, რადგანაც, როგორც ვიცით, იმწვანედ შეღებილი სახლის ბანები სულ ამ ჟანგაროთია შეიღებილი; ამას გარდა, ჟანგაროს დიდი მნიშვნელობა აქვს და კარგი მოსახმარებელია მილდიუთი დაავადებული ვაზის საწამლავად.

აქ მე აღარას ვიტყვი ქაქიდან საფერავის და ტანინის ამოღებაზე; ამაზე უკვე მქონდა ლაპარაკი, როცა ღვინის ნაკლულევანებათა გასწორებასა ვწერდი.

აქ მხოლოდ ორიოდ სიტყვით მოვიხსენიებთ, რა მნიშვნელობა აქვს ქაქას, როგორც საქონლის საკვებას და ვენახის პატივს.

ჯაჯა, როგორც საქონლის საკვებაში

დიდი ხანია რაც ქვემო საფრანგეთში ქაქას ხმარობენ საქონლის საკვებად და ამისთვის გამოსადგეია როგორც გარეცხილი ქაქა, ისე არაყის ნახადი; ეს უკანასკნელი უფრო მოსწონს საქონელს, რადგანაც ცოტაოდენი ალკოგოლი კიდევ არის შიგ დარჩენილი. ამ ბოლოს დროს მიუწემა მოახდინა, როგორც გარეცხილ ქაქის ანალიზი, ისე გაურეცხელისა და ამ ანალიზებიდან ცხადად სჩანს, რომ ორივე ქაქაში საკმაოდ მდიდრობა ყველა ის ნივთიერებანი, რომლებიც საჭიროა საქონლის საკვებად.

აი მიუნცის ანალიზები:

	გარეცხილ	ქაჭაში	%.	გაურეცხელ	ქაჭაში	%.
აზოტური ნივთიერებანი	=	4,16	0%	4,28	0%	
ცხიმოვანი ნივთიერებანი	=	1,0	—	4,01	—	
ექსტრაქტული ნივთიერებ.	=	17,86	—	19,06	—	
ცელულოზა	—	8,13	—	8,13	—	
ალკოგოლი		ძლიეს	შესამჩნევია	6,50	—	
წყალი	—	63,70	—	57,20	—	

მიუნცის რჩევით, ქაჭა კარგად შეინახება ამოთხრილ ორ-მოგებში ცოტაოდენ მარილის მიმატებით.

ზოგიერთი ურჩევს ქაჭის ჯერ გაშრობას მზეზე და მერე მშრალად შენახვას საბძლებში; გამშრალ ქაჭაში, რასაკვირველია, უფრო ბევრი სასარგებლო ნივთიერება იქნება; თუმცა ამ უკანასკნელის ანალიზი უკვეა მოყვანილი, მაგრამ მაინც კიდევ გავიმეორებთ:

მშრალ ქაჭაში არის აზოტური ნივთიერებანი	=	11,25	%
ცხიმოვანი ნივთ.	=	7,86	—
ექსტრაქტული	—	58,17	—
ცელულოზა	—	13,58	—

როგორც ვხედავთ, თავისის შედგენილებით ქაჭა კარგი საკვებავი ნივთიერება არის და ამისთვის ღირსია ყურადღებისა; ამასთან ეს კია ცნობილი, რომ თუ ქაჭაში კლერტი არის დარჩენილი, საქონელი არ ეტანება და არც მარგებელია; ნურც ამას დავივიწყებთ, რომ რადგანაც ქაჭაში ბევრია ტანინი, ამისათვის მუდმივ ამით არ შეიძლება საქონლის კვება და უფრო კარგი იქნება, თუ ბზეში არის არეული. ქაჭა კარგი საკვებავი იქნება, თუ ასეა შერეული:

15 ნაწილი ქაჭა კლერტ-გაშორებული

5 — თივა

5 — ბზე ანუ ჩალა

1 — ქატო და თუ ამას ცოტაოდენი შვრია

მიემატება, მაშინ ხომ სრულებით კარგი იქნება.

ქაჭა აგრედევ კარგი საკვებავია ქათმებისა და ინდოურე ბისათვის, მეტადრე კურკები. როგორც ამბობენ, ამ საქმლი

ინდოურები ძალიან ზაღე სუქდებიან და ხორცი ძალიან ნაზი და გემრიელი აქვთ.

ეურძნის კურკების ზეთი. როგორც ვიცით, ქაქაში თითქმის ერთი მესამედი კურკებია და ამ კურკებში 15—20% ზეთია. ეს ზეთი გემოთი ძალიან კარგია და ამისათვის საკვებავად გამოდგება და კრაქისთვის ან სხვა გვარად მოსახმარებლად ხომ, რაღა თქმა უნდა. ამისათვის ასე მოიქცევიან: კურკებს ჯერ გააშრობენ და შემდეგ წისქვილში დაფქვამენ ხორბალივით, წმინდად; ფქვილს ქვაბებში ჩაჰყრიან ცოტაოდენ წყალს მიუმატებენ და გაათბობენ იმ პირობით კი, რომ მუდმივ ურიონ და არ დასწვან. როცა კარგა გათბება, ისე რომ თითსა სწვავს, ქვაბებს გადმოიღებენ, გამთბარ ფქვილს პარკებში ჩაჰყრიან და საქაჩავში ჩააწყობენ გამოსაქაჩავად. ამ საშუალებით 11% ზეთის გამოცლა შეიძლება (კურკების წონაზე); ზეთი მოყვითანოა, გამჟვირვალნი და გემოც ცუდი არა აქვს.

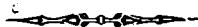
ჭაჭა, როგორც გენახის ჰატივი. უმეტესი ის მარილოვანი ნივთიერებანი, რომელნიც ვაზმა მიწიდან ამოიღო, ახლა ქაქაში არიან მოგროვილნი და, თუ ამათ ისევ იმ მიწას მიუბრუნებთ, რასაკვირველია, პოხიერება არ დაეკარგება. გამოკვლევამ გამოაჩინა, რომ ქაქაში 4% მეტი ნაცარია და ამ ნაცარში 1,77 ნაწილი აზოტია, 0,927 ნაწილი ფოსფორის სიმეავე და 0,476 კალიქვა. აქედან ცხადია, რომ ქაქაში კარგა ბლომად არის იმისთანა სასარგებლო ნივთიერებანი, რომელიც გამოსადგება მიწისათვის, მის პატიეს შეადგენს, მით უმეტეს, რომ ამ მიწიდანვე არის ამოღებული ვაზის შემწვობით. ამ მხრით ქაქის მოსახმარებლად ზოგი ურჩევს ქაქის დაწვას და მიწისთვის ამის ნაცრის მიმატებას და ზოგი კი ქაქის დაღობას, გადაღვიებას და სხვა პატივთან არევას და ისე მიმატებას.

ამით ვათავებთ ჩვენს წერილებს ღვინის დაყენებაზე და ბოდის ვინდით მკითხველების წინაშე, რომ ხშირად შევაწუხეთ მათი გულისყური ზოგიერთ საგანზე დაწვრილებულის ცნობათა ანუსხვით; ამასთან იმასაც ვგრძნობთ, რომ აჩქარებულ მუშაობის გამო, ზოგიერთი ადგილი ამ წერილებში ბუნ-

დოვანი აღმოჩნდა და ამის გამო იქნება გაუგებელი დარჩა. ამას გარდა, საზოგადოდ კი იმედი მაქვს, რომ ჩვენი წერილები უსარგებლო არ უნდა იყოს და მაშ არც ამაო: უნდა იყოს ეს შრომა. ვისურვებ, რომ მკითხველებისათვის უსარგებლოდ არ ჩაიაროს ამ ნაწერმა.

უკანასკნელი ჩემი რჩევა ის არის, რომ ყველა ვენახის პატრონმა, რომელიც კი ისურვებს ღვინის დაყენებაში ახალ გზაზე დადგომას, დიდი სიფრთხილე იქონიოს. ყველა საქმეს შესწავლა და ვარჯიშობა უნდა; ხშირად მომხდარა, რომ ძალიან სასარგებლო საქმე დაწუნებულა, ძალიან კარგ საშუალებაზე ხელი აუღიათ და უარი უთქვამთ, რადგანაც იმის მოხმარება ან ვერ შესძლებიათ და ან ცუდად მოუხმარებიათ; თავიანთი გამოუცდელობა და ვერ-მოხმარება საქმისა და საშუალების უვარგისობად ჩაუთვლიათ და ამის გამო ტყუილ-უბრალოდ დაწუნებიათ. ესევე შეიძლება ვთქვათ ღვინის დაყენებაზედაც. თუ ვენახის პატრონი ისურვებს რაიმე წარმატებულ ღონისძიების შემოღებას თავისი მოსავლის გასაუმჯობესებლად, საჭიროა ჯერ გამოცდილებით შეისწავლოს მოსავლის პატარა ნაწილზე, მისი გარემოება გაიგოს, საშუალების კარგად შესრულებას. ვითარება, მისი სიკეთე და ნაკლულებანება და მხოლოდ მაშინ შეუდგეს მთელის მოსავლის შემუშავებას, როცა სრულიად გავარჯიშებული იქნება. უამისოდ მოსალოდნელი მოსავლის უფრო გაფუჭება და, მაშასადამე, ზარალიც.

აქვე დიდი მადლობა უნდა გამოვუცხადო ჩემს მეგობარს და მოწაფეს კონსტანტინე მიხეილის ძეს ამირეჯიბს, რომელმაც ბევრად გამიადვილა შრომა სურათების დედნების გადმოღებით; ბევრი ნაწილი ამ წერილებში მოყვანილ სურათების მისგან არას ან გადმოხატული და ან გადმოკეთებული. აგრე დევე მადლობას ვუძღვნი ანდრია დიმიტრის ძეს დეკანოზი შეილსაც, რომელმაც იკისრა აგრედევე რამდენისამე სურათი დახატვა.



ს ქ მ მ ა კ ი რ ვ ე ლ ი

წყალ-ხსნილი ალკოგოლის სიმპირხნის მაჩვენებელი

	ალკოგ. რაოდენობა %/			შესაფერი სიმპირხნე 15,1-ზე.			ალკოგ. რაოდენობა %/	შესაფერი სიმპირხნე 15,1-ზე.			ალკოგ. რაოდენობა %/	შესაფერი სიმპირხნე 15,1-ზე.		
	ტანის რაოდენობის.	წონის რაოდენობის.	ალკოგ. რაოდენობა %/	ტანის რაოდენობის.	წონის რაოდენობის.	ალკოგ. რაოდენობა %/		ტანის რაოდენობის.	წონის რაოდენობის.	ალკოგ. რაოდენობა %/		ტანის რაოდენობის.	წონის რაოდენობის.	
1	0,9883	0,9881	21	0,9759	0,9703	41	0,9503	0,9376	61	0,9112	0,8935	81	0,8611	0,8439
2	0,9870	0,9863	22	0,9760	0,9680	42	0,9787	0,9253	62	0,9209	0,8911	82	0,8583	0,8433
3	0,9856	0,9834	23	0,9720	0,9677	43	0,9670	0,9212	63	0,9087	0,8688	83	0,8355	0,8107
4	0,9842	0,9828	24	0,9710	0,9664	44	0,9652	0,9211	64	0,9084	0,8685	84	0,8428	0,8281
5	0,9828	0,9817	25	0,9709	0,9661	45	0,9638	0,9221	65	0,9031	0,8682	85	0,8486	0,8329
6	0,9816	0,9806	26	0,9698	0,9657	46	0,9617	0,9209	66	0,8997	0,8616	86	0,8468	0,8323
7	0,9802	0,9800	27	0,9688	0,9623	47	0,9598	0,9248	67	0,8973	0,8708	87	0,8428	0,8207
8	0,9830	0,9806	28	0,9877	0,9507	48	0,9581	0,9227	68	0,8919	0,8772	88	0,8406	0,8283
9	0,9878	0,9853	29	0,9806	0,9582	49	0,9562	0,9206	69	0,8921	0,8726	89	0,8372	0,8216
10	0,9866	0,9859	30	0,9833	0,9577	50	0,9542	0,9183	70	0,8900	0,8721	90	0,8389	0,8229
11	0,9854	0,9826	31	0,9813	0,9560	51	0,9528	0,9180	71	0,8874	0,8703	91	0,8306	0,8203
12	0,9883	0,9813	32	0,9821	0,9544	52	0,9502	0,9158	72	0,8840	0,8676	92	0,8327	0,8176
13	0,9882	0,9800	33	0,9818	0,9526	53	0,9282	0,9116	73	0,8823	0,8652	93	0,8272	0,8149
14	0,9821	0,9788	34	0,9803	0,9508	54	0,9263	0,9098	74	0,8799	0,8639	94	0,8201	0,8127
15	0,9811	0,9773	35	0,9827	0,9490	55	0,9242	0,9072	75	0,8773	0,8608	95	0,8164	0,8091
16	0,9800	0,9763	36	0,9759	0,9472	56	0,9221	0,9018	76	0,8742	0,8581	96	0,8123	0,8085
17	0,9790	0,9781	37	0,9861	0,9463	57	0,9200	0,9027	77	0,8720	0,8567	97	0,8086	0,8036
18	0,9870	0,9729	38	0,9850	0,9429	58	0,9178	0,9004	78	0,8703	0,8533	98	0,8061	0,8008
19	0,9770	0,9727	39	0,9823	0,9418	59	0,9166	0,8981	79	0,8688	0,8509	99	0,7998	0,7978
20	0,9760	0,9714	40	0,9819	0,9396	60	0,9121	0,8958	80	0,8639	0,8484	100	0,7946	0,7946

მაჩვენებელი ალკოგოლის შედარებითი რაო

ალკოგოლის რაოდენობა ტანით.	ალკოგოლის რაოდენობა წონით.	ალკოგოლის რაოდენობა ტანით.	ალკოგოლის რაოდენობა წონით.	ალკოგოლის რაოდენობა ტანით.	ალკოგოლის რაოდენობა წონით.	ალკოგოლის რაოდენობა ტანით.	ალკოგოლის რაოდენობა წონით.	ალკოგოლის რაოდენობა ტანით.	ალკოგოლის რაოდენობა წონით.
		10,5	8,115						
0,°	0,°	11,0	8,107	21	17,113	31,0	25,555	41	34,115
1,°	0,°	11,5	9,117	21,5	17,555	31,5	25,999	41,5	34,113
1,°	1,°	12	9,599	22	17,993	32	26,440	42	35,118
2°	1,°	12,5	10,09	22,5	18,317	32,5	26,883	42,5	35,115
2,°	2°	13	10,531	23	18,719	33	27,326	43	36,098
3°	2,°	13,5	10,91	23,5	19,111	33,5	27,769	43,5	36,115
3,°	2,°	14	11,323	24	19,567	34	28,213	44	36,119
4	3,°	14,5	11,718	24,5	20,003	34,5	28,656	44,5	37,115
4,5	3,°	15	12,115	25	20,416	35	28,999	45	37,110
5°	4°	15,5	12,516	25,5	20,808	35,5	29,443	45,5	38,116
5,°	4,°	16	12,917	26	21,300	36	39,886	46	38,113
6°	4,°	16,5	13,310	26,5	21,712	36,5	30,300	46,5	39,118
6,°	5,20	17	13,80	27	22,116	37	30,715	47	39,113
7°	5,62	17,5	14,210	27,5	22,536	37,5	31,118	47,5	40,119
7,°	6,02	18	14,621	28	22,999	38	31,622	48	40,116
8°	6,11	18,5	15,021	28,5	23,411	38,5	32,099	48,5	41,113
8,°	6,62	19	15,441	29	23,888	39	32,550	49	41,118
9°	7,11	19,5	15,865	29,5	24,316	39,5	32,999	49,5	42,118
9,°	7,61	20	16,288	30	24,769	40	33,399	50	42,113
10°	8,°	20,5	16,710	30,5	25,213	40,5	33,811	50,5	42,118

შ ე ო რ ა ე

დენობისა ტანით და წონით 15,0⁰₅-ზე.

აღკვეთის რაოდენობა ტანით.	აღკვეთის რაოდენობა წონით.	აღკვეთის რაოდენობა ტანით.	აღკვეთის რაოდენობა წონით.	აღკვეთის რაოდენობა ტანით.	აღკვეთის რაოდენობა წონით.	აღკვეთის რაოდენობა ტანით.	აღკვეთის რაოდენობა წონით.	აღკვეთის რაოდენობა ტანით.	აღკვეთის რაოდენობა წონით.
51	43,117	61	53,120	71	63,127	81	74,128	91	87,108
51,5	43,108	61,5	53,110	71,5	64,111	81,5	75,124	91,5	87,113
52	44,115	62	54,119	72	64,122	82	75,121	92	88,122
52,5	44,109	62,5	54,120	72,5	65,119	82,5	76,120	92,5	89,104
53	45,127	63	55,121	73	65,125	83	77,109	93	89,111
53,5	45,104	63,5	55,119	73,5	66,122	83,5	77,108	93,5	90,122
54	46,123	64	56,123	74	66,123	84	78,123	94	91,108
54,5	46,100	64,5	56,114	74,5	67,122	84,5	78,109	94,5	91,117
55	47,123	65	57,123	75	67,122	85	79,120	95	92,104
55,5	47,117	65,5	57,117	75,5	68,122	85,5	80,111	95,5	93,117
56	48,122	66	58,122	76	69,104	86	80,114	96	93,109
56,5	48,114	66,5	58,121	76,5	69,100	86,5	81,122	96,5	94,121
57	49,123	67	59,123	77	70,117	87	81,125	97	95,121
57,5	49,112	67,5	59,125	77,5	70,114	87,5	82,122	97,5	96,109
58	50,121	68	60,122	78	71,120	88	83,119	98	96,121
58,5	50,110	68,5	60,101	78,5	71,107	88,5	83,122	98,5	97,121
59	51,120	69	61,123	79	72,115	89	84,116	99	98,122
59,5	51,110	69,5	61,122	79,5	73,101	89,5	85,111		
60	52,120	70	62,118	80	73,112	90	85,114		
60,5	52,110	70,5	63,104	80,5	74,107	90,5	86,111		

რომლის შემწობითაც შეიძლება ყოველ ტემპერა

არეომეტრის ნაჩვენები.										
ტემპერა. ტუა.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10°	1, ₁₁	2, ₁₁	3, ₁₁	4, ₁₁	5, ₁₁	6, ₁₁	7, ₁₁	8, ₁₁	9, ₁₁	10, ₁₁
11°	1, ₁₁	2, ₁₁	3, ₁₁	4, ₁₁	5, ₁₁	6, ₁₁	7, ₁₁	8, ₁₁	9, ₁₁	10, ₁₁
12°	1, ₁₁	2, ₁₁	3, ₁₁	4, ₁₁	5, ₁₁	6, ₁₁	7, ₁₁	8, ₁₁	9, ₁₁	10, ₁₁
13°	1, ₁₁	2, ₁₁	3, ₁₁	4, ₁₁	5, ₁₁	6, ₁₁	7, ₁₁	8, ₁₁	9, ₁₁	10, ₁₁
14°	1, ₁₁	2, ₁₁	3, ₁₁	4, ₁₁	5, ₁₁	6, ₁₁	7, ₁₁	8, ₁₁	9, ₁₁	10, ₁₁
15°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
16°	0, ₁₁	1, ₁₁	2, ₁₁	3, ₁₁	4, ₁₁	5, ₁₁	6, ₁₁	7, ₁₁	8, ₁₁	9, ₁₁
17°	0, ₁₁	1, ₁₁	2, ₁₁	3, ₁₁	4, ₁₁	5, ₁₁	6, ₁₁	7, ₁₁	8, ₁₁	9, ₁₁
18°	0, ₁₁	1, ₁₁	2, ₁₁	3, ₁₁	4, ₁₁	5, ₁₁	6, ₁₁	7, ₁₁	8, ₁₁	9, ₁₁
19°	0, ₁₁	1, ₁₁	2, ₁₁	3, ₁₁	4, ₁₁	5, ₁₁	6, ₁₁	7, ₁₁	8, ₁₁	9, ₁₁
20°	0, ₁₁	1, ₁₁	2, ₁₁	3, ₁₁	4, ₁₁	5, ₁₁	6, ₁₁	7, ₁₁	8, ₁₁	9, ₁₁
21°	0, ₁₁	1, ₁₁	2, ₁₁	3, ₁₁	4, ₁₁	5, ₁₁	6, ₁₁	7, ₁₁	8, ₁₁	9, ₁₁
22°	0, ₁₁	1, ₁₁	2, ₁₁	3, ₁₁	4, ₁₁	5, ₁₁	6, ₁₁	7	7, ₁₁	8, ₁₁
23°	0, ₁₁	1, ₁₁	2, ₁₁	3, ₁₁	4	4, ₁₁	5, ₁₁	6, ₁₁	7, ₁₁	8, ₁₁
24°	"	1	1, ₁₁	2, ₁₁	3, ₁₁	4, ₁₁	5, ₁₁	6, ₁₁	7, ₁₁	8, ₁₁
25°	"	0, ₁₁	1, ₁₁	2, ₁₁	3, ₁₁	4, ₁₁	5, ₁₁	6, ₁₁	7, ₁₁	8, ₁₁
26°	"	0, ₁₁	1, ₁₁	2, ₁₁	3, ₁₁	4, ₁₁	5, ₁₁	6, ₁₁	7, ₁₁	8, ₁₁
27°	"	0, ₁₁	1, ₁₁	2, ₁₁	3, ₁₁	4, ₁₁	5, ₁₁	6, ₁₁	7	7, ₁₁
28°	"	0, ₁₁	1, ₁₁	2, ₁₁	3, ₁₁	4, ₁₁	5	5, ₁₁	6, ₁₁	7, ₁₁
29°	"	0, ₁₁	1, ₁₁	2	2, ₁₁	3, ₁₁	4, ₁₁	5, ₁₁	6, ₁₁	7, ₁₁
30°	"	0	0, ₁₁	1, ₁₁	2, ₁₁	3, ₁₁	4, ₁₁	5, ₁₁	6, ₁₁	7, ₁₁

მ მ ს ა მ ე

ტურაზე ნაპოვნი რაოდენობის გასწორება 15⁰-ზე.

არეომეტრის ნაჩვენები.										
ტემპერატურა.	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
10°	11,7	12,7	13,8	14,3	16	17	18,1	19,1	20,2	21,3
11°	11,6	12,8	13,6	14,7	15,8	16,8	17,3	19	20	21
12°	11,5	12,8	13,5	14,8	15,8	16,8	17,8	18,7	19,7	20,7
13°	11,4	12,8	13,5	14,8	15,8	16,8	17,8	18,5	19,8	20,8
14°	11,3	12,8	13,8	14,8	15,8	16,8	17,8	18,8	19,8	20,8
15°	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
16°	10,9	11,8	12,8	13,8	14,8	15,8	16,8	17,8	18,7	19,7
17°	10,8	11,7	12,7	13,7	14,7	15,8	16,8	17,8	18,8	19,8
18°	10,7	11,8	12,8	13,8	14,8	15,8	16,8	17,8	18,8	19,8
19°	10,6	11,8	12,8	13,8	14,8	15,8	16,8	17	17,8	18,8
20°	10,5	11,8	12,8	13,8	14	14,8	15,8	16,7	17,8	18,8
21°	10,4	11	11,8	12,8	13,7	14,8	15,8	16,8	17,8	18,8
22°	9,9	10,8	11,7	12,8	13,8	14,8	15,8	16,8	17	17,8
23°	9,7	10,8	11,8	12,8	13,8	14,8	15	15,8	16,7	17,8
24°	9,5	10,8	11,8	12,8	13,8	13,8	14,8	15,7	16,8	17,8
25°	9,3	10,8	11,8	12	12,8	13,8	14,8	15,8	16,8	17,8
26°	9	9,8	10,8	11,7	12,8	13,8	14,8	15,8	16,8	16,7
27°	8,8	9,7	10,8	11,8	12,8	13,8	13,8	14,8	15,8	16,8
28°	8,8	9,8	10,8	11,8	12	12,8	13,8	14,8	15,8	16,8
29°	8,8	9,8	10,8	11	11,7	12,8	13,8	14,8	14,8	15,7
30°	8,8	9	9,8	10,7	11,8	12,8	13	13,8	14,8	15,8

ალკოგოლის რაოდენობის გასწო

არეომეტრის ნაჩვენები ალკოგოლის რაოდენობა.										
ტემპერატურა.	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
10°	22,8	23,8	24,8	25,8	26,8	28	29,1	30,1	31,1	32,1
11°	22,1	23,1	24,1	25,1	26,1	27,1	28,1	29,1	30,1	31,1
12°	21,8	22,8	24	25,1	26,1	27,1	28,1	29,1	30,1	31,1
13°	21,5	22,5	23,7	24,7	25,7	26,8	27,8	28,8	29,8	30,8
14°	21,2	22,2	23,2	24,8	25,8	26,8	27,8	28,8	29,8	30,8
15°	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
16°	20,7	21,7	22,7	23,7	24,7	25,7	26,8	27,8	28,8	29,8
17°	20,8	21,8	22,8	23,8	24,8	25,8	26,8	27,8	28,8	29,8
18°	20,1	21,1	22	23	24	25	25,8	26,8	27,8	28,8
19°	19,8	20,8	21,7	22,7	23,8	24,8	25,8	26,8	27,8	28,8
20°	19,8	20,8	21,8	22,8	23,8	24,8	25,8	26,8	27	27,8
21°	19,1	20,1	21,1	22,1	22,8	23,8	24,8	25,8	26,8	27,8
22°	18,8	19,8	20,7	21,8	22,8	23,8	24,8	25,8	26,8	27,8
23°	18,8	19,8	20,8	21,8	22,8	23,8	24	24,8	25,8	26,7
24°	18,1	19,1	20,8	20,8	21,8	22,7	23,8	24,8	25,8	26,8
25°	17,8	18,8	19,7	20,8	21,8	22,8	23,8	24,8	25,8	26
26°	17,8	18,8	19,8	20,8	21,8	22,8	22,8	23,8	24,7	25,8
27°	17,2	18,2	19,1	20	20,8	21,7	22,8	23,8	24,8	25,8
28°	16,8	17,8	18,8	19,8	20,8	21,8	22,8	23,8	23,8	24,8
29°	16,8	17,8	18,8	19,8	20,8	21	21,8	22,7	23,8	24,8
30°	16,8	17,8	18,8	19	19,8	20,7	21,8	22,8	23,8	24

1) არეომეტრის ნაჩვენები მართალია მხოლოდ 15°-ზე; თუ ამ ტემპერატურაზე შემწობით შეიძლება გასწორება; მაგალ., თუ 10°-ზე ალკოგოლის რაოდენობა

მ მ ს ა მ მ

რეზა ტემპერატურის დაგვარად. 1)

არეომეტრის ნაჩვენები ალკოგოლის რაოდენობა.										
ტემპერატურა.	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
10°	33,11	34,11	35,11	36,11	37,11	38,11	39,11	40,11	41,11	42,11
11°	32,17	33,17	34,17	35,17	36,17	37,17	38,17	39,17	40,17	41,17
12°	32,12	33,12	34,12	35,12	36,12	37,12	38,12	39,12	40,12	41,12
13°	31,18	32,18	33,18	34,18	35,18	36,18	37,18	38,18	39,18	40,18
14°	31,14	32,14	33,14	34,14	35,14	36,14	37,14	38,14	39,14	40,14
15°	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
16°	30,16	31,16	32,16	33,16	34,16	35,16	36,16	37,16	38,16	39,16
17°	30,12	31,12	32,12	33,12	34,12	35,12	36,12	37,12	38,12	39,12
18°	29,18	30,18	31,18	32,18	33,18	34,18	35,18	36,18	37,18	38,18
19°	29,12	30,12	31,12	32,12	33,12	34,12	35,12	36,12	37,12	38,12
20°	28,12	29,12	30,12	31,12	32,12	33,12	34,12	35,12	36,12	37,12
21°	28,12	29,12	30,12	31,12	32,12	33,12	34,12	35,12	36,12	37,12
22°	28,11	29,11	30	31	32	33	34	35	36	36,12
23°	27,17	28,17	29,17	30,17	31,17	32,17	33,17	34,17	35,17	36,17
24°	27,12	28,12	29,12	30,12	31,12	32,12	33,12	34,12	35,12	36,12
25°	26,18	27,18	28,18	29,18	30,18	31,18	32,18	33,18	34,18	35,18
26°	26,12	27,12	28,12	29,12	30,12	31,12	32,12	33,12	34,12	35,12
27°	26,11	27,11	28,11	29,11	30,11	31,11	32,11	33,11	34,11	35,11
28°	25,17	26,17	27,17	28,17	29,17	30,17	31,17	32,17	33,17	34,17
29°	25,12	26,12	27,12	28,12	29,12	30,12	31,12	32,12	33,12	34
30°	24,12	25,12	26,12	27,12	28,12	29,12	30,12	31,12	32,12	33,12

შაღლია ან დაბალი გასინჯული ალკოგოლის ტემპერატურა, მაშინ ამ სკემის 22,1 არის, მაშინ 15° იმის რაოდენობა იქნება 21 და სხვანი.

ალკოგოლის რაოდენობის გასწო

არომეტრის ნაჩვენები ალკოგოლის რაოდენობა:										
ტემპერატურა.	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
10°	43,11	44,11	45,11	46,11	47,11	48,11	49,11	50,11	51,11	52
11°	42,17	43,17	44,17	45,17	46,17	48,17	49,17	50,17	51,17	52,17
12°	42,23	43,23	44,23	45,23	46,23	47,23	48,23	49,23	50,23	51,23
13°	41,29	42,29	43,29	44,29	45,29	46,29	47,29	48,29	49,29	50,29
14°	41,35	42,35	43,35	44,35	45,35	46,35	47,35	48,35	49,35	50,35
15°	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
16°	40,6	41,6	42,6	43,6	44,6	45,6	46,6	47,6	48,6	49,6
17°	40,11	41,11	42,11	43,11	44,11	45,11	46,11	47,11	48,11	49,11
18°	39,17	40,17	41,17	42,17	43,17	44,17	45,17	46,17	47,17	48,17
19°	39,23	40,23	41,23	42,23	43,23	44,23	45,23	46,23	47,23	48,23
20°	38,29	39,29	40,29	42	43	44	45	46	47	48
21°	38,35	39,35	40,35	41,35	42,35	43,35	44,35	45,35	46,35	47,35
22°	38	39	40	41,11	42,11	43,11	44,11	45,11	46,11	47,11
23°	37,17	38,17	39,17	40,17	41,17	42,17	43,17	44,17	45,17	46,17
24°	37,23	38,23	39,23	40,23	41,23	42,23	43,23	44,23	45,23	46,23
25°	36,29	37,29	38,29	39,29	40,29	41,29	42,29	43,29	44,29	46
26°	36,35	37,35	38,35	39,35	40,35	41,35	42,35	43,35	44,35	45,35
27°	35,41	36,41	37,41	39	40	41,11	42,11	43,11	44,11	45,11
28°	35,47	36,47	37,47	38,47	39,47	40,47	41,47	42,47	43,47	44,47
29°	35	36	37,11	38,11	39,11	40,11	41,11	42,11	43,11	44,11
30°	34,6	35,6	36,6	37,6	38,6	39,6	40,6	41,6	42,6	43,6

მ მ ს ა მ მ

ბრება ტემპერატურის დაგვარად.

არემეტრის ნაჩვენები ალკოგოლის რაოდენობა.										
ტემპერატურა.	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
10°	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
11°	53,7	54,8	55,8	56,6	57,6	58,8	59,8	60,8	61,8	62,8
12°	52,2	53,2	54,2	55,2	56,2	57,2	58,2	59,2	60,2	61,2
13°	51,3	52,8	53,8	54,8	55,8	56,8	57,8	58,8	59,8	60,8
14°	51,1	52,1	53,1	54,1	55,1	56,1	57,1	58,1	59,1	60,1
15°	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
16°	50,8	51,6	52,8	53,8	54,8	55,8	56,8	57,8	58,8	59,8
17°	50,2	51,2	52,2	53,2	54,2	55,2	56,2	57,2	58,2	59,2
18°	49,8	50,8	51,8	52,8	53,8	54,8	55,8	56,8	57,8	58,8
19°	49,1	50,1	51,1	52,1	53,1	54,1	55,1	56,1	57,1	58,1
20°	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58
21°	48,6	49,8	50,8	51,8	52,8	53,8	54,8	55,8	56,8	57,8
22°	48,1	49,1	50,1	51,1	52,2	53,2	54,2	55,2	56,2	57,2
23°	47,7	48,8	49,8	50,8	51,8	52,8	53,8	54,8	55,8	56,8
24°	47,2	48,1	49,1	50,1	51,1	52,1	53,1	54,1	55,1	56,1
25°	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
26°	46,3	47,1	48,8	49,3	50,8	51,3	52,3	53,8	54,3	55,8
27°	46,1	47,1	48,1	49,1	50,2	51,2	52,2	53,2	54,2	55,2
28°	45,7	46,7	47,7	48,7	49,8	50,8	51,8	52,8	53,8	54,8
29°	45,2	46,2	47,2	48,2	49,2	50,2	51,2	52,2	53,2	54,2
30°	44,8	45,8	47	48	49	50	51	52	53	54

ალკოგოლის რაოდენობის გასწ

არემეტრის ნაჩვენებო.										
ტემპერატურა.	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
10°	63	64	65	66	67	67,1	68,1	69,1	70,1	71
11°	62,6	63,6	64,6	65,6	66,6	67,6	68,6	69,6	70,6	71
12°	62,2	63,2	64,2	65,2	66,2	67,2	68,2	69,2	70,2	71
13°	61,8	62,8	63,8	64,8	65,8	66,8	67,8	68,8	69,8	70
14°	61,4	62,4	63,4	64,4	65,4	66,4	67,4	68,4	69,4	70
15°	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
16°	60,6	61,6	62,6	63,6	64,6	65,6	66,6	67,6	68,6	69
17°	60,2	61,2	62,2	63,2	64,2	65,2	66,2	67,2	68,2	69
18°	59,8	60,8	61,8	62,8	63,8	64,8	65,8	66,8	67,8	68
19°	59,4	60,4	61,4	62,4	63,4	64,4	65,4	66,4	67,4	68
20°	59	60	61	62	63	64	65,1	66,1	67,1	68
21°	58,6	59,6	60,6	61,6	62,6	63,6	64,6	65,6	66,6	67
22°	58,2	59,2	60,2	61,2	62,2	63,2	64,2	65,2	66,2	67
23°	57,8	58,8	59,8	60,8	61,8	62,8	63,8	64,8	65,8	66
24°	57,4	58,4	59,4	60,4	61,4	62,4	63,4	64,4	65,4	66
25°	57	58	59	60,1	61,1	62,1	63,1	64,1	65,1	66
26°	56,6	57,6	58,6	59,6	60,6	61,6	62,6	63,6	64,6	65
27°	56,2	57,2	58,2	59,2	60,2	61,2	62,2	63,2	64,2	65
28°	55,8	56,8	57,8	58,8	59,8	60,8	61,8	62,8	63,8	64
29°	55,4	56,4	57,4	58,4	59,4	60,4	61,4	62,4	63,4	64
30°	55	56	57,1	58,1	59,1	60,1	61,1	62,1	63,1	64

მ მ ს მ მ

რეზა ტემპერატურის დაგვარად.

არკომეტრის ნაჩვენებები.										
ტემპერატურა.	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
10°	72,8	73,8	74,8	75,8	76,8	77,8	78,8	79,8	80,8	81,8
11°	72,6	73,6	74,6	75,6	76,6	77,6	78,6	79,6	80,6	81,6
12°	72,4	73,4	74,4	75,4	76,4	77,4	78,4	79,4	80,4	81,4
13°	71,8	72,8	73,8	74,8	75,8	76,8	77,8	78,8	79,8	80,8
14°	71,6	72,6	73,6	74,6	75,6	76,6	77,6	78,6	79,6	80,6
15°	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
16°	70,8	71,8	72,8	73,8	74,8	75,8	76,8	77,8	78,8	79,8
17°	70,6	71,6	72,6	73,6	74,6	75,6	76,6	77,6	78,6	79,6
18°	69,8	70,8	71,8	72,8	73,8	74,8	75,8	76,8	77,8	78,8
19°	69,6	70,6	71,6	72,6	73,6	74,6	75,6	76,6	77,6	78,6
20°	69,4	70,4	71,4	72,4	73,4	74,4	75,4	76,4	77,4	78,4
21°	68,8	69,8	70,8	71,8	72,8	73,8	74,8	75,8	76,8	77,8
22°	68,6	69,6	70,6	71,6	72,6	73,6	74,6	75,6	76,6	77,6
23°	67,8	68,8	70	71	72	73	74	75	76	77
24°	67,6	68,6	69,6	70,6	71,6	72,6	73,6	74,6	75,6	76,6
25°	67,4	68,4	69,4	70,4	71,4	72,4	73,4	74,4	75,4	76,4
26°	66,8	67,8	68,8	69,8	70,8	71,8	72,8	73,8	74,8	75,8
27°	66,6	67,6	68,6	69,6	70,6	71,6	72,6	73,6	74,6	75,6
28°	66	67	68	69,4	70,4	71,4	72,4	73,4	74,4	75,4
29°	65,8	66,8	67,8	68,8	69,8	70,8	71,8	72,8	73,8	74,8
30°	65,6	66,6	67,6	68,6	69,6	70,6	71,6	72,6	73,6	74,6

ალკოგოლის რაოდენობის გასწო

არეომეტრის ნაჩვენები.										
ტემპერატურა.	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
10°	82,8	83,8	84,8	85,8	86,8	87,8	88,7	89,7	90,7	91,7
11°	82,1	83,1	84,1	85,1	86,1	87,1	88,1	89,1	90,1	91,1
12°	82,1	83,1	84,1	85	86	87	88	89	90	91
13°	81,8	82,8	83,8	84,8	85,7	86,7	87,7	88,7	89,7	90,7
14°	81,1	82,1	83,1	84,1	85,1	86,1	87,1	88,1	89,1	90,1
15°	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
16°	80,8	81,8	82,8	83,8	84,8	85,8	86,8	87,8	88,8	89,8
17°	80,2	81,2	82,2	83,2	84,2	85,2	86,2	87,2	88,2	89,2
18°	79,8	80,8	81,8	82,8	83,8	84,8	85,8	86,8	87,8	88,8
19°	79,3	80,3	81,3	82,3	83,3	84,3	85,3	86,3	87,3	88,3
20°	79,1	80,1	81,1	82,1	83,1	84,1	85,1	86,1	87,1	88,1
21°	78,7	79,7	80,7	81,7	82,7	83,7	84,7	85,7	86,7	87,7
22°	78,2	79,2	80,2	81,2	82,2	83,2	84,2	85,2	86,2	87,2
23°	78	79	80,1	81,1	82,1	83,1	84,1	85,1	86,1	87,1
24°	77,4	78,4	79,4	80,4	81,4	82,4	83,4	84,4	85,4	86,4
25°	77,2	78,2	79,2	80,2	81,2	82,2	83,2	84,2	85,2	86,2
26°	76,8	77,8	78,8	79,8	80,8	81,8	82,8	84	85	86,1
27°	76,1	77,1	78,1	79,1	80,1	81,1	82,1	83,1	84,1	85,1
28°	76,1	77,1	78,1	79,1	80,1	81,1	82,1	83,1	84,1	85,1
29°	75,7	76,7	77,7	78,7	79,7	80,7	81,7	83	84	85
30°	75,2	76,2	77,2	78,2	79,2	80,2	81,2	82,2	83,2	84,2

მ მ ს ა მ მ

რეზა ტემპერატურის დაგვარად.

არეომეტრის ნაჩვენებები.										
ტემპერატურა.	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
10°	92,7	93,1	94,7	95,6	96,6	97,1	98,1	99,1	—	—
11°	92,1	93,1	94,1	95,1	96,1	97,1	98,1	98,1	—	—
12°	92	93	94	95	95,8	96,8	97,8	98,8	99,8	—
13°	91,7	92,7	83,7	94,6	95,6	96,6	97,6	98,6	99,6	—
14°	91,3	92,3	97,3	94,3	95,3	96,3	97,3	98,3	99,3	—
15°	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
16°	90,7	91,7	92,7	93,7	94,7	95,7	96,7	97,7	98,7	99,7
17°	90,3	91,3	92,3	93,3	94,3	95,3	96,3	97,3	98,3	99,3
18°	89,3	91	92	93	94	95,1	96,1	97,1	98,1	99,1
19°	89,6	90,7	91,7	92,7	93,7	94,8	95,8	96,8	97,8	98,8
20°	89,1	90,3	91,3	92,3	93,3	94,3	95,3	96,3	97,3	98,3
21°	88,3	90	91	92	93,1	94,1	95,1	96,1	97,1	98,1
22°	88,1	89,1	90,7	91,1	92,1	93,1	94,1	96	97	98,1
23°	88,3	89,3	90,1	91,1	92,1	93,1	94,1	95,7	96,7	97,3
24°	87,9	88,9	90	91	92,1	93,1	84,3	95,3	96,3	97,1
25°	87,1	88,1	89,7	90,7	91,8	92,8	83,9	95	96,1	97,3
26°	87,1	88,1	89,3	90,1	91,1	92,1	93,1	94,7	95,3	97
27°	86,8	87,8	89	90	91,1	92,1	93,1	94,1	95,1	96,7
28°	86,1	87,1	88,1	89,7	90,8	91,8	93	94,1	95,3	96,1
29°	86,1	87,1	88,1	89,1	90,1	91,1	92,7	93,8	94,8	96,1
30°	85,1	86,9	87,9	89	90,1	91,1	92,1	93,1	94,1	95,1

რეომიურის (R) და ცელზიუსის (C) ტერმოშკეტების

შედარება.

R.	C.	R.	C.	R.	C.	R.	C.
1°	1°,25	21°	26°,25	41°	51°,25	61°	76°,25
2°	2°,50	22°	27°,50	42°	52°,50	62°	77°,50
3°	3°,75	23°	28°,75	43°	53°,75	63°	78°,75
4°	5°	24°	30°	44°	55°	64°	80°
5°	6°,25	25°	31°,25	45°	56°,25	65°	81°,25
6°	7°,50	26°	32°,50	46°	57°,50	66°	82°,50
7°	8°,75	27°	33°,75	47°	58°,75	67°	83°,75
8°	10°	28°	35°	48°	60°	68°	85°
9°	11°,25	29°	36°,25	49°	61°,25	69°	86°,25
10°	12°,50	30°	37°,50	50°	62°,50	70°	87°,50
11°	13°,75	31°	38°,75	51°	63°,75	71°	88°,75
12°	15°	32°	40°	52°	65°	72°	90°
13°	16°,25	33°	41°,25	53°	66°,25	73°	91°,25
14°	17°,50	34°	42°,50	54°	67°,50	74°	92°,50
15°	18°,75	35°	43°,75	55°	68°,75	75°	93°,75
16°	20°	36°	45°	56°	70°	76°	95°
17°	21°,25	37°	46°,25	57°	71°,25	77°	96°,25
18°	22°,50	38°	47°,50	58°	72°,50	78°	97°,50
19°	23°,75	39°	48°,75	59°	73°,75	79°	98°,75
20°	25°	40°	50°	60°	75°	80°	100.

მეტრული სისტემის შედარება ჩვენში ხმარებულ სისტემასთან:

1) სი გ მ ა ს ზ ო მ ა

კილომეტრი (1000 მეტრი)	უდრის	=	466,6	საეენს.
გეკტომეტრი (100 მეტრი)	—	=	46,66	—
დეკამეტრი (10 მეტრა)	—	=	14	ადლს (არშინი) ანუ 32,8 ფუტს.
მეტრი (100 სანტიმეტრი)	—	=	22 ¹ / ₂	გოჯს (ვერშოკი) ანუ 3,28 ფუტს.
დეციმეტრი (10 სანტიმეტრი)	—	=	2,26	გოჯს ანუ 4 დიუიმს.
სანტ-მეტრა ($\frac{1}{100}$ მეტრისა)	—	=	1	გოჯზე ცოტა ნაკლები ანუ 3,9 ხაზი (линия).
მილიმეტრი ($\frac{1}{1000}$ მეტრისა)	—	=	0,39	ხაზისა.—

ვერსი	უდრის	1066,78	მეტრს.
საყენი	—	2,133	მეტრს.
ფუტი	—	304,8	მილიმეტრს ანუ თითქმის 30 ¹ / ₂ სანტიმეტრს.
ხაზი (линия)	—	2 ¹ / ₂	მილიმეტრს.

ადლი (არშინი) = 711,2 მილიმეტრს ანუ 71,12 სანტიმეტრს.
 გოჯი (ვერშოკი) = 44,4 მილიმეტრს ანუ 4,44 სანტიმეტრს.

2) ტ ა ნ ი ს ზ ო მ ა ანუ ს ა წ ე ა ო

ვედრო უდრის 30 გირვანქა გამოხდილ წყალის ტანს ანუ 12,9 ლიტრს.
 შტოფი — 1537 კუბიკურ სანტიმეტრს ან 1¹/₂ ლიტრზე ცოტა მეტს.

ლიტრი (1000 კუბიკური სანტიმეტრი) უდრის 0,0618 ვედროს ანუ 0,65 შტოფს.

კუბიკური სანტიმეტრი ($\frac{1}{1000}$ ლიტრისა) უდრის ერთი გრამის წყალის ტანს.

3) წონა

კილოგრამი (1000 გრამი) უდრის 2,44 გირვანქას ანუ $234\frac{1}{4}$ მისხალს.

გრამი (ერთი კუბიკური სანტიმეტრის წყალის 4⁰ ზე ტანის წონა) უდრის 0,294 მისხლისას ანუ $22\frac{1}{2}$ ნაწილს (доля).

კილოგრამი განაწილებულია 1000 გრამად; გრამი განაწილებულია 100 სანტიგრამად ანუ 1000 მილიგრამად.

ფუტი (пудъ) უდრის 16,380 კილოგრამს ანუ 16380 გრამს.

გირვანქა უდრის 409 გრამს.

მისხალი — 4,26 —

ნაწილი (доля) — 44,3 მილიგრამს.

საა იმ თხზულებათა, რომლებითაც გასარკებლობდი ამ წერ-
ლების წერის დროს:

- AUBERGIER. Nouvelle méthode de vinification. 1825.
 BASTIDE. Les vins sophistiqués. 1889.
 BABO. Handbuch des Weinbaues und der Kellerwirthschoff. 1890.
 BARILLOT. Manuel de l'analyses des vins. 1889.
 BECHAMP. Leçons sur la fermentation vineuse. 1863.
 BEDEL. Traité complet de manipulation des vins. 1884.
 BOIREAU. Traitement pratique des vins. 1884.
 BORDET. Ovservation pratique sur la vinification en Algérie.
 CAPNENÉ. Sunto teorico-pratico di Enologia. 1882.
 COZALIS-ALLUÏ. Oeuvres agricoles. 1865.
 COZALIS. Traité pratique de l'art de faire le vin. 1890.
 COMBON. Le vin et l'art de la vinification.
 CHANCEL. Étude sur la composition des vins et sur les procédés de vi-
nification.
 COSTE-FLORET. Procédés modernes de vinification. 1894.
 CHAPTAL. Traité théorique et pratique sur l'art de faire le vin. 1801.
 DUCLAUX. Ferments et maladies.
 GIRET et VINAS. Chauffage des vins en vue de les conserver, les muter
et les vieillir.
 GAUSIEZ. La sophistication des vins. 1891.
 GRAZZI-SONCINI. Il vino. 1889.
 GUYOT. Culture de la vigne et vinification. 1861.
 LADREY. L'art de faire le vin. 1865.
 LADREY. Traité de viticulture et d'oenologie. 1880.
 LENOIR. Traité de la culture de la vigne et de la vinification. 1828.
 LE SOURDA. Traité pratique des vins. 1892.
 MACHARD Traité pratique sur les vins. 1878.
 MARTINAND. Étude sur la fermentation alcoolique du vin. 1891.
 MAUMENÉ. Indications théoriques et pratiques sur le travail
du vin. 1890.
 OTTAVI. Enologia teorico-pratica. 1888.
 ODART. Manuel du vigneron.
 PASTEUR. Études sur le vin, des maladies etc. 1866 r.
 PORTES et RUYSSSEN. Traité de la vigne et de ses produits. 1887.

ROBINET. Manuel général des vins.

ROUGIER. Manuel pratique de vinification. 1894.

SAPORTA. La chimie du vin. 1889.

SANTO-CETTOLINI. Manuale per la distilazione delle vinacce e del vino, l'estrazione del cremore di tartaro, l'utilizzazione delle vinacce come forraggio etc. 1869.

SELLETTI. Nuovo trattato teorico-pratico di viticoltura e vinificazione, 1879.

TOCHON. L'art de faire le vin et de conserver des qualités. 1888.

VERGNETTE-LAMOTTE. Le vin.

VIARD. Traité général des vins et de leur falsification. 1892.

და სხვათა.

შენიშნულ შეცდომათა შესწორება

გვ.ლ.	სტრიქ.	დაბეჭდილია:	უნდა იყოს:
1	8	ქვემ. მამა-პაპა	მამა-პაპას
3	9-10	ზემ. მასალა	მასალისა
4	2	ქვემ. შაქარი 2 ¹ / ₂ გირვანქა	შაქარი 2 ¹ / ₂ გირვანქაში
—	6	— იმ	იმის
7	9	amylis	amylase
15	14	— ამას	ამასვე
16	18	— ⁹⁸ / ₁₀₀	⁹⁸ / ₁₀₀
17	13	— mussimètre	mustimètre
18	1	— 30°	30°B
—	4	— C ⁴ H ⁶ K ² O ⁸	C ⁴ H ⁶ K ² O ⁸
—	19	— 2CuO	2CuO
21	15	— წვენის რაოდენობას	წვენის შაქრის რაოდენობას
23	16	— FeCyKcy	(FeCy) ² .(KCy) ⁴
—	3	— მაშინ ტკბილს კიდევ	მაშინ კიდევ
30	8	— Hauses Soternes	Hautes Sauternes
34	10	— ალბუმინი იქნება	ალბუმინი არ იქნება
—	19-20-	— ბევრი იყოს	ბევრი არ იყოს
37	10	ზემ. კაჭიდან	კაჭიდან
38	4	— მანქანებია, მოგონილი	მანქანებია მოგონილი,
—	6	ქვემ. Plâtrage	Plâtrage
39	9	— CaJO ⁴	CaSO ⁴
40	13	ზემ. Gauties	Gautier
—	1	ქვ. აღ იყოს	და იყოს
42	4	— K ² J;O ⁸	K ² SiO ⁸
43	15	ზემ. გადღვროს	გადიღვაროს.
44	14	— კაჭაზე დაამეავებს	კაჭაზე, დაამეავებს
50	10	— ლირსებისა	ლირსებისა
53	9	ქვ. HCC	HCl
56	10	— შუშას	შუშის
58	3	— C ⁸ H ⁶ O ⁸	C ⁸ H ⁶ O ⁸
62	13	— galligue	gallique
63	19	— მზრვი	მზრვი
64	5	— H ² J	H ² S
66	2	ზემ. ნეიტრალური	ნეიტრალი
—	3	— (C ⁸ H ⁶ O ⁸)CaC ⁴ H ⁴ CaO ⁸	(C ⁸ H ⁶ O ⁸)Ca და C ⁴ H ⁴ CaO ⁸
—	4	— K ² JO ⁴	K ² SO ⁴
—	6	— NaA,KA,CaA ²	NaCl,KCl,CaCl ²
68	10	— 1090%	1090
72	13	— საბოვნელათ	საპოვნელად

გვერდ.	სტრიქ.	დაბეჭდილია:	უნდა იყოს:
—	14	— $\frac{48,116}{0,1788} 61$	— $\frac{48,116}{0,1788} = 61$
73	13	ქვ. მუსსიმეტრი (mussimetre)	მუსტიმეტრი (mustimètre)
76	14	ზემ. მეილუსაკისა	გეილუსაკისა.
77	2	ქვ. დედას ფერმენტს	დედას, ფერმენტს
78	17	— ლაიშაქროს	ლაიშაქროს
83	4	— 10	150
84	9	— შაქარი არ არის	შაქარი არის.
85	9	— მდგომარეობას	მდგომარეობს
—	10	— საშუალება, ყველა	საშუალება, რომელიც ყველა
86	5	— მოხლოდ	მხოლოდ
89	16	ზემ. წყლის	წყლით
102	4	ქვემ. 1860	1680
110	13	— შემწეობით	შემწეობით
113	1-2	— ჟანგ-მბადიანი	ჟანგ-მბადესთან
115	2	— მოვიხსენთ	მოვიხსენეთ
124	1	ზემ. ამავე	ამავე
125	8	ქვემ. თკბილი	ტკბილი
126	13	ზემ. იმანა იხზარ	იმან იხზარა
—	9	ქვემ. დედის	დედით
127	4	ზემ. Iörgenser	Iörgensen
—	11	— Ellipsoibeus	Ellipsoideus
129	5-6	ქვ. —	—
130	16-17	—	—
137	5	— Ellipsoideus	Apiculatus
141	3	ზემ. გარგად	კარგად
—	15	— ნივთიერება; იმდენად	ნივთიერება, იმდენად
146	10	— ყოველთვის	ყველასთვის
147	18	— ტხელი	თხელი
152	6	ქვემ. Ganrungs	Gährungs
—	10	— Chobles	Choblis
157	3	ზემ. 156 და 157 გვერდები შეშლილია	ქურტელში
168	6	ქვემ. გუდად	ქუდად
169	6	— ჰაურტობენ	ჩაურტობენ
171	6	ქვემ. 77 ₉₉₁₀ ლიტრი	7791 მილიონი ლიტრი
174	19	ზემ. Sufisemment	Suffisamment
186	5	ქვემ. გავრცელებული	გავრცელებული
189	17	ზემ. ტეთრი	თეთრი
191	12	ქვემ. გამოშვების	გამოშვების
192	2	— დლილის	დუღილის
195	18	— Cellière	Celliers
196	3	ზემ. მამულას	მამულის
202	12	— ადარ	აღარ

გვერდ.	სტოკ.	დაბეჭდილია:	უნდა იყოს:
202	7 ქვემ.	მოხერხებას	მოხერხებას
208	10 ზემ.	პრველი	პირველი
209	5 ქვ.	$A^2=KA=KAO$	$Cl^2=KCl+KClO$
216	12 ზემ.	პაზაფხულის	გაზაფხულის
219	12 ქვემ.	შურტელში	ჭურტელში
227	7 ზემ.	მოთლებში	ბოთლებში
229	4 —	ჭურჭლიდან	ჭურჭლიდან
—	3 ქვემ.	თავისუფალი	თავისუფალი
—	15 —	იძლება	იქნება
232	5 —	დალბება	დალბება
237	10 ზემ.	ქოცოებში და ბოჩებში	ქოცოებში და ან ბოჩებში
244	10 —	სიდიდიო	სიდიდიო
245	16 —	$CaOS^4$	$CaSO^4$
252	11 —	მამპანიური	შამპანიური
—	8 ქვემ.	de potage, de bourbage	depotage, debourbage
253	2 ზემ.	ეძახიან, ლიქორის	ეძახიან ლიქორს; ლიქორის
254	7 ქვემ.	ღვინე	ღვინოც
258	8-9 ზემ.	გრამადინ	გრამამდინ
259	9 —	80 ღვინოს	80 ლიტრ ღვინოს.
263	1 ქვემ.	10°	10° -ზე
265	13 —	უკანასკნელის	უკანასკნელ სი
272	15 —	ორთ	ორი
274	4 —	Cruche	Crache
276	4 ზემ.	წადის	ჩადის
—	7 ქვემ.	ბალ-ბულახით	ბალახ-ბულახით
277	1-2 ზემ.	საფრანგეთში და	საფრანგეთში, იტალიაში ად
278	2 ქვ.	bianc	blanc
279	14 —	Tonku	Tonka
286	15-16-	ავიღებთ სიმევეს და ალკო- გოლს გამოვაცლით და ან კიდევ ტუტეს, სიმევეს და წყალს, მაშინ....	ავიღებთ ან სიმევეს და ალ- კოგოლს, ან კიდევ ტუტეს და სიმევეს და წყალს გამო- ვაცლით, მაშინ...
287	11 ქვემ.	CH^3^4	CH^4
290	16 ზემ.	$O^3H^3O^3$	$C^3H^3O^3$
296	3 ქვემ.	არომატზე	ბუჟეტზე.
299	11 —	აგრედივე	აგრეთივე
—	13 —	სხეულებად	სხეულებით
317	6 ზემ.	სიმევენი:	სიმევენი,
321	15 —	საჭირო არ არის	საჭირო არის.
322	1 ქვემ.	essoir	essai
—	3 —	roisin	raisin
—	11 —	ღვინ	ღვინო
324	13 —	აღკრძალულია საფერავი	აღკრძალულია სხვა საფერავი

გვერდ.	სტრიქო	დაბეჭდილია:	უნდა იყოს:
325	3 ზემ.	4 კილო	40 კილო
326	9 ქვემ.	250 ლიტრი	250 გრამ.
337	1 ზემ.	ესეც	ესეც
338	13 ქვემ.	8°-ნი	8°-ნი
339	8 —	ალკოგელი	ალკოგოლი
341	13 ზემ.	ალკოგოლი 71,1	ალკოგოლი 11,1
342	10 ქვემ.	შეთაგულიანებული	შეთაგულიანებული
—	13 —	ხელის	ხილის
345	2 ზემ.	ჩადგმულ	ჩახმულ
349	12 ქვ.	მილთან. იმ	მილთან (7—7). იმ
353	6 ზემ.	38°—70°	38°—40°
—	13 —	Artinez	Martinez
355	7 —	alternatit	alternatif
350	9 ქვემ.	Casséc	Cassée
361	5 ზემ.	გადულებულ	დადულებულ
365	1 ქვემ.	S ^o	S ^o
380	4 —	Etades	Etudes
383	15 ზემ.	ის ამიტომ	ის მარტო
390	10 ქვემ.	echonfles	échauffée
395	6 —	huileut	huileux
396	8 —	garisse	graisse
397	7 ზემ.	tismes	Fismes
398	4 ქვემ.	l'amersume	l'amertume
399	7 —	l'amersume	l'amertume
416	1 ქვემ.	tinir hien	Finir bien
423	11—12—	რომელიც ცნობილია	რომელნიც ცნობილნი არ
430	15 —	mollingand	Malligand [არიან
433	1 —	35 კ. ს.	25 კ. ს.
438	9 ზემ.	ალკოგოლის რაოდენობაზე	ალკოგოლის რაოდენობა ექ-
—	6 ქვემ.	O. ₁₁₁₁	O. ₁₁₁₁
458	13 ზემ.	ეირარის	ეირონდის
464	15 ქვემ.	11°/o	11°/oo
—	19 —	11°/o	11°/oo
470	18 ზემ.	მაგარი	მაგარი
472	7 ქვემ.	800	80°
376	3 —	მეოთხე	მეხუთე
488	6—7 ზემ.	ღირსებაზე	ღირსებაზე
495	11—12 ქვ.	ფეხებში	ფსკერებში
507	8 —	ეცლები	ეცლება
512	12 —	დუღილის ღვინის	დუღილის ღრას ღვინის
517	4 ზემ.	ჩიმეავე	სიმეავე
522	1 —	წააცობენ	წააცობენ