

K 37.690
2

UNIVERSITY
OF TORONTO

K37.690
2



უცხოეთში
სესემუაზის
წიგნების
შეწოდების
ინსტრუქციები
სადაც
აქვით



გამომცემლობა
„საბჭოთა საბავთრო“
თბილისი—1969

663.8

უაღკოპოლო სსსმელებს
ქეჩნოლოგი



უკანსკნელი წლების მანძილზე საქართველოში მნიშვნელოვანად გაფართოვდა უაღკოპოლო სსსმელების ასორტიმენტი, გამოშვებულ იქნა მთელი რიგი ახალი სახეობის სსსმელები: წარმოებაში დაინერგა პროგრესული ტექნიკა და ტექნოლოგია, როგორცაა ცენტრსოვანთა ნაყენების დამზადება განუწყვეტელი მოქმედების ექსტრაქტორებით, ბერაზის წარმოება პერპროდუქტების კონცენტრატულ ექსტრაქტზე და სხვ.

კრებულში შეტანილია ეს სიახლენი, ამისთან ახალი ინსტრუქციები და სახგარიშო ცხრილები, რომლებიც დღემდე ცალკე ბრძანებებისა და ინსტრუქციების სახით არსებობდა და ნაკლებად ხელმისაწვდომი იყო უაღკოპოლო სსსმელების წარმოების მეშვეობით.

წინამდებარე კრებული მანამდე მოქმედ „უაღკოპოლო სსსმელების წარმოების ტექნოლოგიური ინსტრუქციების კრების“ საფუძველზე შეადგინა ინჟინერ-ტექნოლოგმა პ. დ. ჩაველიშვილმა.

1887

1910

59

ნედლეულის რაოდენობისა და თვისებების მიხედვით უალკოჰოლო სასმელები იყოფა: გაზიან (უმალესი, დესერტული, უმალესი სორტის, სასმელები დიაბეტიკებისათვის) და უგაზო სასმელებად.

გაზიანი უალკოჰოლო სასმელები წარმოადგენენ ხილკენკროვანი წველებისა და ექსტრაქტების, ციტრუსოვანთა ნაყენების, ყურძნის ღვინის, არომატული ესენციების, შაქრის სიროფის, საკვები მგავენის, საღებავებისა და წყლის ნახშირმგავა გაზით გაჯერებულ ნარეგს.

უგაზო სასმელები შედგება ხილკენკროვანთა მორსის, წვენის, ექსტრაქტის ან ღვინის, არომატული ესენციების, შაქრის სიროფის, საკვები მგავენის, საღებავებისა და წყლისაგან.

უალკოჰოლო სასმელებისა და სიროფების ასორტიმენტი გათვალისწინებულია შესაბამის ორგანიზაციათა მიერ დამტკიცებული რეცეპტურებით. სასმელების ორგანოლექტიური და ფიზიკური ქიმიური მაჩვენებლები უნდა პასუხობდნენ მოქმედ რტპ მოთხოვნებს.

სასმელების ხარისხის განსაზღვრა წარმოებს უალკოჰოლო სასმელების შემოწმების მეთოდების შესახებ მოქმედი სტანდარტის შესაბამისად (6687 - 53 სახ. სტანდარტი). მათი ორგანოლექტიური შეფასება ხდება სადგგუსტაციო კომისიების მიერ სსრ კავშირის სასურსათო საქონლის მრეწველობის სამინისტროს № 28 ლ. პ. 6 IX—1955 წ. დამტკიცებული დებულების თანახმად.



უაღკოპოლო სასმელების და სიროფების წარმოებაში ბული ძირითადი სახეობის ნედლეული და მასალები უნდა აკმაყოფილებდნენ მოქმედ სტანდარტებისა და ტექნიკური პირობების მოთხოვნებს.

სასმელი წყალი

წყლის ხარისხი უნდა აკმაყოფილებდეს სტანდარტის (2874 — 54 სახ. სტანდარტი) ძირითად მოთხოვნებს, რომლებიც საერთოა ყველა წყალსადენისათვის.

- სუნი და გემოვადაქრულობა 20°-ზე, ზალბში . . . არაუმეტეს 2
- შეფერილობა სკალით, გრ-ში . . . 20
- გამჭვირვალობა შრიფტით, სმ . . . არანაკლებ 30
- საერთო სიხისტანობა, მგ/ლ . . . არაუმეტეს 7
- ტყვიის შემცველობა (Pb), მგ/ლ . . . 0,1
- დარიშხანის შემადგენლობა (As), მგ/ლ . . . 0,5
- ფთორის შემადგენლობა (F), მგ/ლ . . . 3,0
- სპილენძის შემადგენლობა (Cu), მგ/ლ . . . 5,0

სხვა მანე მინარევების დასაშვები კონცენტრაცია სასმელ წყალში მითითულ ცალკე შემთხვევაში წესდება სსრ კავშირის მოვარსახელმწიფო სანიტარული ინსპექტორის მიერ.

ბაქტერიების საერთო რიცხვი 1 მლ განუზავებელი წყლის დაევსეთ 24 საათის განმავლობაში 37° ტემპერატურაზე . . . არაუმეტეს 100

ნაწლავის ჩხირის რაოდენობა 1 ლ წყალში, ფუქსისულფიტთან აგარაკზე კოლონიების რიცხვის განაზღვრით, ბაქტერიების კონცენტრაციის გამოყენებით მემბრანიან ფილტრებზე . . . არაუმეტეს 3.

მდლღარი სინჯის გამოყენებისას ნაწლავის ჩხირის ტიტრი უნდა იყოს არანაკლებ 300.

წყალი არ უნდა შეიცავდეს შეუიარაღებელი თვალით შესამჩნევ ორგანიზმებს.

წყალსადენის წყლის დამუშავებისათვის საჭირო მოწყობილობის არსებობის შემთხვევაში მას წაიყენება შემდეგი ნიშნულები:

სიმღვრივე სინღვრივზომით წყლის დაწმენდის შემდეგ, მგ/ლ . . . არაუმეტეს 2,0

ნარჩენი აქტიური ქლორის შემადგენლობა წყალსადენის გაუქვებლყოფილ წყალში, სატრშბავი საღვურის უახლოეს წერტილში, მგ/ლ: არანაკლებ . . . 0,3

არაუმეტეს . . . 0,5

ქლორირებისას წყალს არ უნდა ჰქონდეს ქლორფენოლის სუნი.

რკინის (Fe) შემცველობა წყლიდან მისი მოცილების შემდეგ. მგ/ლ
არაუმეტეს 0,4



აქტიური რეაქცია (pH) წყლის დაწმენდის ან დარბილებისას . . . 6,5—9,5
შენიშვნა: განსაკუთრებულ შედეგებში სანიტარული ზედამხედველობის ორგანოებთან შეთანხმებით დასაშვებია წყლის დიდი შეფერილობა, მაგრამ არაუმეტეს 35°-სა, სიღვრივე 3 მგ/ლ-მდე და წყლის დიდი სიხისტე, მაგრამ არაუმეტეს 14 მგ/მწვ.

სასმელი წყლის ხარისხზე პასუხისმგებლობა ეკისრება იმ სამკურნეო ორგანიზაციებს, რომელთა განკარგულებაშიცაა წყალსადენის როგორც სათავო, ისე გამანაწილებელი სისტემა.

წყლის ხარისხის სისტემატურ კონტროლს ახორციელებს სსრ კავშირის ჯანმრთელობის სამინისტროს სანიტარული ზედამხედველობის ორგანოები.

შაქრის ფხვნილი

ორგანოლემბტიკური და ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებლებით შაქრის ფხვნილი უნდა შეესაბამებოდეს 21—57 სახ. სტანდარტის მოთხოვნებს.

შაქრის ფხვნილის ორგანოლემბტიკური მაჩვენებლები შემდეგია:

კრისტალები, ერთგვაროვანი აღნაგობისა, მკვეთრად გამოსახული წახნაგებით; გემო—ტკბილი, უცხო სუნი და გემოგადაკრულობა არ უნდა იგრძნობოდეს არც მშრალ შაქარში და არც მის წყლიან ხსნარში;

ფერი—თეთრი, ბრწყინვალე.

დაუშვებელია გაუთეთრებელი შაქრის კუჭტები და უცხო მინარეგები.

წყალში ხსნადობა—სრული; ხსნარი უნდა იყოს გამჭვირვალე, შაქარი უნდა იყოს ფხვიერი, შეხებისას მშრალი და არაწებვადი.

შაქრის ფხვნილის ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებლები უნდა შეესაბამებოდეს შემდეგ მოთხოვნებს.

საქაროზა (მშრალ ნივთიერებაზე გადაანგარიშებით) არანაკლებ 99,75, რედუცირებული ნივთიერებანი (მშრალ ნივთიერებაზე გადაანგარიშებით), %-ში არაუმეტეს 0,05.

ნაცარი (მშრალ ნივთიერებაზე გადაანგარიშებით), %-ში 0,03

შეფერილობა შტამპრის ერთეულთ 1,0

ტენიანობა, %-ში 0,14

შენიშვნა: 1. ფერომინარტევი არ უნდა იყოს 3 მგ-ზე მეტი 1 კგ პროდუქტზე. ფერომინარტევის ცალკეული ნაწილაკების სიდიდე არ უნდა აღემატებოდეს 0,3 მმ-ს გრძივი განზომილებით.

2. სამრეწველო გადამმუშავებისათვის დასაშვებია ისეთი მსუბუქი გამოშვება, რომელიც შეიცავს სუფთა საქაროზას არანაკლებ 8,55%-სა, სინესტე არაუმეტეს 0,15% და შეფერილობა 1,8-მდე შტამერის ერთეულით.

რაფინირებული შაქარი

ორგანოლექტიკური და ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებლებით რაფინირებული შაქარი უნდა შეესაბამებოდეს 22—57 სახ. სტანდარტის მოთხოვნებს.

შაქრის ორგანოლექტიკური მაჩვენებლები შემდეგია: ფერი—თეთრი, სუფთა, ულაქებო, დასაშვებია მოცისფრო ფერგადაკრულობა; გემო—ტკბილი, როგორც მშრალ შაქარში, ასევე მის წყლიან ხსნარში დაუშვებელია უცხო გემოდაკრულობა და სუნი; წყალში—სრული ხსნადობა, ხსნარი უნდა იყოს გამჭვირვალე, დასაშვებია ძნელად შესამჩნევი მოცისფრო ფერგადაკრულობა.

რაფინირებული შაქრის ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებლები შემდეგია:

საქაროზა (მშრალ ნივთიერებაზე გადანაგარიშებით), %-ში . . . არანაკლებ 99,9

რედუცირებული ნივთიერებანი, %-ში . . . არაუმეტეს 0,5

ტენიანობა . . . %-ში:

ნატები შაქრის . . . არაუმეტეს 0,4

სხმული ნატები, დაწნეხილი ნატები, სხმულისა და დაწნეხილის თვისებებით წერილად დაფასობელი . . . არაუმეტეს 0,3.

დაწნეხილ და რაფინირებულ ფხვნილში . . . არაუმეტეს 0,2

რაფინირებული შაქრის ფხვნილი 0,1

შენიშვნა: რაფინირებულ შაქარსა და შაქრის ფხვნილში ფერომინარტევი არ უნდა იყოს 3 მგ-ზე მეტი 1 კგ პროდუქტში. ფერომინარტევის ცალკეული ნაწილაკების უდიდესი გრძივი განზომილებებს ზომა არ უნდა აღემატებოდეს 0,3 მმ-ს.

მორხები, წვენები და ექსტრაქტები

შტო შის მორსი, თანახმად სახ. სტანდარტ — 355-სა, უნდა აკმაყოფილებდეს შემდეგ მოთხოვნებს:



მორსის ფერი უნდა შეესაბამებოდეს ამოსავალი ნაყოფის ან კენკრის წვენი ფერს. მორსი უნდა იყოს გამჭვირვალე, სიმკვრივისა და ლექის გარეშე.

მორსის ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებლები:

- სიმკვრივე მაქარზომით 3,52—4,40
- ნევიანობა ტუტის ნორმალური სწარით
- მლ-ში 100 მლ მორსზე 22,0—34,37
- ალკოჰოლი, წონით %-ში არაუმეტეს 1,0
- მჭროლავი შეავები, მშარშეაე, %-ში არაუმეტეს 0,1
- პექტინის შემცველობა, %-ში 0,3

შენიშვნა: მორსებში დაუშვებელია მძიმე ლითონების მარილების, დარიშხანისა და მაკონსერვებულ ნივთიერებათა არსებობა.

დასპირტული წვენები უნდა აკმაყოფილებდნენ შემდეგ მოთხოვნებს (სტპ 182—55).

ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებლები:

	სპირტის შე- მაღვენლობა, წონით %-ში	ექსტრაქტის საერთო შემ- ადგენლობა, გ/100 მლ	ნევიანობა ლიონის შე- აზე გადას- ვარიანობით, გ/100 მლ
გარგარის	16	9,7	1,00
ალუჩის	16	8,4	1,80
ალუბლოს	16	11,4	1,17
მეფლის	16	5,6	0,54
მარწყვის	16	6,6	0,78
ხენჯროს	16	6,6	0,78
შინდის	16	9,6	1,52
უოლოს	16	6,8	0,75
ქლაივის	16	10,3	0,67
მოცვის	16	6,0	0,90
შავი მოცხარის	16	8,4	2,31
ვაშლის	16	9,8	0,86

- შენიშვნა: 1. დასაშვებია სპირტის შემადგენლობის გაღარბა $\pm 1\%$.
2. დასაშვებია დასპირტული წვეწის შიღება, მზარეთა შეთავსებით ექსტრაქტის საერთო შემადგენლობით, დაწესებული ნორმის მიხედვით $1,0 \text{ გ/100 მლ-ით}$.
3. მჭროლავი მკვების შემადგენლობა დასაშვებია არაუმეტეს $0,015 \text{ გ/100 მლ-ზე}$.
4. მშრალი ნაშთის შემადგენლობა, წარმოქმნილი დასპირტული წვეწის შეწონილი ნივთიერებებით, დასაშვებია არაუმეტეს $0,05\%$ დასპირტული წვეწების წონიდან.
5. დაუშვებელია ნაყოფის სხვადასხვა წვეწების შერვა (დაკმატება)

ორგანოლექტურული მაჩვენებლები:

წვეწების გემო, არომატი და ფერი უნდა შეესაბამებოდეს იმ ხილისა და კენკრის გემოს, არომატსა და ფერს, რომელთაგანაც არიან დამზადებული.

წვეწების დამზადებისას დაუშვებელია:

ხელოვნური საღებავებისა და ესენციების, ბადაგის, შაქრის სიმყავისა და სხვა ნივთიერებების დამატება, რომლებიც აღადგენ პროდუქტის სიმკვრივეს ან მგავიანობას.

გარდა სპირტისა, სხვა რომელიმე კონსერვანტის შემცველობა; ობი, ან გაფუჭების სხვა ნიშნები.

შიშიმე ლითონების მარილები: დარიშხანი, ტყვია, სპილენძი, თუთია, სტანდარტული მეთოდებით გაანგარიშებულნი.

ხილის ან კენკრის ექსტრაქტები ორგანოლექტურ და ფიზიკურ-ქიმიური მონაცემებით უნდა შეესაბამებოდნენ 179—57 რსფსრ რტპ-ს.

ორგანოლექტურული მაჩვენებლები:

	უმაღლესი ხარისხი	პირველი ხარისხი
1	2	3
გემო და არომატი	იმ ხილის ან კენკრის მკვეთრად გამოხატული გემო და არომატი, რომელთა წვეწისაგანაც დამზადებულია ექსტრაქტი. დაუშვებელია გარეშე გემოგადაკრულობა და სუნი.	მოთხოვნა იგივეა, რაც უმაღლესი ხარისხისათვის. გემო და არომატი შეიძლება სუსტად კონდენსირებული, ვიდრე აქვს უმაღლეს ხარისხისას.
ფერი	ნატურალური, ახალი გამკვეთვალე წვეწის ძირითად ფერს მოგვაგონებს.	მოთხოვნა იგივეა, რაც უმაღლესი ხარისხისათვის, მხოლოდ დასაშვებია წვეწის ძირითადი ფერის შესავსი ფერგადაკრულობა.

1	2	3
გარეგანი ფერი	გამქვირვალე სითხე, უნა- ლქო ორი საათის დაყო- ვნების შემდეგ	მოთხოვნა იგივეა, რაც უმეტეს- ლესი ხარისხისათვის. მაგრამ დასა- შვებია ზოლად ფილტრადი სმლვ- რივე და არა უნერეს 2% (მოცუ- ლობით) იმ ხეითიერებათა ნალექი, რომლებიც შედიან ექსტრაქტის შენაღვენლობაში (ქეტროვანი, ცი- ლოვანი, მღებუ და ა. შ.).
წყალში ხსნა- ლობა	მთლიანად	მთლიანად

ექსტრაქტების გემოს, ფერსა და არომატს აფასებენ გამოხ-
დილ წყალში მათი განხავევების შემდეგ. ერთ მოცულობა ექსტ-
რაქტს უმატებენ შემდეგი რაოდენობის ბოცულობის წყალს:

ყურძნის, ალუბლის	5,0
გარგარის, ალუშის, ქლიავის, ვაშლის კულტურული ჩიშები	5,5
შვინდის, შავი მოცხარის, ვაშლის ვარდული ჩიშის	6,5
წითელი მოცვის, მაცულის, ფოლის, ხენდროს, შტოშოს	7,5

ფიზიკურ-ქიმიური მანკენებლები:

ექსტრაქტების ხედრითი წონა $\left(\frac{20^\circ}{20^\circ}\right)$ (არაღმცირება):

შავი მოცხარის	1,200
ყურძნის	1,307
სხვათა	1,274
ექსტრაქტების მეფიანობა, %/მში, არანაკლები, ღვინისმეფაზე გადაანგარიშებით	
ყურძნის	2,0
ლიმონის მეფაზე გადაანგარიშებით	
წითელი მოცვის	12,0
ბროწიულის	5,0
ხენდროს	6,0
შტოშოა	24,0
მოცვის	6,3
ვაშლის მეფაზე გადაანგარიშებით	
გარგარის	4,0
ალუშის	7,0
ალუბლას	5,0
მაცულის	6,0

შენიღის	7.0
ფალოს	6.0
ქლიაის	5.0
შავი მოცხარის	6.0
გაშლის კულტურული ჯიშების	3.0
გოკირდის ანჰიდრიდის შემცველობა, % -ში, არაუმეტეს	0.1
უცხო მინარევები დაუშვებელია.	
ძირზე ლითონების მარილების შემცველობა, მგ-ში 1 კგ ექსტრაქტზე:	
კალა	არაუმეტეს 200
სპილენძი	არაუმეტეს 30



- შენიშვნა: 1. დასაშვებია პექტინის შემცველობა პირველ ხარისხში არაუმეტეს 0,35% უმაღლეს ხარისხში პექტინის შემცველობა არა დასაშვებია.
2. მომზადრებულთა შეთანხმებით დასაშვებია პექტინის მაღალი შემცველობის ექსტრაქტის რეალიზაცია.

დაუშვებელია ექსტრაქტების წარმოება, რომელთაც ემჩნევათ მიკროორგანიზმების ცხოველმოქმედებით გამოწვეული გაფუჭების ნიშნები (შეუიარაღებელი თვალით შესამჩნევი დუღილი ან დაობება და სხვ.); ხელოვნური ორგანული ან არაორგანული საღებავების, ასევე შაქრის, დექსტრინის ან რომელიმე მზავების დამატება

ღვინოები

ყურძნის ღვინოები, რომლებიც გათვალისწინებულია რეცეპტებით, უნდა აკმაყოფილებდეს 205—57 რსფსრ რტპ მოთხოვნებს.

ფ ე რ ი		სპირტი 9/რ ში მოცულობით	შაქარი რწვერ- ბული 100 გ ულ არაუმეტ	ღვინის მუ- ციაობა
1	2	3	4	5
ხერესი	ღია-ოქროსფრიდან მექ-ოქროს- ფრამდე	12—15	0,5	6
თეთრი, ხილ- ჯნერის	ჩალისფრიდან ჭარვისფრამდე	9—11	0,5	7
თეთრი, სფ- რის, მშრალი	ღია-ოქროსფრიდან მექ-ოქროს- ფრამდე	9—14	0,5	6
წითელი, ხფ- რის, მშრალი	ღია-წითლიდან მექ-წითლამდე	9—14	0,5	6

1	2	3	4	5
ოეთრი, დესე-რტული	ღია-ოქროსფერიდან მუქ-ოქროს-ფერამდე	16	16	6
წითელი, დე-სერტული	ღია-წითლიდან მუქ-წითლამდე	16	16	6
კაგორი	მუქი წითელი	16	16-20	6
პორტვინი	ღია-ოქროსფერიდან მუქ-ოქროსფერამდე	17-20	6-13	5
რისლენგი	ღია-ჩალისფერი	9-12	—	6
ალიგოტე	ღია-ჩალისფერი	10-11	—	6
სილვენერი	ღია-ჩალისფერი	9-12	—	6
წითელი, ტემბი-ლი	ღია-წითლიდან მუქ-წითლამდე	16	8	6
ვარა-ჩანახი	ოქროვან-ჭარვისფერი	16	18	6
ქართული № 14	ოქროვან-ჭარვისფერი	18	10	5
ქართული № 17	სქელი ჩაის ნაყლის ინტენსიური შეფერვა	15	30	5
აშხაბადის შემაგრებული	მავარი ჩაის	19	3-4	5
კონიაკი	ოქროვან-ჭარვისფერი	41-49	1,5	—

ორგანული საკვები მთავები

ლიმონის საკვები მთავა, 908—41 სახ. სტანდარტის თანახმად, წარმოადგენს უფერო ან სუსტ-ყვითლად შეფერილ კრი-სტალესს. მთავები დისტილირებულ წყალში გახსნისას უნდა იძ-ლეოდნენ უსუნო გამჭვირვალე სითხეს.

ლიმონმთავას შემადგენლობა აღებულ წონილში არ უნდა იყოს 99%-ზე ნაკლები, ლიმონის მთავაზე გადაანგარიშებით ერთი მოლეკულა წყლით ($C_6H_8O_7 \cdot H_2O$).

სიმთავე უნდა უპასუხებდეს შემდეგ მოთხოვნებს: ნაცარი





—არანაკლებ 0,5%, გოგირდის მჟავა (თავისუფალი) — არაუმეტეს 0,05%, დარიშხანი — არაუმეტეს 0,00014%.

არ დაიშვება მძიმე ლითონების ალკალიიდებისა და მათი მარილების, რკინის გოგირდწყალბადოვანი სიმჟავის, ბარიუმისა და მთაუნმჟავას შემცველობა.

ღვინის ქვის საკვები მჟავა, თანახმად 424 კვების მრეწველობის სტანდარტისა, უნდა წარმოადგენდეს უფერო მსხვილ ან წვრილ კრისტალებს.

დისტილირებულ წყალში გახსნისას უნდა იძლეოდეს გამჭვირვალე ხსნარს, მექანიკური მინარეებისა და სუნის გარეშე.

ღვინის ქვის მჟავას შემადგენლობა უნდა იყოს არანაკლებ 29% მშრალ ნივთიერებაზე გადაანგარიშებით.

გარეშე მინარეების შემცველობა %-ში, არაუმეტესი:

ნაცარი	0,5
მძიმე ლითონები	0,0005
მათ შორის — დარიშხანი	0,00014
თავისუფალი გოგირდის მჟავა	0,05
მარილის მჟავა	0,02

ტყეის მარილების შემცველობა დაუშვებელია.

რძის და საკვები მჟავა, I და II ხარისხისა, უნდა შეესაბამებოდეს 490—41 სახ. სტანდარტს. გარეგნულად უნდა იყოს გამჭვირვალე, სიმღვრივისა და ნალექის გარეშე.

I ხარისხის მჟავა უნდა იყოს უფერო ან ღია ყვითელი ფერის, ხოლო II ხარისხის მჟავას შეიძლება ჰქონდეს ყვითელიდან მოყვითალო თაფლის ფერი.

შეზიშვნა: 1. II ხარისხის სიმჟავისათვის დასაშვებია თბალესტერცია ან ნალექი, რომელიც ქრება დისტილირებულ წყალში 1:1 განხვევით.

2. მჟავას ხანგრძლივი შენახვისას (ერთ თვეზე მეტხანს) შესაძლებელია წყალში უხსნადი უმნიშვნელო ნალექის (თაბაშირის) წარმოქმნა.

არ დაიშვება არასასიამოვნო მნათური სუნი, გამოწვეული მჟავაში მჭროლავი მჟავების შემცველობით.

ერთ პროცენტიან მჟავას წყლიან ხსნარს უნდა ახასიათებდეს სუფთა მჟავე გემო უცხო გემოგადაკრულობის გარეშე.

სიმჟავეს, კონცენტრაციისა და ხარისხის მიხედვით, აქვს შემდეგი მაჩვენებლები (იხ. ცხრილი მე-13 გვერდზე).



სიმწვანის ხარისხი	პირდაპირ ტიტრირების შედეგები % ₀ -ში, არანაკლები		პირდაპირ არატიტრირების შედეგები % ₀ ში		ნაკარბო % ₀ -ში		აზოტი % ₀ -ში		შეფერილობის მაჩვენებელი	
	კონცენტრაცია % ₀ -ში									
	არა უშეტესი									
	40	70	40	70	40	70	40	70	40	70
I	37,5	62	2,5	8	1,0	1,5	0,15	0,25	1 : 100	1 : 25
II	36,5	59	3,5	11	2,0	3,0	0,25	0,45	1 : 75	1 : 15

შენიშვნა: შეფერილობა განისაზღვრება ტუტის მჟავას შეღებულობის შედარებით სწრაფ შეღებულობასთან, რომელიც მიიღება 0,1 N იოდისა და დისტირიბუციონირებული წყლის წყაროთი ცხრილში მოტანილი შეფარდებების შესაბამისობით.

მეთილვიოლეტის თავისუფალ გოგირდის მჟავაზე რეაქციით რძის მჟავას ხსნარში არ უნდა გამოვლინდეს მწვანე ფერგადაკრულობა.

რკინა, Fe₂O₃-სა და 100 პროცენტიან რძის სიმწვანეზე გადანგარიშებით, უნდა იყოს არაუმეტეს 0,05%-სა.

რძის სიმწვანეში დაუშვებელია ციანწყალბადის მჟავას, დარიშხანის, მძიმე ლითონების მარილებისა (ტყვიის, სპილენძის) და რკინა გოგირდწყალბადიანი მჟავების მარილების შემცველობა.

თხევადი ნახშირმჟავა გაზი

თხევადი საკვები ნახშირმჟავა გაზი (ნახშირბადის ორჟანგი), თანახმად 8050—64 სახ. სტანდარტისა, უნდა აკმაყოფილებდეს შემდეგ მოთხოვნებს:

- ნახშირორჟანგი (CO₂) მოცულობით %₀-ში, არანაკლები 98,5
- ნახშირჟანგს (CO) არ უნდა შეიცავდეს.
- მინერალურ ზეთებსა და გლიცერინს არ უნდა შეიცავდეს.
- გოგირდწყალბადს "
- მარილმჟავას "
- გოგირდისა და აზოტის მჟავებს და ორგანულ მენაერთებს (სპირტი, ეთერები, ალდეჰიდები და ორგანული მჟავები) "
- დარიშხანსა და პონოეთანოლამინს "



ხალებავები

კოლერი და მწვარი შაქრის ხსნარია, რომლის სიმკვრივეა 70% შაქარმზომით; მზადდება ქარხანაში. კოლერის ნორმალურ შლებავ ძალად უნდა ჩაითვალოს ისეთი, რომლის დროსაც მისი 0,5 გ, 1 ლ წყალში გახსნილი, იძლევა ფერს, რომელიც შეესაბამება იოდის ხსნარს—20 მლ 0,1 ნორმიოდი 1 ლ წყალში.

ამარანტი. საერთო საკავშირო ტპ-152 მოთხოვნის თანახმად, ამარანტი უნდა წარმოადგენდეს წითელ-შოშავო, არაფენადოვან პასტას, რომელიც წყალში გახსნისას იძლევა წითელ ფერის ხსნარს.

მშრალი ნაშთის შემცველობა პასტაში, %-ში	არანაკლებ	35
სუფთა ქიმიური საღებავის მშრალი ნაშთის შემცველობა, %-ში	არანაკლებ	45
ქლორიანი ნატრიუმის შემცველობა მშრალ ნაშთში %-ში	არაუმეტეს	35
ღარიშხანის შემცველობა მშრალ ნაშთში, %-ში		0,0014
სპილენძის შემცველობა მშრალ ნაშთში, %-ში		0,0025
ტყვიას	არ უნდა შეიცავდეს.	

რექტიფირებული ეთილის სპირტი

უალკოჰოლო სასმელების წარმოებაში ესენციებისა და ნაყენებისათვის იხმარება უმაღლესი ხარისხის დაწმენდილი ეთილის სპირტი, რომელიც უპასუხებს 5962—51 სახ. სტანდარტის შემდეგ მოთხოვნებს:

სიმაგრე მოცულობით %-ში, არანაკლებ	96,2
ალდეჰიდების შემცველობა, %-ში, არაუმეტეს	0,0005
(უწყლო სპირტზე გადაანგარიშებით)	
რახის ზეთების შემცველობა, %-ში, არაუმეტეს	0,0005
(უწყლო სპირტზე გადაანგარიშებით)	
რთული ეთერების რაოდენობა (ძმარ-ეთილის ეთერზე გადაანგარიშებით) არაუმეტეს	30 მგ 1 ლ უწყლო სპირტში.
ფურფუროლის შემცველობა დაუშვებელია.	

უნდა გაუძლოს ფუქსგოგირდოვან მკვებით მეთილის სპირტზე სინჯს.



არომატული საკვები ესენციები. თანახმად 6—57-სა, იწარმოება ერთჯერადი, ორჯერადი, ოთხჯერადი კონცენტრაციით კვების მრეწველობისათვის და ერთჯერადი კონცენტრაციით უალკოჰოლო სასმელების წარმოებისათვის.

გარეგანი ფერითა და სახით ესენციები უნდა იყოს ერთგვაროვანი, გამჭვივრავლე, უფერო ან რეცებტების შესაბამისი ფერით შეფერილი. მათი გემო და სუნი უნდა შეესაბამებოდეს საკონტროლო ნიმუშის გემოსა და ფერს.

ესენციებს, რომლებიც განკუთვნილია უალკოჰოლო სასმელების წარმოებისათვის, უნდა ჰქონდეთ სიმაგრე (მოკულობით % -ში) შექდეგ ფარგლებში:

ფორთოხლის წყლებისათვის	65—65
მსხალი სასმელ „მსხლისათვის“	92—95
კრენ-პოდა	47—49 მაგარი სპირტი
.	36—39 სუსტი სპირტი
ლიმონის წყლებისათვის	64—66
ანანასის წყლებისათვის	63—65
ტამბაკის მსხალი	93—95

მძიმე ლითონების მარილებისა და დარიშხანის შემცველობა დაუშვებელია.

უალკოჰოლო სასმელებისათვის გამოყენებული ესენციები მთლიანად უნდა იხსნებოდეს წყალში აუმღვრევლად (1 მლ ესენცია 1 ლ წყალში).

ციტრუსების დასპირტული ნაყენები. ციტრუსების ნაყოფის დასპირტული ნაყენები უნდა შეიკავდეს სპირტს, %-ში (მოკულობით), არანაკლებ—65.

ნაყენების წყალში გახსნისას, შეფარდებით 1 : 200 (ლიმონისათვის) და 1,5 : 250 (ფორთოხლისა და მანდარინის), სითხეს არ უნდა ჰქონდეს გამოსავალი პროდუქტისათვის დამახასიათებელი მკაფიოდ გამოხატული არომატი.

ვანილინი. კვების მრეწველობის სახ. კომისარიატის საერთო საკვებშირო ტექნიკური პირობების-521 თანახმად, ვანილინს უნდა ჰქონდეს შემდეგი მაჩვენებლები:

ფერი—თეთრი ან სუსტი ყვითელი;

სუნი—ვანილინისა, უცხო სუნის გარეშე;

დნობის ტემპერატურა—80—81°;

წყალში ხსნადობა (1 : 20) 80°-ზე — ხსნარი უნდა იყოს გამჭვირვალე, უფერული; სპირტში ხსნადობა (2 : 1)—გამჭვირვალე ხსნარი;

გოგირდმევათაში გახსნისას (1 : 40) მიიღება ღია ყვითელი გამჭვირვალე ხსნარი

0,5 გ ვანილინის დაწვისას არ უნდა დარჩეს წონადი ნაშთი; ვანილინის შემადგენლობა—არანაკლებ 98%.

კუმარინი. 39—სტპ მოთხოვნის თანახმად, კუმარინს უნდა ჰქონდეს შემდეგი მაჩვენებლები:

გარეგანი სახე—თეთრი კრისტალები;

მის წყალნაზავ ხსნარს ახალი თივის სუნი აქვს;

დნობის წერტილი 69—70°.

ბელოვური მინერალური წყლებისათვის საჭირო მარილები

უწყლო ნახშირმევა ნატრიუმი. თანახმად 83—41 სახ. სტანდარტისა, უწყლო ნატრიუმის ნახშირბადს უნდა ჰქონდეს შემდეგი მაჩვენებლები:

გარეგანი სახე — თეთრი მარცვლოვანი წყალში ხსნადი ფხვნილი;

ძირითად ნივთიერებათა პროცენტული შემადგენლობა— Na_2CO_3 (გამომწვარ პრეპარატზე გადაანგარიშებით) არ უნდა იყოს 99,8-ზე ნაკლები.

დასაშვები მინარეგების უმეტესი რაოდენობა, %-ში.

	ქიმიკალ სულა	ანაზი- სათვის სულა	სულა
1	2	3	4
დანაკარგები—გამოწვისას	1	1	1,5
წყალში უხსნადი ნივთიერებანი	0,005	0,01	0,02
ქლორიდები Cl-ზე გადაანგარიშებით	0,001	0,002	0,005
გოგირდი—საერთო რაოდენობა სულფატებში, სულფიტებში, თიოსულფატებში, სულფიდებში SO ₄ -ზე გადაანგარიშებით	0,004	0,006	0,01

1	2	3	4
აზოტი (N) — საერთო რაოდენობა აზოტის, ნიტრატებისა და სხვ. შემადგენლობით	0,001	0,001	0,002
კაჟმევა — SiO_2 -ზე გადაანგარიშებით	0,003	0,003	0,01
ფოსფატები PO_4 -ზე გადაანგარიშებით	0,002	0,002	0,005
ამიაკით დალექილი ნივთიერებანი	0,005	0,1	0,03
კალციუმი და მაგნიუმი ($CaO + Mg_2P_2O_7$)	0,01	0,02	0,02
H_2S -ით დალექილი მძიმე ლითონები	0,0005	0,0005	0,001
რკინა (Fe)	0,0001	0,0003	0,001
დარიშხანი (As)	0,00005	0,00005	0,00005
კალიუმი (K)	0,005	0,005	0,02

კრისტალური ნახშირმჟავა ნატრიუმი. 84—41 სახ. სტანდარტის მოთხოვნათა შესაბამისად კრისტალურ ნახშირმჟავა ნატრიუმს უნდა ჰქონდეს შემდეგი მაჩვენებლები:

გარეგანი სახე — წყალში ხსნადი გამჟვინვალე კრისტალები;

ძირითად ნივთიერებათა Na_2CO_3 პროცენტული შემადგენლობა (გამომწეწარ პრეპარატზე გადაანგარიშებით) არ უნდა იყოს 99,8%-ზე ნაკლები.

დასაშვები მინარეგების უდიდესი რაოდენობა %-ში:

K 37690

	ქიმიურად სუფთა	ანალიზისათვის სუფთა	სუფთა
წყალში უხსნადი ნივთიერებანი	1,002	0,085	0,01
ქლორიდები Cl^- -ზე გადაანგარიშებით	0,0005	0,001	0,003
გოგირდი — საერთო რაოდენობა სულფატებში, სულფიტებში, თიოხლფატებში, სულფიდებში და სხვ. SiO_4 -ზე გადაანგარიშებით	0,002	0,003	0,005
აზოტი (N) — საერთო რაოდენობა ნიტრატებში ნიტრიტებში, ამიაკში და სხვ.	0,0005	0,0005	0,001
კაჟმევა SiO_2 -ზე გადაანგარიშებით	0,001	0,001	0,005
ფოსფატები SO_4 -ზე გადაანგარიშებით	0,005	0,005	0,002
ამიაკით დალექილი ნივთიერებანი	0,002	0,004	0,01
კალციუმი და მაგნიუმი	0,005	0,01	0,01
H_2S -ით დალექილი მძიმე ლითონები	0,0003	0,0003	0,0005
რკინა (Fe)	0,00005	0,00015	0,0003
დარიშხანი (As)	0,00003	0,00003	0,00003
კალიუმი (K)	0,003	0,003	0,01

2. უაღკოპოლო სასწილენის კრებული

ქლორიანი მაგნიუმი. 4209—48 სახ. სტანდარტი
 მოთხოვნათა შესაბამისად, ქლორიან მაგნიუმში მინარევების
 ნობა (% ში) არ უნდა აღემატებოდეს შემდეგს:

	ქიმიურად სუფთა	ანალიზი- სათვის სუფთა	სუფთა
წყალში უხსნადი ნივთიერებანი	0,003	0,005	0,01
სულფატები (SO ₄)	0,005	0,01	0,02
ბარიუმი (Ba)	0,002	0,002	0,005
კალციუმი (Ca)	0,05	0,05	0,1
ფოსფატი (PO ₄)	0,0005	0,001	0,001
გოგირდწყალბადის ჯგუფის მძიმე ლითონები	0,0002	0,0005	0,001
ფარიშხანი (As)	0,00005	0,0001	0,0002
მონიუმის მარილები (NH ₄)	0,005	0,01	0,02

ქლორიანი ნატრიუმი. 4233—48 სახ. სტანდარტის
 მოთხოვნის თანახმად, ქლორიან ნატრიუმში NaCl- უნდა იყოს
 არანაკლებ 99,8%-ის ოდენობით.

დასაშვები მინარევების მაქსიმალური შემცველობა %-ში:

	ქიმიურად სუფთა	ანალიზი- სათვის სუფთა	სუფთა
წყალში უხსნადი ნივთიერებანი	0,003	0,005	0,02
სულფატები (SO ₄)	0,002	0,005	0,01
აზოტი (N)—ნიტრიტების, ნიტრატებისა და ამია- კისაგან	0,0005	0,001	0,001
კალციუმი (CaO)	0,015	0,007	0,01
მაგნიუმი (Mg)	0,002	0,0030	0,0051
ფარიშხანი (AS)	0,00002	0,00055	0,000
გოგირდწყალბადის მძიმე ლითონები (Pb)	0,0005	0,0003	0,0015
ოკინა (Fe)	0,0001	0,000	0,000
კალიუმი (K)	0,01	0,02	0,04
იოდი (I)	0,008	0,008	0,012

კრისტალური ქლორიანი კალიუმი. 4141—48 სახ.
 სტანდარტის მოთხოვნათა შესაბამისად, CaCl₂·6H₂O შემცველობა
 უნდა იყოს არანაკლებ 95%.

დასაშვები მინარევების მაქსიმალური შემცველობა %-ში:

	ქიმიურად სუფთა	ანალიზი- სათვის სუფთა	სუფთა
წყალში უხსნადი მარილები	0,002	0,005	0,01
სულფატები (SO ₄)	0,002	0,005	1,01
ბარიუმი (Ba)	0,002	0,005	0,01
რკინა (Fe)	0,0001	0,0002	0,0005
გოგირდწყალბადის ჯგუფის მძიმე ლითონები	0,0002	0,0005	0,001
მაგნიუმის ტუტე მარილები (სულფიტების სახით)	0,1	0,2	0,05

ნახშირორჟანგანატრიუმში, 4201—48 სახ. სტანდარტის მოთხოვნათა შესაბამისად, NaHCO₃ შემცველობა უნდა იყოს არანაკლებ 98,5%.

დასაშვები მინარევების შემცველობა %-ში:

	ქიმიურად სუფთა	ანალიზი- სათვის სუფთა	სუფთა
წყალში უხსნადი ნივთიერებანი	0,005	0,01	0,02
ქლორიდები და ქლორატები (Cl)	0,002	0,005	0,01
სულფატები (SO ₄)—საერთო რაოდენობა სულფატების, სულფიტების, თიოსულფიტების, თიოსულფატების, სულფიდების შემადგენლობით	0,005	0,005	0,01
აზოტი (N) —საერთო რაოდენობა ნიტრატების, ნიტრიტების, ამიაკის და სხვ.	0,0005	0,001	0,002
ფოსფატები (PO ₄)	0,001	0,002	0,005
კაუმეჟა და ამიაკის მიერ დალუქილი ნივთიერებანი	0,005	0,01	0,05
კალციუმი და მაგნიუმი (CaO + Mg ₂ P ₂ O ₇)	0,005	0,01	0,02
ნახშირწყალბადის ჯგუფის მძიმე ლითონები	0,0005	0,001	0,002
რკინა (Fe)	0,0005	0,001	0,002
კალაუმი (H)	0,01	0,02	0,04

საფელტრაციო მასალები

საფელტრაციო მასალებს ეკუთვნის: ბამბეულისა და ასბესტის მასა, ვამათურებელი ნახშირი, აბრეშუმის ქსოვილი, ფლანელი (თეთრი), შინელის მაუდი, ბელტინგი, თქვა, ფელტრ-მუყაო T მარკისა და სხვ.

საფელტრაციო მასა უნდა აკმაყოფილებდეს სტბ—371 მოთხოვნებს:

ფილბის წონა კგ-ით 0,8—0,9
ტენიანობა %-ში არაუმეტეს 8,0
ნაცარი (მშრალ ნივთიერებაზე, %ში) 1,0
მასის ნაყენის რეაქცია დისტილირებულ წყალზე (1 საათის
განმავლობაში) ფენოფტალეინით და მეთილორანით ნეიტრალური.

საფილტრაციო მასამ არ უნდა მისცეს გასაფილტრ სითხეს უცხო გემოგადაკრულობა და სური, ასევე არ უნდა შეუცვალოს ფერი.

აზბესტის საფილტრაციო მასა წარმოადგენს სპეციალურ გაწმენდილ აზბესტს, რომელიც არ შეიცავს ისეთ ნივთიერებებს, რომლებიც გავლენას ახდენს სასმელის არომატულ და საგემოვნო თვისებებზე.

უმთავრესად გამოიყენება РК-3 სორტის აზბესტი (ფილტრბამბა), რომელიც შეიცავს აზბესტს 38,4% და ცულულობას 61,6%-ის რაოდენობით (მშრალ ნივთიერებაზე გადაანგარიშებით).

ხის მათეთრებელი ნახშირი

4453—48 სახ. სტანდარტის თანახმად, ხის მათეთრებელი ნახშირი იწარმოება სამი მარკის:

- მარკა А—მათეთრებელი ნახშირი მშრალი—ტუტოვანი,
- მარკა Б— " " " ტენიანი—მყავე,
- მარკა В— " " " ტენიანი—ნეიტრალური ან სუსტი ტუტოვანი.

მათეთრებელი ხის ნახშირის ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებლები

	ნორმა %-ით მარკა		
	А	Б	В
ციხდერი მეთილენის მათეთრებელი უნარი, არანაკლები წყალში ხსნადი ნაცრის შემადგენლობა, არაუმეტესი	75	70	70
ნაცრის შემადგენლობა (საერთო), არაუმეტესი	2,0	1,0	1,0
ტენიანობა, არაუმეტესი	10,0	6,0	6,0
რკინის ნაერთების შემადგენლობა Fe ₂ O ₃ -ზე გადაანგარიშებით, არაუმეტესი	10,0	58,0	58,0
წყალ-ხსნად რკინას	0,2	0,2	0,2
	არ უნდა შეიცავდეს		



უალკოპოლო სასმელების ჩამოსასხმელად იხმარება 0,5 ლ მოცულობის ბოთლები.

მუქი მწვანე მინის ბოთლი, 0,5 ლ მოცულობით, ყელის კრონენსაკობებით, ფორმითა და ძირითადი ზომებით უნდა შეესაბამებოდეს 2073—50 სახ. სტანდარტის მოთხოვნებს:

მოცულობა, მლ: ნომინალური	500
სრულა	540±1,5
საერთო სიმაღლე, მმ	246±3
100 ბოთლის სავარაუდო წონა, კგ	48
ყელის შიგა დიამეტრი, მმ	16±0,5
ზედაგვირგვინის გარე დიამეტრი, მმ	26,15±0,35
გვირგვინის სიმაღლე ზემოდან ქვემო მიმრგვალებამდე, მმ	3,0
საერთო სიმაღლე, მმ	3,8±0,2
ყელის გარე დიამეტრი, მმ	29,5±0,4—0,8
ყელის საერთო სიმაღლე, მმ	17,5±1,0

ტექნიკური პირობებით ბოთლები უნდა შეესაბამებოდეს 10117—62 სახ. სტანდარტის მოთხოვნებს, რომელთა მიხედვით მუქი-მომწვანო მინის ბოთლებში დასაშვებია ოლიფის ფერის შეფერვა, ასევე უმნიშვნელო არათანაბარი შეღებვა.

მინა უნდა იყოს საკმაოდ გამჭვირვალე, რაც შესაძლებლობას მოგვცემს ადვილად გავხედოთ მასში არსებულ სითხეს.

მინაში არ უნდა იყოს ჩანართი, რომელიც გავლენას მოახდენს ბოთლის გამძლეობაზე.

დასაშვებია ორამდე ჩანართი, არაუმეტეს 1 მმ დიამეტრით, რომ ელსაც არ ახლავს მის გარშემო ნაკაწრი ან ბზარი და არ სკდება მსუბუქი მირტყმით.

მინაში შეიძლება იყოს ლითონის ბურთულები, დაწყებული უწვრილესიდან დამთავრებული 1,5 მმ-მდე, რომელიც ჩაიმტვრევა ლითონის ლეროს დაწოლით. გარდა ამისა, დასაშვებია ბურთულა მრგვალი, არაუმეტეს 4 მმ დიამეტრით, ან ოვალური, არაუმეტეს 6 მმ სა დიდი ღერძის მიხედვით.

ბოთლის შიგა და გარე ზედაპირზე არ უნდა იყოს მსხვრევალი და ღია ბურთულები.

აუცილებელია, რომ ბოთლებს ჰქონდეთ სწორი ფორმა, ჰქონდეთ გამძლეობა ჰორიზონტალურ ზედაპირზე.

გვერდითი და ძირის პირაპირი უნდა იყოს გლუვი, სიმაღლე 0,3 მმ. დასაშვებია არაა მძაფრი შევრილები.

გვირგვინის ზედაპირი უნდა იყოს გლუვი, უხიწვებოდ. ბოთლის კედლის სისქე—2-დან 4 მმ-მდე, ძირთან და კელთან დასაშვებია გასქელება. ბოთლის ძირთან დასაშვებია არათანბარი ჩამოსხმა (ძირის სისქის სხვაობა არაუმეტეს 6 მმ).

ბოთლის კედლის უმცირესი სისქე უნდა იყოს 2,5 მმ, დაუშვებელია ნაბზარები და ნაკბილურები.

სავალდებულოა, რომ ბოთლები იყოს კარგად გამოშვარი, უძლებდეს გამოცდას თერმულ მდგრადობასა და არანაქლებ 8 ატმ-შინაგანი წნევის წინააღმდეგობაზე.

0,33 ლ მოცულობის ბოთლები ფორმითა და ძირითადი ზომებით უნდა აკმაყოფილებდეს 1387—56 საერთო საკავშირო ტპ-ს:

მოცულობა მლ-ში:

ნომინალური	330
სრული	350±10
საერთო სიმაღლე მმ-ში	238±2
ბოთლის ტანის ზომები მმ-ში:	
ცილინდრული ნაწილის სიმაღლე	120±2
ტანის გარეგანი დიამეტრი	63±1
ფსევრის ჩალრმავების დიამეტრი	45
ფსევრის ჩალრმავების სიმაღლე	3
100 ბოთლის რეკომენდებული წონა კგ-ში	36

ტექნიკური პირობები, მიღების წესები, გამოცდის მეთოდები, მარკირება და შეფუთვა განისაზღვრება 1103—55 სახ. სტანდარტით „საკვები სითხეების ბოთლები“.

კრონენ-საცობებს, თანახმად 569—60 სტპ, უნდა ჰქონდეთ ზომები, მმ-ში:

1	ავტომატური მანქანებისათვის	ხელის მანქანებისათვის
	2	3
ს უ ფ ი		
თუნუქის სისქე	0,27—0,32	0,27— 0,32
შიგა დიამეტრი	26,5 — 26,5	26,5— 26,6
გარე დიამეტრი	32,0 — 32,4	32,2— 32,5
სიმაღლე	6,5—6,8	7,0—7,5
კბილების რიცხვი პერიმეტრზე	21,0	21,0

	1	2
ქერქის შუასადები		
ლიამეტრი	26,0—26,5	26,0—26,5
სისქე	2,5—2,8	2,5—2,8
ალუმინის ან კალის კალიტას დისკო		
ლიამეტრი	23,0	23,0
სისქე	0,07	0,07

ხის ყუთები ბოთლებისათვის. 4486—52 სახ. სტანდარტის თანახმად, ყუთები უნდა იყოს ღია, ცხაური ტიხარებით. ბუდეებისათვის, ოთხი თამასით გაძლიერებული, მკიდრო თავით, რომელიც აწყობილია ერთ ჩარჩოში.

ყუთი უნდა იტევდეს 0,5 ლ 20 ბოთლს და ჰქონდეს შემდეგი ზომები (მმ-ში): სიგრძე 410; სიგანე 340 და სიმაღლე 276.

დადგენილი ზომებიდან გადახრა შეიძლება იყოს არაუმეტეს $\pm 0,3$ მმ. ყუთის თავში, ჩარჩოს ზედა პორიზონტალური თამასის ქვეშ, ამოკრიან 120 მმ სიგრძისა და 30 მმ სიგანის სვრელს.

ყუთები დაშლადებული უნდა იყოს წიწვოვანი ან ფოთლოვანი ჯიშების, აგრეთვე არყის ან წიფლის მერქნისაგან.

სარეცხი და საღეზინფექციო საშუალებანი

კალცინირებული სოდა (სინოეზური), 5100—49 სახ. სტანდარტის თანახმად, წარმოადგენს წმინდა-კრისტალურ თეთრი ფერის ფხვნილს.

კალცინირებული სოდა „ტექნიკური“ უნდა აკმაყოფილებდეს შემდეგ მოთხოვნებს:

- საერთო ტუტთანობა ნახშირმჟავა ნატრიუმზე გადაანგარიშებით %-ში არაუმეტეს 95,0
- წონითი დანაკარგი ვახურების დროს %-ში 3,5
- ქლორიანი ნატრიუმი, %-ში 1,0
- წყალში გახსნის დროს დასაშვებია მსუბუქი სიმღვრივე.

კაუსტიკური სოდა (მწვანე ნატრიუმი ტექნიკური) უნდა აკმაყოფილებდეს 2263—43 სახ. სტანდარტის მოთხოვნებს.

	მყარი	თხევადი
მწვენი ნატრიუმის შემცველობა, არანაკლები	92	610 მკლ
ნახშირმყავა ნატრიუმის შემცველობა, არაუმეტესი	3,0	4,0
ქლორნატრიუმის შემცველობა,	3,75	2,0

მყარი კაუსტიკი უნდა იყოს თეთრი, შეფერადებული, თხე-
 ვადი კაუსტიკის ფერის მიხედვით არ ინორმება.

ტექნიკური სინთეზური ფორმალინი. თანახმად
 1625—54 სახ. სტანდარტისა, იგი წარმოადგენს გამჭვირვალე
 უფერო ან ღია ყვითელ სითხეს, რომელიც არ შეიცავს ლექს.
 დასაშვებია სიმღვრივე ან ნალექი, რომელიც ქრება არაუმეტეს
 25°-ზე.

ტექნიკურ ფორმალინს კონცენტრაციის მიხედვით 20°-ზე
 უნდა ჰქონდეს შემდეგი ხვედრითი წონა:

40%-იანი	1,1100	1,1124
33%-იანი	1,0918	1,0946

ქლორიანი კირი. 1692—48 სახ. სტანდარტის თანახმად,
 ქლორიანი კირი წარმოადგენს თეთრი ფერის ფხვნილისმაგვარ
 პროდუქტს, რომელიც უპასუხებს შემდეგ მოთხოვნებს:

	ჩვეულებრივი	ღრმომღვ- რალი
აქტიური ქლორის შემცველობა, %-ში	32—36	28—32
სხვაობა საერთო და აქტიურ ქლორის შორის, %-ში, არაუმეტესი	2	2
საერთო ტენიანობის შემცველობა, %-ში, არაუმე- ტესი	10	10
კალციუმისი ქლორიდის შემცველობა, არანაკ- ლები	არ ინორმება	24

წებოს მოხამჯადებელი მასალები

სიმინდის სახამებელი. თანახმად 526 მსკ საკავში-
 რო სტანდარტისა, II ხარისხის სიმინდის სახამებელი წარმოადგენს
 თეთრ მორუხო შეფერილობის ფხვნილს, ტენიანობით არაუმეტეს
 13%-სა.



კარტოფილის სახამებელი. თანამად 8666/259 მკვ
 საკავშირო სტანდარტისა, II ხარისხის კარტოფილის სახამებელი
 თეთრი შორუხო შეფერილობის ფხენილია, არაუმეტეს 20% ტე-
 ნიანობით, საერთო ნაცრიანობა მშრალ ნივთიერებაზე — არაუმე-
 ტეს 1,2%.

კარტოფილის დექსტრინი. ეტეკეტებისათვის საჭირო
 წებოს დასამზადებლად იხმარება თეთრი ფერის II ხარისხის დექ-
 სტრინი (6034—51 სახ. სტანდარტი).

მისი ტენიანობა %-ში	არაუმეტეს 5
ნაცრიანობა %-ში	0,4—0,6

დაუშვებელია გარეშე მექანიკური მინარევიები.

სინდის დექსტრინი. სიმინდას დექსტრინი უნდა
 აკმაყოფილებდეს იგივე მოთხოვნებს, რასაც კარტოფილის დექს-
 ტრინი.

ნედლეული, ნახევრადფაბრიკატები და დამზარე მასალები
 წარმოებაში მოხმარებამდე ინახება ქარხნისა და საამქროს მატე-
 რიალურ საწყობებში, მოქმედი სტანდარტებისა და ენსტრუქციე-
 ბით გათვალისწინებული წესების დაცვით.

წუნდებული ნედლეული და მასალები, რომლებიც არ შეესა-
 ბამება მოქმედი სტანდარტებისა და ტექნიკური პირობების მოთხო-
 ვნებს, წარმოებაში არ დაიშვება.

ტარის მომზადება და დამუშავება

1. ახალი და საბრუნავი ბოთლი ქარხანაში მიღებისას უნდა
 გაისინჯოს ჭურჭლის საამქროში და მიღებულ იქნას დადგენილი
 სტანდარტებისა და წესების მოთხოვნათა შესაბამისად.

2. ქარხანაში შემოსული საბრუნავი ყუთი ისინჯება გამძლე-
 ობაზე, წესიერულობასა და სისუფთავეზე. დაჭუჭყიანებულს წმენ-
 დენ და რეცხავენ.

3. საბრუნავი ბოთლი წინასწარ გულდასმით უნდა დახარისხ-
 დეს. აუცილებელია მათი წინასწარი დაღობა. ძლიერ დაჭუჭყია-
 ნებულ ბოთლებს სითხის შემხმარი ნარჩენებით აღბობენ (0,2 —
 0,3%) ტუტის სუსტ ხსნარში ან (0,5 — 1%) სიმკავეში.



ანდა 30—60 წთ განმავლობაში რეც ხაღენ წყლის წინააღმდეგობა
სარეცხ მანქანაში გატარებამდე.

4. ზამთარში ქარხანაში შემოსული ბოთლები უნდა საწყობში 10°-მდე.

5. ბოთლების რეცხვა წარმოებს ავტომატური ან ნახევრად ავტომატური სარეცხი მანქანებით.

6. ავტომატურ ბოთლის სარეცხ მანქანებში ბოთლის თერმული მტვრევის თავიდან აცილების მიზნით საჭიროა შვაცრად იქნას დაცულა ტემპერატურას ცვლილება რეჟაში (არაუმეტეს 25°):

ა) ლენინგრადის კვებმანქარხნისა და ზეიციის ავტომატური ბოთლის სარეცხ მანქანებზე ბოთლის რეცხვის ტემპერატურის რეჟიმი.

მიღებული ბოთლის ტემპერატურა (°C)	10
წინასწარი გამოვლების ან წინასწარი დაღობის წყლის ტემპერატურა	35
ტუტის ხსნარის ტემპერატურა	60
მისასხტრებელი თბილი წყლის ტემპერატურა	35
მისასხტრებელი ცივი წყლის ტემპერატურა	10

ბ) ნოვისიმიის მანქანის ტემპერატურული რეჟიმი (სამდლოლიანი წინასწარი გამოვლების გარეშე).

მიღებული ბოთლის ტემპერატურა	10
ტუტის ხსნარის ტემპერატურა, °C	
პირველი დოლის დასაღობ აბაზანაში	35
პირველ დოლში წინასწარ გამოვლებისათვის	60
მეორე დოლის დასაღობ აბაზანაში	75
მეორე დოლში გამოსავლებად	60
ტემპერატურა თბილი წყლის შესამე დოლის დასაღობ აბაზანაში	35
" თბილი წყლის შესამე დოლში გამოსავლებად	20
" ცივი წყლის შესამე დოლში გამოსავლებად	10

გ) ჩეხოსლოვაკიის ინვესტის ფირმის ავტომატური ბოთლის სარეცხი მანქანის „ნამას“ რეცხვის რეჟიმი.

მიღებული ბოთლის ტემპერატურა	10
წინასწარი დაღობის წყლის ტემპერატურა:	
აბაზანის დასაწყისში	15
აბაზანის ბოლოს	30
ტუტის ხსნარის ტემპერატურა:	
მეორე აბაზანის დასაწყისში	45
მეორე აბაზანის ბოლოს	60

ტუტის ხსნარით შივა გამოვლების ტემპერატურა	75
ტუტის ხსნარით შივა გამოვლების "	60
ტუტის ხსნარით შივა გამოვლების "	40
თბილი წყლით შივა გამოვლების "	30
ცივი წყლით შივა გამოვლების "	10



გ) ნახევრად ავტომატურ „ზაკემფზე“, რომელსაც დამატებულ აქვს მეორე აბაზანა, პირველ აბაზანაში აწარმოებენ ბოთლის დამუშავებას 0,2 პროცენტთან მწვავე ნატრიუმის ან 0,5 პროცენტთან კალცინირებული სოდის ხსნარით 40—45°-ზე. ტუტის ხსნარით დამუშავების შემდეგ ბოთლებს ავლებენ წყალსადენის წყალს შიგნიდან და გარედან 1,8—2 ატმ. წნევით. მეორე აბაზანაში ბოთლებს უკეთებენ დეზინფექციას ქლორიანი კირის ხსნარით (აქტიური ქლორის კონცენტრაცია 30 მგ 1 ლ-ზე), 18—20°-ზე 15 წუთის განმავლობაში. დეზინფექციის შემდეგ ბოთლებს კვლავ ავლებენ წყალსადენის წყალს 1,8—20 ატმ. წნევით.

სასმელის აქაფების თავიდან აცილების მიზნით საჭიროა ბოთლებში მეორედ გამოსავლები წყალი გაცივდეს.

7. სარეცხი მანქანების მუშაობისას დასაშვებია ტემპერატურული რეჟიმის გადახრა $\pm 2^\circ$.

8. ლენინგრადის კვებმანქარხნის, ზეიცისა და ინვესტის სარეცხ მანქანებში სოდის ხსნარის კონცენტრაცია უნდა იყოს 2%, ხოლო „ნოვისიმას“ მანქანაში—2,5%.

9. მანქანების მუშაობის დროს დასაშვებია სოდის კონცენტრაციის დაცემა 0,2%-ით.

შენიშვნა: თუ ბოთლი ძალიან დაქუცქიანებულია, მაშინ სოდის ხსნარის კონცენტრაცია შეიძლება გაიზარდოს 2,5—3 %-მდე ან 2% სოდის უნდა დაემატოს 0,5% თხევადი შინა და 1% სამნატრი ფოსფატი.

10. ტუტის აბაზანებს ავსებენ კაუსტიკური სოდით, დაწესებულ დონემდე, რომელიც ლენინგრადის მანქანაზე MM—ნ უნდა იყოს 5—8 სმ მაღლა ეტიკეტის დამკვერ ღარის ზღუდედან, ხოლო ინვესტის მანქანაზე არ უნდა იყოს 4—5 სმ დაბლა წყლისა და ტუტის აბაზანების ზედაპირიდან.

11. აუცილებელია, რომ სითხის წნევა, დამკვირნ შპრიცებში, შეესაბამებოდეს მანომეტრების შემდეგ მაჩვენებლებს; ტუტის ხსნარისათვის 2,5 ატმ., თბილი წყლისათვის 2,5 ატმ., ცივისათვის —2,5 ატმ.

12. ყურადღება უნდა მიექცეს მილგაყვანილობაში მანომეტრების წნევის ჩვენებებს. წნევის ზრდა მიგვითითებს შპრიცების გაქედვაზე. წნევის ძლიერი მერყეობა მიგვითითებს სითხის მარისობაზე შესაბამის რეზერვუარში ან საფილტრაციო ბადეების გაბიდვანაზე რეზერვუარებში.

13. ხისტიან წყალზე მუშაობის დროს რბილი წყლის შპრიცების მილაკები უნდა გაიწმინდოს კირის დანალექებისაგან არაუგვიანეს კვირაში ერთჯერ, ხის ან რკინის აბაზანაში მათი ჩატვირთვით, 10—15 პროცენტთან მარილმყვას ხსნარში 1—4 საათის დაყოვნებით, რის შემდეგ უნდა გაირეცხოს 1,5—2 ატმ. წნევის ცივი წყლით.

რეკომენდებული არაა შპრიცების ძუძუების გასაწმენდად ფოლადის მავთულის ხმარება, ვინაიდან მოსალოდნელია ძუძუების არხის ფორმის დაზიანება.

14. შპრიცების ძუძუების დაზიანების შემთხვევაში შპრიცების მილი უნდა გამოიცვალოს სათადარიგოთი (მანქანა უნდა გამოირთოს).

15. ორთქლის წნევა ორთქლის მილგაყვანილობაში არ უნდა იყოს 2—3 ატმ.ზე ნაკლები.

16. ტუტიანი ხსნარის აბაზანა, თბილი წყლის რეზერვუარა და მილგაყვანილობა უზრუნველყოფილი უნდა იყოს დისტანციური მართვის ამანაზლაურებელი თერმომეტრებით.

17. წყალსადენის წყალი ზაფხულის პერიოდში უნდა გაცივდეს 10° მდე, ხოლო ზამთარში—შეთბეს.

18. წნევისა და ტემპერატურის მაჩვენებელი საკონტროლო საზომი ხელსაწყოები, ასევე მარეგულარებელი ვენტილები კონცენტრირებული უნდა იყოს მომსახურებისა და შეთვალყურებისათვის მოხერხებულ ერთ ადგილზე (ნოვოსიამას მანქანის მსგავსად).

19. სარეცხ ხსნარში, ტემპერატურის 1,5— 20° ფარგლებში ცვალებადობის დროს, საჭიროა შემცირდეს ან გადიდდეს ორთქლის მიწოდება, ხოლო ცივი წყლისათვის—ზაცივარაგენტი თბომცვლელებში.

20. ყურადღება უნდა მიექცეს სარეცხ მანქანებში ტუტიანი ხსნარის კონცენტრაციას. კონცენტრაცია უნდა განისაზღვროს ყოველი 4 საათით მუშაობის შემდეგ. სოდიანი ხსნარის მუდმივი კონ-

ცენტრაციის შენარჩუნების მიზნით აბაზანებში საჭიროებისდა მიხედვით უმატებენ ტუტეს (მაგრამ არაუგვიანეს 4 საათისა).



21. ყოველ 4 საათს მანქანის მუშაობისას უნდა გაიწმინდოს თბილი წყლისა და ტუტეანი სსნარის დამჭირბნი ფილტრები.

22. ცივი წყლის შპრიცების სისტემიდან თბილი წყლის რეზერვუარში უნდა ჩამოედინებოდეს მხოლოდ იმ რაოდენობის წყალი, რაც საჭიროა თბილი წყლის გასაცეცებლად 35—40°-მდე. ამ მიზნით ლენინგრადის მანქანებს MM—რ აქვთ ტიეტივა სარქველი; ხოლო ზეიცისა და ნოვისიმას მანქანებს—შესაბამისი ონკანები.

ზედმეტი ცივი წყალი უნდა ჩადიოდეს კანალიზაციაში, ხოლო ზეიცის მანქანაში—წინასწარი დაღობვის აბაზანაში.

23. აუცილებელია, რომ მანქანები მუშაობდნენ ჩაწყობილ ბოთლის მზიდავთა სრული კომპლექტით (ლენინგრადისა და ზეიცის).

მზიდავთა უკმარობის შემთხვევაში მანქანის მუშაობა არასაიმედოა.

24. ბოთლის მზიდავები ყოველთვის უნდა იყოს გამართულ მდგომარეობაში. მცირე შეპყლეთის დროსაც კი საჭიროა მათი გასწორება. ბოთლის მზიდავების ზამბარები (ზეიცის) დროდადრო უნდა გაისინჯოს. ყურადღება უნდა მიექცეს, რომ მზიდავებზე არ დაგროვდეს კირიანი მარილების ლექი.

25. ყოველდღიურად, მუშაობის შემდეგ, მანქანიდან ყველა ბოთლი უნდა გამოვიღოთ.

26. მუშაობის დამთავრების შემდეგ (ყოველდღიურად) უნდა გაიწმინდოს ცივი და ცხელი წყლის აბაზანები და წინასწარი დაღობვის აბაზანა, ხოლო მუშაობის დაწყების წინ გაივსოს ახალი წყლით.

27. ბოთლის მზიდავები, დაჯანგვის თავიდან ასაცილებლად სამუშაოს დამთავრებისას და წყლის აბაზანების დაკლის შემდეგ, აუცილებელია გატარდეს სოდიანი ხსნარში.

28. ყოველი ცვლის მუშაობის შემდეგ უნდა გაიწმინდოს ცივი წყლის ფილტრი და ყველა შპრიცი, ხოლო 4—6 ცვლის შემდეგ, იმისდა მიხედვით, თუ როგორაა დაქუჟყიანებული—უნდა განთავისუფლდეს და გაირეცხოს სოდიანი ხსნარის აბაზანები.

29. გაწმენდის შემდეგ აბაზანებს ხელახლა ავსებენ სოლის ხსნარით.

გაიწიოს
უნდა დაეწიოს
საქართველო

30. აუცილებელია რეგულარული მეთვალყურეობა გაიწიოს ზეთის დონის საკისურებსა და რედუქტორებში. ზეთი უნდა მოიცვალოს თვეში ერთჯერ.

31. მანქანა სისტემატურად უნდა გაირეცხოს და პერიოდულად შეიღებოს.

32. მანქანის მუშაობის ვადის გახანგრძლივების მიზნით აუცილებელია ყოველ ექვს თვეში გულდასმით გაისინჯოს იგი. დეტალები უნდა გაიწმინდოს დანალექი მარილებისაგან; დაეანგული ზედაპირები დაიფაროს მაღალი ტემპერატურისა და ტუტეგამძლე ლაქით (ალუმინის საღებავი); გამოიცივლოს გაცვეთილი ნაწილები (გორგოლები, ჭანჭიკები, საკისრების მილისები და სხვ.).

33. ისე როგორც ავტომატური ხაზის სხვა მანქანებს, სარეცხ მანქანებსაც უნდა ჰქონდეთ საკმაო რაოდენობის სათადარიგო ნაწილები გაცვეთილის დროულად შესაცვლელად.

34. არაუგვიანეს 2-ჯერ თვეში უნდა ჩატარდეს მანქანის პროფილაქტიკური შემოწმება და შემწიული დეფექტების გამოსწორება.

გაზიანი სასმელების დამზადება

☞ გაზიანი უალკოჰოლო სასმელების წარმოება იყოფა შემდეგ სტადიებად:

- წყლის მომზადება;
- წყლის სატურაცია;
- თეთრი შაქრის სიროფის მომზადება;
- სიროფის კუბაყების მომზადება;
- სასმელების ჩამოსხმა;
- სასმელების წუნდება;
- ეტიკეტების დაკვრა და პროდუქციის გადაცემა საწყობში;
- პროდუქციის შენახვა და ტრანსპორტირება.

წყლის მომზადება

☞ უალკოჰოლო სასმელების წარმოებისათვის გამოყენებული წყალი უნდა იყოს სუფთა, გამკვირვალე, უფერო, გემოთი სასიამოვნო და უსუნო.

ქუჭყიანი, ცალკეული მექანიკური მინარეგების შემცველი წყალი, ან ისეთი წყალი, რომელიც გამჟღავნებულია, მაგრამ არ მყოფილებს სანიტარულ მოთხოვნებს, საჭიროა გაიწმინდოს და გაუვნებლდეს შემდეგი მეთოდებით:

დაყოვნებით და კოაგულაციით სპეციალურ ავზებში გაუფერულებებისა და წყალში შეწონილი ნაწილაკების მოსაცილებლად.

ფილტრაციით ნახშირ-სილიან ფილტრებში, ფილტრწინებში ან კერამიკულ (სანთლებიან) ფილტრებში მისი გამჟღავნების, ბრწყინვადობისა და გაუნაყოფიერების ჰისოლწევად;

ღარბილებით კირის ან კატიონური მეთოდებით (პერმუტიტის ან სულფონახშირის გამოყენებით);

ქლორირებით ნახშირ-სილიან ფილტრებში შემდგომი გაფილტვრით.

დაწდომა და კოაგულაცია

თუ წარმოებაში მოდის მღვრიე წყალი, რომლის ფილტრაცია არ ხერხდება, მაშინ იყენებენ დაწდომას. ამისათვის საჭიროა ორი ქუთრკელი. პირველ ავზში წყალი ილექება, მეორე იხმარება გაწმენდილი წყლის შემგროვად. თითოეულ ავზს აქვს ნალექის გამოსაშვები მილი და გვერდითი ონკანი სუფთა წყლის გამოსაშვებად.

იმ შემთხვევაში, როცა დალექვა ხდება ცუდად, ერთდროულად აწარმოებენ წყლის კოაგულაციასაც, რისთვისაც ყოველ მის ერთ ტონაზე უმატებენ 50-დან 150 გ გოგირდმეფიან აყალო მიწას (5 პროცენტთან ხსნარი). დალექვის დროს წყალში გახსნილი კარბონატული მარილების რეაქციის შედეგად წარმოიქმნება ალუმინის ჰიდროქსიანი ფანტედების სახით. 6-7 საათის განმავლობაში ნაფლეთების ძირს დაშვებისას ილექება წვრილი შეწონილი ნაწილაკები. დაწდომილ წყალს შემდგომ ატარებენ ფილტრებში.

ფილტრაცია

წყლის ფილტრაციას ახდენენ სილის ფილტრებში, რომლებიც წარმოადგენენ პერმეტულად დახურულ ხრეშის ფენისა (10-12 სმ) და კვარცის სილისაგან (0,6-1,2 მ) შევსებულ ცილინდრულ რეზერვუარს.

სილის ფილტრის რთავენ წყალსადენში რედუქტორის დეგ. რედუქტორის დანიშნულებაა წყლის ნაკადის მიწოდება მივი წნევიით. თუ რედუქტორი არაა, მაშინ ფილტრში აწვდიან წყალსაწნეო შემგროვიდან.

ასეთი ფილტრი მუშაობს 0,5 ატ. წნევის ქვეშ. მისი მწარმოებლურობა შეადგენს 500—2000 მ³ საათში, გამფილტრავი ზედაპირის ზომებასდა მიხედვით.

ფილტრის მუშაობის გარკვეული პერიოდის შემდეგ მასში წყლის დინების სიჩქარე თანდათან ნელდება, ვინაიდან სილის ზედაპირზე ილექება სიმღვრივე.

ამიტომ კვირაში ორჯერ მაინც ფილტრს წმენდენ მასში 10—20 წუთით წყლის გატარებით უკუ მიმართულებით, ხოლო თვეში ერთჯერ შლიან და უკეთებენ დეზინფექციას.

წყლით ფილტრის გარეცხვისათვის უნდა გვექონდეს სპეციალური მილგაყვანილობა.

ფილტრის გარეცხვისა და ჩართვის შემდეგ პირველ წყალს უშვებენ კანალიზაციაში; წყალს წარმოებაში უშვებენ ფილტრის 4 საათით მუშაობის შემდეგ.

თუ აუცილებელია, რომ წყალი განთავისუფლდეს სუნისა და იმ ფერისაგან, რომელიც აქვს, მაშინ მიზანშეწონილია გაფილტვროთ ნახშირ-სილიან ფილტრში, რომელიც ისევეა მოწყობილი, როგორც სილიანი, მაგრამ შეიცავს ერთ ან ორ გააქტივებულ ნახშირის ფენას.

ნახშირ-სილიანი ფილტრის ჩატვირთვა გამფილტრავი მასალე-ბით შემდეგნაირად ხდება. ფილტრის შიგა კორპუსის მხრებზე ფუძიდან 15 სმ სიმაღლეზე ათავსებენ მოკალულ სპილენძის ბადეს და მასზე ყრიან ფილტრმასალებს ოთხ ფენად.

ფილტრმასალები	ფენის სისქე, სმ
ხრეში	10
სილა	35
გააქტივებული ნახშირი	15
ხრეში	10

ფილტრს ზევიდან უტოვებენ თავისუფალ ადგილს გასაფილტვრი წყლის მისაღებად. გაფილტრული წყალი გამოდის ფილტრის ქვედა ნაწილიდან. ყველა ჩასატვირთი საფილტრი მასალა უნდა გაიწმინდოს და გაირეცხოს. ფენებს ერთმანეთისაგან განახო-

ლოებენ მოკალუღი სპილენძის ცხურით. შეიძლება დავაყენოთ ორი ერთმანეთთან თანმიმდევრობით შეერთებული ფილტრი: სიმაღლის ან ნახშირსილის. გაფილტრულ წყალს აგროეებენ დახურულ შემგროვ ავზში, საიდანაც მიღის წარმოებაში.

წყლის ბიოლოგიური მდგომარეობის გაუმჯობესების მიზნით ხნარობენ გაუნაყოფიერებელ ფილტრაციას სპეციალურ სანთლიან ფილტრებით, რომლებიც შედგება რამდენიმე საფილტრი ელემენტების—სანთლებისაგან. თითოეული სანთელი ატარებს 120 ლ წყალს საათში 2—2,5 ატმ წნევის დროს. 39 სანთლიანი ფილტრი წუთში იძლევა 78 ლ გაფილტრულ წყალს.

სანთლები ყოველდღიურად უნდა გაირეცხოს სამუშაოს დამთავრების შემდეგ 10 წუთის განმავლობაში, ფილტრაციის დროს წყლის დინების საწინააღმდეგო მიმართულებით წყლის გატარებაში.

ჩანაკლებ თვეში ორჯერ ფილტრს წმენდენ სანთლების ზედაპირზე დაგროვილ ლორწოსაგან. ამ მიზნით ხდიან ფილტრის კორპუსის სასურავს, ამოიღებენ სანთლების ბატარეას და თითოეულ სანთელს მექანიკურად წმენდავენ ფიფქისაგან, რის შემდეგაც სანთლებს ათავსებენ მარგანეცმევა კალიუმის 1 პროცენტთან ხნარში 10—12 საათის განმავლობაში, დეზინფექციის მიზნით. შემდეგ მას ხელახლა რეცხავენ წყლით და აწყობენ ქლორიანი კირის ხსნარითა და წყლით წინასწარ გარეცხილ ფილტრის კორპუსში.

დარბილება

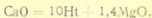
[წყლის დარბილება ხდება იმ შემთხვევაში, თუ საწარმო წყალს ღებულობს წყალსადენიდან 18°-ზე მეტი სიხისტით (წყალს არბილებენ 4°-მდე).]

კირის მეთოდი

წყლის კირის მეთოდით დარბილებისას საჭირო კირის რაოდენობის გასაანგარიშებლად წინასწარ უნდა განისაზღვროს კალციუმის ანგის შემადგენლობა კირში და წყლის დასარბილებელი დროები იი სიხისტე.

კალციუმის ჯანჯის შემადგენლობა გუნდა სასაქონლო კირში
მერყეობს 30-დან 85%-მდე.

დასარბილებლად კირის საჭირო რაოდენობა განისაზღვრება
შემდეგი ფორმულით:



სადაც Ht არის წყლის დროებითი სიხისტე, გრად.;

MgO — მაგნიუმის მარილების შემცველობა მაგნიუმის ჯანჯ-
ზე გადაანგარიშებით, მგ/ლ;

1,4 — კოეფიციენტი MgO-ის CaO-ზე გადასაანგარიშებლად.

გაანგარიშების მაგალითი

წყალს აქვს დროებითი სიხისტე 10° და შეიცავს მაგნიუმის
მარილებს MgO-ზე გადაანგარიშებით 0,8 გ 1 ლიტრში.

ყოველ ლიტრ დარბილებულ წყალზე უნდა ავიღოთ კირი:
 $\text{CaO} = 10 \cdot 10 + 1,4 \cdot 0,8 = 101,2$ მგ.

სასაქონლო კირზე გადაანგარიშებით ეს რაოდენობა უფრო
მეტია.

კირის მუშა ხსნარს ამზადებენ ცალკე რკინის ავზში ბაკელი-
ტის დაფარვით, კირის წყალში სრულ გაჯერებამდე გახსნივ. 1 ლ
გაჯერებული ხსნარი შეიცავს 1,3 მგ CaO. ვიცით რა ხსნარის და-
სამზადებლად დახარჯული CaO-ის შემადგენლობა კირში, შეიძლება
განვსაზღვროთ მისი ხარჯი 1 ლ ნაჯერ ხსნარის დამზადებაზე შემ-
დეგი ფორმულით.

$$x = \frac{1,3 \cdot 100}{p}$$

სადაც X არის კირის რაოდენობა, რომელიც საჭიროა 1 ლ ნაჯე-
რი ხსნარის დასამზადებლად, გ;

p — CaO-ის შემცველობა მოცემულ კირში, %-ში.

ზემომოტანილი გაანგარიშების საფუძველზე ვადგენთ კირის
ხარჯს მუშა ხსნარის საჭირო რაოდენობაზე.

კირის მეთოდით წყლის დარბილება ქარხნებში წარმოებს მარ-
ტივი აპარატურის მეშვეობით: წყლისათვის სათადარიგო რეზერ-
ვუარებით, შემრევი ავზებით, დამლექებით, ფილტრებითა და შეპ-
გროვებით.

შემრევ ავზებს აქვთ სარეველები და კონუსური ძირი, ურ-
აღულოთ ნალექის შეგროვებისა და მისი გამოღების გასაადვილებ-
ლად. ასეთივე ძირი აქვს დამლექებს.

დანადგარი უნდა შედგებოდეს წყვილი აპარატურისაგან,
რაც საშუალებას მოგვცემს განვახორციელოთ დარბილებით განუ-
წყვეტელი პროცესი იმ დროს, როდესაც პირველი შემრევიდან
წყალი გადადის დამლექში, მეორეში წარმოებს წყლისა და კირის
მიწოდება.

შემრევ ავზებს ავსებენ წყლით ნახევრამდე. უმატებენ საჭი-
რო რაოდენობის კირის ხსნარს; შემდეგ უმატებენ წყალს მთლიან
მოცულობამდე და სარეველას შემწვობით შრევენ შეტანილ კირს.

შერევის შემდეგ, დარბილებულ წყალს დამლექ ავზში აყოვნი-
ვენ 6 საათის განმავლობაში, გაუფერულებულ წყალს უშვებენ შემ-
გროვში ჩვეულებრივი სილის ფილტრებში გატარებით და იღებენ
სინჯს წყლის სიხისტის განსასაზღვრავად.

კატიონური მეთოდი

ეს მეთოდი დამყარებულია იონგაცვლაზე და ხორციელდება
გლაუკონიტის სილაში ან სულფონახშირის შრეებში წყლის ფილტ-
რაციით.

გლაუკონიტის ფილტრის გამოყენება. წყალში
არსებული კალციუმისა და მაგნიუმის იონები უერთდებიან გლაუ-
კონიტის რთულ ანიონს და ერევიან ნატრიუმის ექვივალენტურ
რაოდენობას. ამ მეთოდით შესაძლებელია წყლის დარბილება $0,05$
 $-0,10^{\circ}$ -მდე.

ფილტრში ჩატვირთული გლაუკონიტის ერთი და იგივე რაო-
დენობა გამოიყენება რამდენიმე წლის განმავლობაში. მხოლოდ
პერიოდულად უნდა დაემატოს მცირე პორციებად (5—10% წე-
ლიწადში).

ფილტრის მუშაობიდან გარკვეული პერიოდის გასვლის შემდეგ
გლაუკონიტი კარგავს მარილების გაცვლის უნარს. ამიტომ საჭი-
როა მისი რეგენერაცია, ე. ი. მასში უნდა გატარდეს 10 პროცენ-
ტიანი სუფრის მარილის ხსნარი.

წყლის დარბილება ხდება ნახ. 1-ზე მოცემული სქემის მიხე-
დვით.

წყალი საწნებ ავზიდან 1 მიედინება ფილტრის ზემოთა ნა-
წალში 2. მილსადენს აქვს ონკანი 3 საწნეო ავზთან და ონკანი 4
ამესებ მილყელთან.

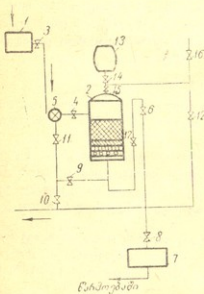
წყლის აღრიცხვა ხდება წყალსაზომით 5. დარბილებული წყალი გამომშვები ონკანიდან 6 მიემართება შემგროვებელ რომელსაც აქვს ონკანი 8. ფილტრი 9 და 10 ონკანის საშუალებით შეერთებულია კანალიზაციასთან ნარეცხი წყლის გასაშვებად.

ფილტრად იხმარება სტანდარტული ფილტრი-ჭევი. მის ჩატვირთვის ახდენენ შემდეგნაირად. ფილტრის კიდეზე 60 მმ მანძილზე სდებენ ლითონის ბადეს ფუძიდან 1 მმ ხვრელების დიამეტრზე. ბადეზე ყრიან კვარცის ნაფენს-სამ ფენად. ქვედა ფენა შედგება 70 მმ სისქის, 5-7 მმ ზომის მარცვლებისაგან, შუა ფენა 50 მმ სიმაღლის-2,5-5 მმ და ზედა 30 მმ სიმაღლის და 1,5-

2,5 მმ ზომის მარცვლებისაგან. კვარცის სილაზე ყრიან 700 მმ გლავუკონიტის ფენას, კვარცისა და გლავუკონიტის ფენას გულდასმით ასწორებენ. სითხის თანაბარი განაწილებისათვის გლავუკონიტის ზედა ფენაზე დებენ ლითონის ბადეს. ჩატვირთვის დამთავრების შემდეგ ფილტრის სახუთავს მჭიდროდ სურავენ და გლავუკონიტს რეცხავენ წყლით (ზემოდან ქვემოთ) დაახლოებით 24 საათის განმავლობაში, განკვირვალე ფილტრატის მიღებამდე.

გლავუკონიტს გარეუხვის შემდეგ აფხვიერებენ წყლის ნაკადის გატარებით ქვემოდან ზემოთ, რისთვისაც ალბენ ონკან 11 და 12. გაფხვიერების შემდეგ ფილტრი მზადაა ხმარებასათვის.

სუფრის მარილის ხსნარს ამზადებენ როფში 13. იგი შეერთებულია ფილტრთან კომუნისაციით, რომელსაც აქვს სამი ონკანი: როფთან-14, ფილტრთან-15 და საპაეროსთან-16.



ნახ. 1. წყლის დარბილების სქემა:
 1—სადაწნეო ავზი; 2—ფილტვი; 3—სადაწნეო ავზის ონკანი; 4—ამცხები ონკანის მიღველი; 5—წყალსაზომი; 6—ონკანი; 7—შემგროვი ავზი; 8, 9, 10, 11, 12—ონკანები; 13—როფი; 14, 15, 16, 17—ონკანები.



მარილს ხსნიან ცხელ წყალში, ასხამენ ტომრის ფილტრში ფილტრავენ, ანზავებენ წყლით და ურგვენ.

მომზადებული სუფრის 10 პროცენტიაანი მარილის ხსნარს ატარებენ გლაუკონიტის ფილტრში.

რეგენერაციის შემდეგ ფილტრს რეცხავენ წყლით მარილის გემოს სრულ გაქრობამდე, რის შემდეგაც ფილტრი მზადაა საექსპლოატაციოდ.

წყლის სინჯს იღებენ ონკანი 17-დან.

ერთი ციკლის ხანგრძლიობა შეადგენს 360 წუთს, მათ შორის გლაუკონიტის გაფხვიერების ხანგრძლიობა—10 წთ, რეგენერაცია—15 წთ, გარეცხვა—35 წთ, წყლის დარბილება—300 წთ.

წყლის ფილტრაციის სიჩქარე—200 ლკლ/ს.

გლაუკონიტის საჭირო რაოდენობას განსაზღვრავენ ფორმულით:

$$x = f \cdot h \cdot d,$$

სადაც x არის გლაუკონიტის რაოდენობა, ტ;

f —ფილტრის ფართობი, მ²;

h —გლაუკონიტის ფენის სისმალლე, მ;

d —გლაუკონიტის ნაყარის წონა, ტ/მ³.

რეგენერაციისათვის საჭირო მარილის ხარჯი A განისაზღვრება ფორმულით:

$$A = \frac{70 \cdot f \cdot h \cdot i}{10 S},$$

სადაც A არის მარილის ხარჯი, კგ;

70—მუდმივი კოეფიციენტი;

i —გლაუკონიტის შთანთქმის ტევადობა, ტ/გრად/მ³;

S —NaCl-ის შემცველობა ტექნიკური სუფრის მარილში, %.

მაგალითი.

სილიანი ფილტრისათვის, ფართობით $f = 0,3521$ კვ.მ, საჭირო იქნება გლაუკონიტი, რომელსაც ექნება შთანთქმის ტევადობა $i = 450$ ტ/გრად/მ³ და ყრილი წონა $d = 1,5$ ტ/მ³, $h = 0,7$ მ სისმალლის დროს.

$$x = 0,3521 \cdot 0,7 \cdot 1,5 = 0,369 \text{ სტ.}$$

სუფრის მარილის ხარჯი შეადგენს:

$$A = \frac{70 \cdot 0,3521 \cdot 0,7 \cdot 450}{10 \cdot 98} = 9 \text{ კგ.}$$

გლაუკონიტის აღნიშნულ რაოდენობას შეუძლია ერთ ცეკლ-ში დაარბილოს შემდეგი რაოდენობის წყალი B , რომლის სისხტე იქნება 12° .

$$B = \frac{369 \cdot 450}{12 \cdot 1500} = 9,22 \text{ ტ} = 922 \text{ ლ} = 1000 \text{ დკლ.}$$

სულფონახშირიანი ფილტრის გამოყენება. გლაუკონიტის დანადგარი შეიძლება გამოვიყენოთ აგრეთვე წყლის დასარბილებლად სულფონახშირით. ამ შემთხვევაში ფილტრში ტვირთავენ გლაუკონიტის ნაცვლად ვოსკრესენსკის ქიმიკომბინატის K მარკის (მსხვილი) სულფონახშირს.

გლაუკონიტის ნაცვლად სულფონახშირის გამოყენება უკეთეს შედეგებს იძლევა, ვინაიდან სულფონახშირის შთანქმეითი ტევადობა უფრო მაღალია, ვიდრე გლაუკონიტისა.

ჩვეულებრივად ფილტრის სიმაღლე 2,3 მ ტოლია, დიამეტრი 0,7 მ. ფილტრში შემოსული დასარბილებელი წყლის ან მარილხსნარის თანაბრად განაწილების მიზნით ფილტრის შიგნით ზემოთა ნაწილში მოთავსებულია სპეციალური ძაბრი.

ფილტრს ქვედა ნაწილში აქვს სადრენაჟო მოწყობილობა, ფილტრში გამაღალი წყლის თანაბრად განაწილებისათვის, რომელიც წარმოადგენს სხვადასხვა მარცვლოვან კვარცის სილის რამდენიმე ფენისაგან შემდგარ ქვეშსაგებებს. კვარცის ქვეშსაგებზე წინასწარ გასწორებული ფენით, ზუსტად ჰორიზონტალური სიბრტყით ყრიან სულფონახშირს, რომლის ზემოთ სტოვებენ თავისუფალ სივრცეს წყლის ბალიშისათვის. იგი უზრუნველყოფს დაარბილებული წყლის თანაბარ გავლას კათიონიტის ფენაში და თავიდან გვაცილებს ფილტრის გარეცხვისა და კათიონიტის გაფხვიერების დროს—რეგენერაციამდე—წყლის უკუდინებით მარცვლების გადგენას. ფილტრს უნდა ჰქონდეს მანომეტრი, წყალსაზომი და ფილტრის მომსახურებისათვის საჭირო აუცილებელი არმატურა. ფილტრი მუშაობს 1,5—2 ატმ წნევით. კათიონიტური წყალსაწმენდის მარილგამხსნელი ზედასფრული და ქვედა

კონუსური ძირით მუშაობს იმავე წნევის ქვეშ, როგორც კათიონ-ტუბური ფილტრი.

ახალი კათიონიტის საწარმოო ექსპლოატაციის დაწყებამდე საჭიროა ჩატარდეს სულფონახშირის ანალიზი და გამოცდა ლაბორატორიაში. ამავე დროს ისაზღვრება მისი ტენიანობა, ნაყარი წონა მ/ლ, მარცვალთა ზომა, გაცვლითი უნარი, Na—კათიონიტის (ტ. გრად.მ³-ში), თავისუფალი შეავას შემკველობა სულფონახშირში, გაფუფების ხარისხი წყალში დაღობისას (მოცულობით % -ში), წყლის რაოდენობა და დრო, რომელიც საჭიროა თავისუფალი შეავასაგან სულფონახშირის გარეცხვის დროს.

მიღებულ მონაცემთა საფუძველზე გაიანგარიშებენ სულფონახშირის რაოდენობას, რომელიც საჭიროა ფილტრში ჩასატვირთავად, წყლის რაოდენობას, რომელიც შეიძლება დარბილდეს საჭირო სიხისტემდე.

ფილტრში ჩატვირთულ სულფონახშირს წინასწარ რეცხავენ თავისუფალი გოგირდის შეავასაგან მანამდე, ვიდრე არ მივიღებთ ნარეცხი წყლის ისეთსავე ტუტიანობას, როგორიც აქვს წყალს საწყის მდგომარეობაში (ამისათვის ჩვეულებრივად საჭიროა სამ დღე-ღამემდე). შემდეგ სულფონახშირს უკეთებენ რეგენერაციას სუფრის მარილით და შემდეგ ხელახლა რეცხენ წყლით დადგენილ გამჭვირვალობამდე, სუფრის მარილის ნარჩენისაგან სრულ განთავისუფლებამდე და ნარეცხი წყლის სიხისტის 0,15°-მდე დაყვანამდე. შემდეგ წყალს უშვებენ დარბილებული წყლის შემკროვში. დარბილების პროცესს სწყვეტენ, როცა წყლის სიხისტე შეიღწეოს 1,15° და ფილტრს რთავენ კათიონიტის რეგენერაციისათვის.

კათიონიტურ დანადგარში სადრენაგო მოწყობილობას ამზადებენ უცხო მინარეგებისა და წვრილი ნაწილაკებისაგან ვაცრილ მარცვალთა ზომით 2-დან 5 მმ-მდე (75%) და 5-დან 10 მმ-მდე (25%) ხრეშის ან კვარცის სილისაგან. გარეცხილ და გაპშრალ ხრეშს, რომელიც განაწილებულია ფრაქციების სიმსხოთი, აღნიშნულ პროცენტულ შემადგენლობით გულდასმით ურევენ ერთმანეთში. ამისათვის იღებენ 5 ნაწილ ხრეშს (მოცულობით) და ერთი მოცულობის წყალს, კვლავ გულდასმით ურევენ და ხელახლა უმატებენ წყალს. ასე აგრძელებენ მანამ, ვიდრე არ მიიღებენ ნახევრად ნედლ ხრეშის მარცვლების კარგ შეკრულ მასას. წყლის ხარჯი ამ დროს არ აღემატება ხრეშის მოცულობის 12—15%-ს.

დაზზადებულ ნახევრად ნედლ მასას ათავსებენ სპეციალურად

დამზადებულ ჩონჩხში, რომელიც მზადდება ფილტრის შიგა
მეტრის ზომის შესაბამისად, ისე რომ, ფილტრის კორპუსსა და
სადრენაეო მოწყობილობას შორის დარჩეს 5 მმ ღრეჩო წარმოადგენს
ზე. ჩონჩხი წარმოადგენს ცილინდრს, რომელიც შედგება დახვრე-
ტილი ძირის, ორცხავეიან რკალისა და ფერსოს:გან. ქვედა ხვრე-
ლებიანი ფუძე მზადდება 5 მმ ფურცლოვანი რკინისაგან. ნახვრე-
ტების დიამეტრი 7 მმ ია, მათ შორის ბიჯდ.კი უდრის 20 მმ,
რომელიც ფუძეზე მიდუღებულია ზოლური რკინის (50×30 მმ)
კიდეთი და ზოლური რკინის წიბოვებით (5×25 მმ), ზოლური წი-
ბოვები და კიდევები განაწილებულია ფუძეზე ყოველ 250 მმ დამო-
რებით და მიდუღებულია მის კიდეზე.

ნახვრეტებიან ძირზე ყრიან დრენაეის მასას, ასწორებენ და
მსუბუქად სტკეპნიან ხის ფიკრით, ისე რომ, დრენაეის ზედაპირა
იყოს ზუსტად პორიზონტალური.

დრენაეის მასას ზემოდან ადებენ 5 მმ-იან ცხაურ რკალს,
რომელიც დამზადებულია 100 მმ დიამეტრის მქონე ნახვრეტებიან
რკინის მავთულით, შემდეგ ადებენ ზოლურ რკინის ფერსოს ზო-
მით 5×70 მმ, რომელსაც აქვს სამი ყური, და ხელახლა აყრიან
დრენაეის მასას 50 მმ სიმაღლით, ასწორებენ და ტკეპნიან ხის
ფიკრით (მასის ზედაპირი უნდა იყოს ზუსტად პორიზონტალური).
ამის შემდეგ დრენაეის მასაზე დებენ 50 მილიმეტრიან რკინის მავ-
თულის ცხაურ რკალს 50 მმ დიამეტრის მქონე ნახვრეტებით.
რკალის ზემოთ აყრიან დრენაეის მასას 15 მმ სიმაღლეზე, ტკეპნი-
ან და ასწორებენ ზუსტად პორიზონტალურად.

ერთი დღე-ღამის შემდეგ, როცა დრენაეის მასა გამაგრდება,
მას ასველებენ დღე-ღამეში 4-ჯერ და აყოვნებენ 7 დღე-ღამეს.

აღნიშნული ვადის გასვლის შემდეგ ფილტრს ამოწმებენ
წყლის გატარებით ზემოდან ქვემოთ და პირიქით. წყალი თავისუ-
ფლად და თანაბრად უნდა გადიოდეს დრენაეის მთელ ზედაპირ-
ზე. შემდეგ მხა დრენაეის ჩაუშვებენ ფილტრში, სინჯავენ პორი-
ზონტალობაზე, ფილტრის კორპუსისა და სადრენაეო მოწყობილო-
ბას შორის დარჩენილ ღრეჩოს გულდასამით ტენიან თეთრი ბაშბას
ფენით და ზემოდან სალტის მსგავსად ამოლესავენ ცემენტით სისქით
10 მმ, სიმაღლით კი—5 მმ.

სამუშაოდ მომზადებულ და გარეცხილ დრენაეზე თანაბარი
ფენით აყრიან საჭირო რაოდენობის სულფონაზშირს და შემდეგ
რეცხავენ.

წყლის ქლორირებას ბიოლოგიური მდგომარეობის გასაუმჯობესებლად, ბუნების მიზნით აწარმოებენ სილის ფილტრებში ფილტრაციის შემდეგ. ქლორირებისადვის ჩვეულებრივად იყენებენ ქლორიანი კირის წყლიან ხსნარს.

ქლორიანი კირი უნდა ინახებოდეს კარგად დახურულ ხის კასრებში, მშრალ, გრილ, მზისა და შუქისაგან დაცული კარგი ვენტილაციის მქონე სათავსოში. აქტიური ქლორის შემცველობა ისინჯება ლაბორატორიის მიერ არანაკლებ თვეში ერთჯერ.

ქლორირების დროს აუცილებელია შემდეგი პირობების დაცვა:

წყალი, რომლის ქლორირებასაც ვახდენთ, უნდა იყოს სრულიად გამჟღავნებელი, სიმღვრივისა და ნალექის გარეშე;

ქლორის დოზა, რომელიც დადგენილია სახელმწიფო სანიტარული ინსპექციის ორგანოების მიერ წყლის ქლორმშთანთქმელობითა და 1 მლ წყალში მიკრობების საერთო რაოდენობის გათვალისწინებით, უნდა იყოს 0,3-დან 2 მგ-მდე 1 ლიტრზე;

ქლორისა და წყლის კონტაქტის (შეხების) ხანგრძლიობაა არანაკლებ 1 საათი. ქლორის დოზის შემკირებით კონტაქტის პერიოდი შეიძლება გაიზარდოს 2 საათამდე, ქლორის დოზის ზრდის ხარჯზე კი ის შეიძლება შემცირდეს 30 წუთამდე;

ჩამოსხმაზე მიმდინარე წყალში ნარჩენი აქტიური ქლორის რაოდენობა უნდა გაისინჯოს ლაბორატორიის მიერ; თანახმად 2874—54 სახ. სტანდარტისა, ნამეტო ქლორი უნდა იყოს არანაკლებ 0,3 მგ და არაუმეტეს 0,5 მგ-სა 1 ლიტრში.

ქლორირებისათვის საჭიროა რეზერვუარი წყლისა და ქლორიანი კირის ხსნარის შესარევად, ავზი ქლორიანი კირის ხსნარის დასამზადებლად, მილსადენი ქლორიან-კირიანი, ხსნარის მისაწოდებლად და მილსადენი წყლის გადასაცემად წარმოებაში ქლორირების შემდეგ.

ქლორირების პროცესი შედგება 2 ოპერაციისაგან:

ქლორიანი კირის ხსნარის მომზადება და მისი დამატება წყლის საერთო მასაზე, მათი შერევა და დაყოვნება დასაწყნარებლად დადგენილ პერიოდში (კონტაქტი). ქლორირების შემდეგ აკონტროლებენ ნარჩენი ქლორის რაოდენობას.

წყლის სატურაცია

წყლის დაგაზიანება მდგომარეობს მის წინასწარ გაცვევებას და ნახშირმჟავა გაზით გაჯერებაში. გაჯერება წარმოებს ტურატორებში წნევის ქვეშ.

სასმელის გაზით გაჯერებაზე დამოკიდებულია მისი გენოვებითი ხარისხი, გამაგრებელი თვისება და მდგრადობა. ნახშირმჟავა გაზით დიდი გაჯერება უზრუნველყოფს სასმელის გემოსა და არომატის ხანგრძლივ შენარჩუნებას და იცავს მას გაფუჭებისაგან.

წყლის გაცივება

ნახშირმჟავას ხსნადობა იზრდება წყლის ტემპერატურის შემცირებით. ნახშირმჟავა გაზით უკეთ გაჯერების მიზნით სატურაციაზე მიმავალი წყალი წინასწარ უნდა გაცივდეს. წყლის ტემპერატურა ქარხნებში, რომელთაც აქვთ ამიაკის მაკივარ-დანადგარები, არ უნდა აღემატებოდეს 4° -ს; მარტივი ყინულმარილიანი ან ყინულის დანადგარების მქონე ქარხნებში — 6° .

წყლის გათბობის თავიდან აცილების მიზნით მანძილი მაცივრიდან სატურატორამდე უნდა იყოს უმოკლესი. ცივი წყლის შემგროვება და მილსადენებს უნდა გაუკეთდეს იზოლაცია.

წყლის გაჯერება ნახშირმჟავათი

წყალში ნახშირმჟავას ყველაზე მეტ ხსნადობას შესაძლებელია მივადწიოთ დასაგაზავი წყლის რაკ შეიძლება დაბალი ტემპერატურის დროს, სატურატორში მაღალი მუშა წნევისა და წყალში გახსნილი ჰაერის სრული გამოდევნის პირობებში.

ნახშირმჟავას წყალში ხსნადობა სხვადასხვა წნევისა და ტემპერატურის პირობებში ნაჩვენებია მომდევნო გვერდზე მოთავსებულ ცხრილში.

სატურატორების ექსპლოატაციის წესები, მუშაობისა და მომსახურების რეჟიმი შემუშავებულია ამ აპარატების ცალკეული სისტემების შესაბამისად. ქვემოთ მოტანილია სხვადასხვა სისტემის სატურატორებზე გაზიანი წყლების წარმოების ინსტრუქციები.

გაზიანი წყლების მომზადება MP-14 (ნახ. 2), ავტომატური ხაზის ИП-10 სატურატორებზე. სანამ



წყლის ტემპერატურა °C	CO ₂ -ის შემცველობა %-ით	წნევა სატურატორში, ატმ						
		0	0,5	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0
		3	4	5	6	7	8	9
0	წონიანი	0,33	0,51	0,68	0,82	1,01	1,36	1,68
	მოცულობითი	1,7	2,6	3,5	4,2	5,2	7,0	8,6
4,0	წონიანი	0,28	0,39	0,53	0,70	0,84	1,15	1,42
	მოცულობითი	1,5	2,0	3,0	3,6	4,4	5,9	7,3
7,0	წონიანი	0,26	0,35	0,53	0,64	0,78	1,05	1,29
	მოცულობითი	1,3	1,8	2,7	3,3	4,0	5,4	6,6
10,0	წონიანი	0,23	0,33	0,49	0,56	0,70	0,95	1,17
	მოცულობითი	1,2	1,7	2,5	2,9	3,6	4,9	6,0
15,0	წონიანი	0,20	0,27	0,41	0,49	0,58	0,60	0,97
	მოცულობითი	1,0	1,4	2,1	2,5	3,0	4,1	5,0
21,0	წონიანი	0,17	0,23	0,33	0,41	0,49	0,68	0,82
	მოცულობითი	0,8	1,2	1,7	2,1	2,5	3,5	4,2

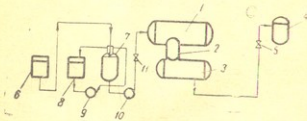
შევხედგებოდეთ ნახშირმჟავათი წყლის გაჯერებას, საჭიროა ჩავატაროთ შემდეგი მოსჯამადებული სამუშაოები.

ვენტილი 11 დაკეტილ მდგომარეობაშია. ნახშირმჟავათი ვავსებთ სატურატორის ავზს 1, რაშიგის რგოლებიანი შემაერთებელ მილს 2, გაზიანი წყლის შემგროვს 3 და ჩამომსხმელი მანქანის საწნეო ავზს 4, ვენტილი 5 უნდა იყოს ღია მდგომარეობაში: როცა წნევა 2,5 ატმ მიაღწევს, იკეტება ვენტილი 5 და გრძელდება ნახშირმჟავას მიწოდება სატურატორში, სანამ მასში არ შეიქმნება 4 ატმ წნევა; წყლის ღია ავზი 6, საიდანაც წყალი მიეწოდება დეარატორ 8-ში (ჰაერის გამყოფი), ივსება წყლით; ჩაირთვება ტუმბო 9, რომელიც აცლის ჰაერს დეარატორიდან 7, და ტუმბო 10, რომელიც დეარერიბულ წყალს დეარატორიდან აწოდებს სატურატორში 1; იღება ვენტილი 11 ავზისა 1 და დეარატორის 7 შემაერთებელ მილზე. ტუმბოს 9 საშუალებით წყალი გაფრქვეულ მდგომარეობაში მიდის სატურატორის ავზში, ხდება მისი გაჯერება ნახშირმჟავათი და მილის 2 საშუალებით ხვდება გაზიანი წყლის შემგროვში 3. შემდეგ აღებენ ვენტის 5 და წნევათა სხვაობის მეშვეობით წყალი მიედინება ჩამომსხმელი მანქანის ავზაკში. როგორც კი ეს ავზაკი შეივსება ნახევრამდე გაზიანი წყლით, უნდა ჩაერთოს ჩამომსხმელი მანქანა.

სატურატორის დანადგარის შემდგომში შეშაობა რეგულირდება ავტომატურად ელექტრორეგულატორებით.



გაზიანი წყლის მოშადება „ინვესტის“ მის ავტომატური ჩამომსხმელი ხაზის IS-4 სატურატორზე. IS-4 ტიპის ავტომატური სატურატორი შედგება ძირითადი საყრდენის (ჩარჩო) ელექტროაღქურვილობით (ზეთის კონტაქტორი და ვერცხლისწყლის რელე), ამჩრავის, ორმაგი მოქმედების ოთხი დგუშეიანი ტუმბოს, დგუშეიან ვაკუუმ-ტუმბოს, ვაკუუმ-



ნახ. 2. განუწყვეტელი მოქმედების MΦ-14 სატურატორის სქემა: 1—სატურატორის ავზი; 2—შემაერთებელი მილი; 3—გაზიანი წყლის შემგროვი; 4—სადაწვევი ავზი; 5—ენტილი; 6—ავზი; 7, 8—დეარატორები; 9, 10—ტუმბოები; 11—ენტილი.

მის მიწის კამერის, წყლის დაქუჩყიანებისაგან პირველადი გაწმენდისათვის ფილტრის წყლის ავზისა (რომელიც გაანგარიშებულია 12 ატმ მაქსიმალურ წნევაზე) და მილოვან განმანაწილებლისაგან. ავზის შიგნით მოთავსებულია ტივტივა მოწყობილობა გაზიანა წყლის მაქსიმალურ და მინიმალურ დონეთა შესანარჩუნებლად, რომელიც მოქმედებს ვერცხლისწყლის რელეთი და ზეთიანი კონტაქტორით.

წყალსადენის წყლის გამოყენებისას საჭიროა დამატებითი ჭურჭელი ჩამკეტი ტივტივა მოწყობილობით, რათა მანქანას მივაწოდოთ წყალი წნევის გარეშე.

აპარატის დამატებაა OB-4 ტიპის ნახშირმკეფას გამოთბობი ბატარეია. ეს ხელსაწყო განკუთვნილია ბალონიდან გამოსული გაზის წნევის შესამცირებლად და ნახშირმკეფას გასათბობად, რითაც თავიდან გვაცილებს მყარ ნახშირმკეფას მიერ საცობის წარმოქმნას.

ბატარეიის შემადგენლობაში შედის ორი რედუქციული სარქველი, ელექტროშემობობი, ოთხი ჩამკეტი სარქველი, ოთხი

მიწყვანი მილაკი, რომლებიც აერთებს ბატარეას ოთხ ნახშირ-
მეფას ბალონთან, და სპილენძის მილაკი, რომლითაც ნახშირმე-
ფა მიდის სატურატორში.



ტივტივა მოწყობილობის მქონე ტურბლიდან აპარატში წყლის
მისაწოდებლად ფილტრის შემწვრე მილზე აცვამენ რეზინის შლანგს.
შემთბობ ბატარეიდან ნახშირმეფა მიედინება აპარატზე მიერ-
თებული სპილენძის მილაკით. ღილაკის დაწოლით რთავენ ელექ-
ტროდებს და მანქანა ამოქნედდება.

დგუშვანი ვაკუუმ-ტუმბო შეიწოვს პაერს ზედა მინის საკანი-
დან. როგორც კი ვაკუუმში მიადწევს 0,4 კმ/სმ², გაიღება ფილტ-
რის დახრილი ჩამკეტი სარქველი, წყალ-დაიწყებს დინებას—ფილ-
ტრის გავლით ვაკუუმის საკანში, სადაც იგი გაიფრქვევა, ვაკუუმ-
საკანიდან წყალი დაიპარხნება დგუშის ზედა ნაწილიდან ტუმბოს
მინის საკანში და გამფრქვევის საშუალებით შეერევა CO_2 -ს. ამა-
ვე მუშა ციკლით ტუმბო გაიწოვს წყალს გამფრქვევ საკანიდან.

დგუშის ქვევით გადაადგილებით გაზიანი წყალი დაიპირხნე-
ბა უკუ სარქველის კორპუსის გავლით მილსადენში და შემდეგ შე-
მგროვ ავზში მფრქვევანას გავლით, სადაც იგი კვლავ გაჯერდება
 CO_2 -ით. წყალი შედის, სანამ შემგროვი ავზის ტივტივა გამომრ-
თველი მოწყობილობა არ გამოერთავს ელექტრო წრედს და მანქა-
ნა არ გაჩერდება. დონის მინიმალურ საზღვრამდე შემცირებისას
მანქანა კვლავ ავტომატურად ჩაირთვება.

გაზიანი წყალი შემგროვი რეზერვუარიდან გამწვები სარქვე-
ლებით, რომლებიც მოთავსებულია ძირით ნაწილში, გადადის ჩამო-
მხსნელ მანქანაში. მუშა წნევა სატურატორში რეკომენდებულია—
5—6 ატმ.

გაზიანი წყლების მომზადება პერიოდული მოქ-
მედების სატურატორებში. სატურატორის მონტაჟისა და
ექსპლოატაციისას უზრუნველყოფილი უნდა იქნეს:

- სატურატორის საძირკველზე მყარი დამაგრება;
- სარეველის ღერძის პერიმეტრალობა;

შეერთებთა მჭიდრო დაკავშირება, წყლისა და ნახშირმეფას
დანაქარგების თავიდან აცილების მიზნით;

სარეველის ღერძის საანგარიშო ბრუნვითა რიცხვი უნდა
აღემატებოდეს 40 ბრუნვას წუთში;

სატურატორის მუშაობა არაუმეტეს 4 ატმ წნევის ქვეშ,

სატურატორის კარგი გარეცხვა მისი გაშვების წინ.



სამუშაოდ გამზადებულ სატურატორს ავსებენ წყლით, როცა საპაერო ონკანი ღია მდგომარეობაშია; წყლის ტემპერატურა უნდა იყოს 4-დან 6°-მდე.

როგორც კი წყალი აღმოჩნდება საპაერო ონკანში, კეტავენ წყლისა და საპაერო ონკანებს და რთავენ სარეველას. ამის შემდეგ აღებენ ნახშირმგავას ბალონზე ონკანს და სარეველის განუწყვეტელი მუშაობისას ზრდიან წნევას სატურატორში 2,0 ატმ-მდე (მანომეტრით). აღნიშნული წნევის დამყარების შემდეგ აწარმოებენ პირველ პასაჟს. რისთვისაც კეტავენ ნახშირმგავას ბალონზე ონკანს, აჩერებენ სარეველას და აღებენ სატურატორზე ჰაერის ონკანს; ამ დროს გამოიყოფა წყალში გახსნილი ჰაერის ნაწილი, რომელსაც გამოაცივებს ნახშირმგავა. ხელახლა კეტავენ ჰაერის ონკანს, მოძრაობაში მოყავთ სარეველა და აღებენ ნახშირმგავას ბალონის ონკანს, სწევენ წნევას სატურატორში 4 ატმ-მდე. ამის შემდეგ აწარმოებენ მეორე პასაჟს. ამრიგად, სატურატორიდან გამოიდევენება წყლის მიერ შეტანილი მთელი ჰაერი.

ორი პასაჟის შემდეგ, კეტავენ რა საპაერო ონკანს და მოყავთ მოძრაობაში სარეველა, აღებენ ნახშირმგავას ბალონზე ონკანს და აწარმოებენ სატურაციას არა უმეტეს 4 ატმ. წნევის პირობებში.

როდესაც სარეველა გამორთულია და ბალონზე ვენტილი დაკეტილ მდგომარეობაშია, მანომეტრის ისრის შერყობის შეწყვეტა მოასწავებს სატურაციის დამთავრებას, რაც მოწმობს წყლის ნახშირმგავათი გაჯერებას მოცემული წნევისა და ტემპერატურის პირობებში. სატურაციის პირობების დაცვისას (წყლის ტემპერატურა 4-6°, ორი პასაჟი და სატურატორში ოთხი ატმ წნევა) გაზიანი წყალი, რომელიც ჩამოსხმაზე მიდის, უნდა შეიცავდეს 0,7%-მდე ნახშირმგავას.

გაზიანი წყლის ხარჯვასთან ერთად სატურატორში წნევა ეცემა, რაც იწვევს ნახშირმგავას ხსნადობის შემცირებას წყალში. აღნიშნულის თავიდან ასაცილებლად საჭიროა პერიოდულად ჩართოთ სარეველა და დაეუშაბოთ სატურატორში ნახშირმგავა ბალონიდან, ისე რომ ჩამოსხმის მთელი პროცესის განმავლობაში

სატურატორში წნევა იყოს 3 ატმ, წყლისაგან სატურატორის სრულ განთავისუფლებამდე.

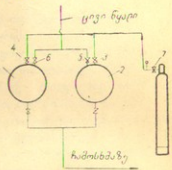


გაზიანი წყლისაგან განთავისუფლებულ სატურატორს კვლავ ავსებენ ცივი წყლით და მთელ ციკლს იმეორებენ იმავე თანმიმდევრობით.

სამუშაოს დამთავრების შემდეგ საპაერო ონკანი უნდა იყოს ღია.

ვინაიდან მუშაობის დროს ადგილი აქვს ნახშირმჟავას დიდ დანაკარგს, ამიტომ ორი სატურატორის ერთდროულად მუშაობის დროს ინსტრუქციით რეკომენდებულია მოკულობითი სატურატორებში გამოვიყენოთ ნარჩენი ნახშირმჟავა.

ნარჩენი ნახშირმჟავას გამოყენება პერიოდულად მოქმედ სატურატორებში. ნახ. 3-ზე მოცემული სქემა ითვალისწინებს ორ ერთმანეთთან შენაცვლებულად მოქმედ დაწყვილებულ სატურატორებს. თუ სატურატორი 1 შევსებულია ცივი წყლით, ხოლო სატურატორი 2 განთავისუფლებულია წყლისაგან და შევსებულია ნახშირმჟავით, მაშინ ამ ნარჩენი ნახშირმჟავას გამოყენებისათვის აუცილებელია ჩავართოთ სარეველა 1, გავხსნათ ვენტილები 3 და 4. დანარჩენი ვენტილები უნდა იყოს დაკეტილი. ამ დროს სატურატორ 2-დან ნახშირმჟავა გადადის სატურატორ 1-ში და შთაინთქმება, როცა სატურატორ 2-დან სატურატორ 1-ში ნახშირმჟავას გადასვლა შეწყდება; ამას გვიჩვენებს მანომეტრზე წნევის დაცემის შეწყვეტა. ხოლო თუ სატურატორს 2 კიდევ დარჩა ნახშირმჟავა, 3 და 4 ვენტილები ღია მდგომარეობის პირობებში აღებენ ონკანს 5 და ავსებენ სატურატორს 2 წყლით, რაც შესაძლებელია იმ შემთხვევაში, თუ წყლის წნევა წყალსადენში მეტი იქნება სატურატორში ნახშირმჟავას წნევაზე.



ნახ. 3. პერიოდული მოქმედების სატურატორების შერთვის სქემა: 1, 2—სატურატორები; 3, 4, 6, 7—ვენტილები; 5—ონკანი.

ამ შემთხვევაში ნახშირმყავა სატურატორ 2-დან გაიყვანა სატურატ 1-საკენ, სადაც მას შთანთქავს წყალი. თუ საჭიროა სატურატორ 1-დან ნარჩენი ნახშირმყავა გადავიტანოთ სატურატორ 2-ში, უნდა მოვიქცეთ ისე, როგორც აღწერილია ზემოთ, მხოლოდ იმ განსხვავებით, რომ აღებენ ვენტილ 6-ს (და არა 5-ს).

გამოიდევენბა რა ნახშირმყავა ერთი სატურატორიდან მეორეში, კეტავენ ვენტილს სატურატორზე, რომლიდანაც გამოვდევნეთ ნახშირმყავა, და აღებენ ვენტილ 7 ნახშირმყავას ბალონზე, აგრძელებენ სატურაციას საჭირო ზღვრამდე.

თეთრი შაქრის სიროფის მომზადება

თეთრი შაქრის სიროფი ნახევრად ფაბრიკატია სასმელების კუბაყებისა და სასაქონლო სიროფების დასამზადებლად. სიროფის ხარშვა წარმოებს მომინანქრებულ, სპილენძის გაპრიალბებულ ან მოკალულ ქვაბებში უპირატესად ორთქლით, ცალკეულ შემთხვევებში კი ცეცხლით გახურებით. ქვაბებს, რომლებიც ორთქლით ხურდება, უნდა ჰქონდეს იზოლაცია. სიროფს არევა ხარშვის პროცესში ხდება შექანიკური სარეველებით, ხოლო მცირე მოცულობის ქვაბებში — ხელის სარეველებით.

გამოყოფილი ორთქლის იძულებით გაწოვისათვის აყენებენ გვერდით გამწოვებს ან ქოლგებს.

სიროფის ხარშვის გაანგარიშება. თეთრი შაქრის სიროფს ამზადებენ 60—65 სიმკვრივით შაქარმზომით. დასამზადებელი სიროფის სიმკვრივიდან გამომდინარე, აწარმოებენ ერთ ხარშვაზე შაქრისა და წყლის რაოდენობათა გაანგარიშებებს.

მაგალითი:

საჭიროა მომზადდეს 65% სიმკვრივის 100 ლ სიროფი. 1-ლი ცხრილის მიხედვით (იხ. დანართი 1) ეპოულობბო, რომ 65% სიმკვრივის სიროფის ხგ. წონა $\left(\frac{20}{4}\right)$ არის 1,3163·100. ლ სიროფი შეადგენს 131,63 კგ და შეიცავს:

$$\text{შაქარს } \frac{131,63 \cdot 65}{100} = 85,6 \text{ კგ;}$$

$$\text{წყალს } \frac{131,63 \cdot 35}{100} = 46,07 \text{ კგ.}$$

სიროფის მოსახარშად უნდა ავიღოთ შაქარი, სასაქონლო შაქრის ფხენილში ტენის შემცველობის ვათვალისწინებით (მაგალითად ლითისათვის ავიღოთ 0,15%):

$$85,6 + \frac{(85,6 \cdot 0,15)}{100} = 85,73 \text{ კგ.}$$

წყალი უნდა ავიღოთ მისი დანაკარგის ვათვალისწინებით ხარშვის დროს აორთქლებაზე (ანგარიშისათვის ვიღებთ 10%):

$$46,07 + \frac{46,07 \cdot 10}{100} = 50,1 \text{ კგ} = 50 \text{ ლ.}$$

[თეთრი სიროფის ხარშვისას შეიძლება გამოვიყენოთ: სასმელების საწარმოო წუნი, ნარეცი წყლები, ქაფი, ტომრებში შაქრის ნარჩენი იმ პირობით, თუ იგი არ გააუარესებს სიროფის ხარისხს. ამ შემთხვევაში შაქრისა და წყლის ხარჯს შესაბამისად ამცირებენ.]
მაგალითი.

ხარშვაზე გამოყენებულა:

ა) 8% სიმკვრივის 20 ლ ნარეცი წყლები. 1-ლი ცხრილიდან ვპოულობთ, რომ აღნიშნულ სიმკვრივისას 1 ლ შეიცავს 82,39 გ შაქარს, მაშასადამე, 20 ლ შეიცავს $82,39 \cdot 20 = 1647 \text{ გ} = 1,65 \text{ კგ}$;

ბ) 10 ლ წუნდებული სასმელი სიმკვრივით 9,1%, 1-ლი ცხრილიდან ვპოულობთ, 1 ლ შეიცავს 94,13 გ შაქარს, მაშასადამე, 10 ლიტრში ჩქნება $94,13 \cdot 10 = 941,3 \text{ გ} = 0,94 \text{ კგ}$ შაქარი.

ამგვარად, ხარშვაზე გამოიყენება 30 ლ სითხე შაქრის საერთო შემცველობით $1,65 + 0,94 = 2,59 \text{ კგ}$.

ამ შემთხვევაში ნარჩენებია და წუნდებული სასმელის გარდა 10 ლ სიროფის მოსახარშად საჭიროა შევიტანოთ: შაქარი $85,73 - 2,59 = 83,14 \text{ კგ}$; წყალი $50 - 30 = 20 \text{ ლ}$.

ს ი რ ო ფ ის ხ ა რ შ ვ ის პ რ ო ც ე ს ი. [განგარიშებული რაოდენობის წყალს ასხავენ სიროფის სახარშ ქვაბში და აცხელებენ დუღილამდე: გაცხელების შეუწყვეტლად არევით ქვაბში ყრიან საჭირო რაოდენობის (წონით) შაქარს (ქვაბებში, რომელთაც არა აქვთ სარეველა, შაქარი შეაქეთ, როცა წყლის ტემპერატურა მიაღწევს $40-50^{\circ}$). შაქრის სრული გახსნის შემდეგ ხსნარს აკლიან ადუღებას, ქაფქირით ზედაპირიდან ხდიან ქაფს. ქაფს მოაცილებენ და შაქ-

რის ხსნარს ადუღებენ არანაკლებ 30 წუთს, რის შემდეგ შაქრის ხსნარი მზადაა შემდგომი დამუშავებისათვის.

საქართველოს
სსრკ-ის
საბუნების
მეცნიერებათა
აქადემიის
საქონლის
სამსახური

ინვერტული თეთრი შაქრის სიროფის დამზადება

ინვერტული თეთრი შაქრის სიროფი წარმოადგენს ნახევარ-ფაბრიკატს სასმელებისა და სასაქონლო სიროფების კუპაების დასამზადებლად.

სიროფების ხარშვა წარმოებს ემალიზებულ და მოკალულ სპილენძის ქვაბებში, ორთქლით ან ცალკე შემთხვევებში—ცეცხლით გახურებით. ორთქლით სახარშ ქვაბებს უნდა ჰქონდეს თბოიზოლაცია.

ხარშვის პროცესში სიროფის არევა ხდება მექანიკური სარეველებით, მცირე მოცულობის ქვაბებში კი ხელის სარეველებით. გამოყოფილი ორთქლის იძულებითი გაწოვის მიზნით ქვაბებს უკეთებენ ქოლგებს.

სიროფის ხარშვა, წინასწარ გაანგარიშებული რაოდენობის წყალს ასხამენ ქვაბებში და აცხელებენ ადუღებამდე. გაცხელების შეუწყვეტლად ყრიან საჭირო რაოდენობის შაქარს (წონით).

თუ ქვაბებს სარეველა არა აქვს, მაშინ შაქარი შეაქვთ, როცა წყლის ტემპერატურაა 40—45°.

შაქრის სრული გახსნის შემდეგ აცხელებენ ადუღებამდე, ზედაპირზე წარმოქმნილ ქაფს აცილებენ ქაფქირით. ქაფის მოცილების შემდეგ შაქრის ხსნარს ურევენ და ადუღებენ არანაკლებ 30 წუთის განმავლობაში.

ადუღების შემდეგ 60—70% სიმკვრივის შაქრის სიროფს ტუმბოს საშუალებით გადაქაჩავენ მაციერისა და დამჭერის გავლით, სადაც იგი ცივდება (შემგროვში) 70°-მდე; მასში გათვალისწინებულია საქაროზის ინვერსია, რაც წარმოებს შემდეგნაირად: 70°-ზე გაცხელებულ სიროფში შეაქვთ 750 გ ლიმონის სიმკვლე 100 კგ შაქარზე და აყოვნებენ ამ ტემპერატურაზე 2 საათის განმავლობაში. შემდეგ ინვერსირებულ შაქრის სიროფს აცივებენ 10—25°-მდე და გადააქვთ დახურულ საზომ შემგროვებში. სიროფებს აცივებენ მარილხსნარით ან ცივი წყლით.

მიღებულ სიროფში ინვერსირებული შაქრის რაოდენობა 50%-ს არ უნდა აღემატებოდეს.



ხარშვისას მოხსნილ ქაფს და ტომრებში ნარჩენ შაქარს ათავსებენ ცალკე კურკელში, ხსნიან წყალში შეფარდებით 1 : 3 და გულდასმით ფილტრავენ გამჟღავნებლობამდე, რის შემდეგ ფილტრატს ხმარობენ მომდევნო ხარშვისას.

სიროფის ხარშვისას განსაზღვრავენ მიღებული შაქრის სინესტეს (მიღებული შაქრის მთელი პარტიიდან), შაქარმზომით ადგენენ იმ შაქრის შემცველი სითხეების სიმკვრივეს, რომლებიც გამოიყენება სიროფის ხარშვაზე, აზუსტებენ მზა სიროფის სიმკვრივეს. განსაზღვრავენ აგრეთვე ინვერტული შაქრის შემადგენლობას და შეავიანობას.

ნახევრად ცხელი მეთოდით ღვინისა და წველების გამოყენებით კუპაჟირებული სიროფების მომზადების ტექნოლოგიური ინსტრუქცია

ნახევრად ცხელი მეთოდი გამოიყენება მხოლოდ იმ შემთხვევაში, როცა კუპაჟირებული სიროფების შემადგენლობაში დიდი რაოდენობითაა ღვინო და წვენები.

სიროფის სახარშ კვამში შეაქვთ რეცეპტით გათვალისწინებული წვენებისა და ღვინოს რაოდენობის 50%, აცხელებენ 50°-ზე და მუდმივი არევისას ნაწილ-ნაწილ ყრიან მთელი რაოდენობის შაქარს, რომელიც საჭიროა კუპაჟირებული სიროფის დასამზადებლად.

შაქრის სრული გახსნის შემდეგ სიროფს ადუღებენ 30 წუთს, აცილებენ ქაფს.

სიროფს ფილტრავენ ცხელ მდგომარეობაში და გაცივების შემდეგ უმატებენ დანარჩენი 50% ხილ-კენკროვანთა წვენებსა და ღვინოს, აგრეთვე კუპაჟის სხვა დანარჩენ შემადგენელ კომპონენტებს (იმავე თანამდევრობის დაცვით, როგორც ცივი მეთოდის დროს), კერძოდ კი სიმკვარის ხსნარს, საღებავების ხსნარს, ციტრუსოვანთა ნაყენებს, ნატურალურ ან სინთეზურ ესენციებს. ყველა შეტანილი კომპონენტი წინასწარ უნდა გაიფილტროს. მიღებულ კუპაჟს გულდასმით შრევენ, სინჯავენ სიმკვრივეს, შეავიანობას, ინვერტული შაქრის შემადგენლობას და ორგანოლექტიკურ მაჩვენებლებს.

ფილტრაციის შემდეგ სიროფს სიმკვრივე მიაღწევს 60—

—65%, ხარშვას სწყვეტენ. სიროფს ცხელ მდგომარეობაში ატარებენ ფილტრებში (ბადიან, ქსოვილის, ჩარჩოიან). დასაშვებია ფილტრაცია მარტივი კონსტრუქციის ფილტრებში (ტომრების). საფილტრაციო მასალად გამოიყენება ქაღალდის ან აზბესტის ფილტრმასა, თეთრი ფანელი, საშინელე მაუდი და სხვა აბრეშუმის ქსოვილი, რომელიც უნდა ინახებოდეს სუფთად. ფილტრაციის შემდეგ ფილტრს და საფილტრაციო მასალას გულდასნით რეცხავენ. ფილტრმასის დამუშავებას აწარმოებენ მასის სარეცხში.

გაცივება. გაფილტრულ სიროფს აცივებენ 10—25°-მდე და გადააქვთ წინასწარ გარეცხილ საზომ დახურულ ზემგროვებში.

სიროფის გაცივებას აწარმოებენ მარილსხნარით ან გაცივებულ წყლით საწინააღმდეგო დინების მაცივრებში ან ზემგროვებში დაყენებული ხეიარების საშუალებით.

სიროფის ხარშვისას ზემგროვილ ქაფს და ასევე ტომრების შაქრის ნარჩენს აგროვებენ ცალკე ჭურჭელში, ხსნიან წყალში 1 : 3 შეფარდებით, გულდასნით ფილტრავენ გამჭვირვალობამდე, რის შემდეგ ფილტრატს იყენებენ სიროფის მომდევნო ხარშვისას.

სიროფის ხარშვისას ამოწმებენ მიღებული შაქრის სინესტეს (მთელი სასაქონლო შაქრის პარტიის ანალიზს), შაქარმზომით საზღვრავენ შაქრის შემცველი ხსნარების სიმკვრივეს, რომელთაც იყენებენ სიროფის სახარშად, აღგენენ მზა სიროფის სიმკვრივეს და შეავიანობას.

სიროფის კუპაჟების მომზადება

სიროფის კუპაჟებს ამზადებენ დახურულ მინანქრიან, ალუმინის ან უჟანგავი ფოლადის ამრევეებში (კუპაჟიორებში).

დიდი მოცულობის კუპაჟიორებში არევას აწარმოებენ სარეველებით ან ნახშირმგავათი სპეციალური მოწყობილობის საშუალებით; მცირე მოცულობის კუპაჟიორებში დასაშვებია სიროფის არევა ხელის სარეველებით.

ნედლეულის ულუფის გაანგარიშებას ახდენს ოსტატი და შეიტანება სააქროს ტექნოლოგიურ ჟურნალში.

შაქარი შედის კუპაჟში თეთრი შაქრის სიროფის სახით, მისი საჭირო რაოდენობა განისაზღვრება შემდეგი ფორმულით:

$$x = \frac{AC \cdot 100}{B}$$

სადაც x არის თეთრი სიროფის რაოდენობა, ლ-ში;

A —შაქრის ულუფის ნორმა (მშრალი ნივთიერების ვით) 1 მლ სასმელზე, კგ-ში;

C —დასამზადებელი სასმელის რაოდენობა, გლ-ში;

B —1 ლ სიროფში შაქრის რაოდენობა, გ-ში.

ხილკენკროვანთა წვენებს უმატებენ კუპაცს წინასწარ გაფილტრული სახით.

ხილკენკროვანთა ექსტრაქტებს ანზავენ წყლით 1 : 5 შეფარდებით და ორი-სამი საათის დაყოვნებისა და ფილტრაციის შემდეგ უმატებენ კუპაცს. წვენებისა და ექსტრაქტების რაოდენობა გაიანგარიშება მათი ექსტრაქტულობის გათვალისწინებით.

ხილკენკროვანთა წვენებისა და ექსტრაქტების ხარჯის ანგარიში

მაგალითი.

რეცეპტურას მიხედვით 100 დკლ სასმელში უნდა შეეიტანოთ 120 ლ სტანდარტული ალუბლის წვენი.

100 მლ ასეთი წვენი შეიცავს 10,9 გ მშრალ ნივთიერებას (რტპ 612-59) ან სსტპ—მოტანილი ცხრილის მიხედვით გადაყვანით 100 მლ-ში—11,4 გ. მაშასადამე, მთელ შესატან წვენში მშრალი ნივთიერება იქნება:

$$100 - 11,4 x = \frac{11,4 \cdot 120000}{100} = 13,68 \text{ კგ მშრალი ნივთიერება.}$$

$$120000 - x;$$

თუ წარმოებაში მიიღება უფრო მეტი ან ნაკლები მშრალი ნივთიერების შემცველი ალუბლია დასპარტული წვენი, მაშინ ახდენენ შეტანილ დასპირტული წვენის ლიტრების რაოდენობის გადანგარიშებას.

მაგალითი.

ალუბლის სასმელის დასამზადებლად იხარება წვენი, რომლის ექსტრაქტულობაა 9% ან მშრალი ნივთიერების შემცველობა 100 მლ-ში—9,306 გ. იმისათვის, რომ უზრუნველყოთ 13,68 კგ მშრალი ნივთიერების მქონე წვენის შეტანა 9,0% ექსტრაქტულობით, საჭირო იქნება:

0,1 ლ წვენი—9,306 გ ან 0,009306 კგ

$x - 13,68$ კგ

$$x = \frac{13,68 \cdot 0,1}{0,009306} = 147,0 \text{ ლ}$$

ე. ი. 100 დკლ სასმელზე 9,0% ექსტრაქტულობის წვენი უნდა ავილოთ არა 120 ლ, არამედ 147 ლ.

მაგალითი.

თუ ქარხანაში სასმელების დასამზადებლად დასპირტული წვენი შეიკვალა ექსტრაქტით, მაშინ ექსტრაქტის მიუთ შეტანილი მშრალი ნივთიერების რაოდენობა ტოლი უნდა იყოს დასპირტული წვენის მიერ შეტანილი მშრალი ნივთიერებების რეცეპტით.

რეცეპტურის თანახმად, სტანდარტული ალუბლის წვენის მიერ შეტანილი მშრალი ნივთიერების რაოდენობა უდრის 13,68 კგ ექსტრაქტს, რომელიც წარმოებაში მიიღება, აქვს 1,274 ხე. წონა. 1-ლი ცხრილის მიხედვით განისაზღვრება მშრალი ნივთიერების რაოდენობა 1 ლ-ში—737,55 გ (0,73755 კგ). მაშასადამე, ასეთი ექსტრაქტი უნდა ავილოთ:

$$\frac{13,68 \cdot 1}{0,73755} = 18,5 \text{ ლ ან წონაზე გადაყვანით}$$

$$18,5 \cdot 1,274 = 23,6 \text{ კგ ექსტრაქტი.}$$

ლიმონისა და ღვინის ქვის კრისტალური მჟავები ლიმონმჟავა კუპაჟში შეაქვთ 50 პროცენტიანი წყლიანი ხსნარის სახით, რძემჟავა კი—უშუალოდ თხევადი სახით. ერთი მჟავის გორეთი შეცვლისას ხელმძღვანელობენ შემდეგი შეფარდებით: 1 გ ლიმონის მჟავა ექვივალენტურია 1,2 გ ღვინის ქვისა და 1,4 გ რძემჟავასი (100 პროცენტიანის).

სასმელების მჟავიანობა შედგება არა მარტო კუპაჟში შეტანილი მჟავებისაგან, არამედ ყველა ხილვენკროვანა ნახევარტაბრიკატებისა და ინვერტული სიროფის მჟავებისაგან. ამავდროს შეტანილი უნდა იქნეს შესწორება იმ რაოდენობის სიმჟავით, რაც იხარჯება სასმელის გაზიანი წყლის მოსაცილებელი სიხისტის ნექტრალიზაციისათვის.

მჟავის რაოდენობა, რომელიც იხარჯება სიხისტის მარილების



წყლის მოს- კონცენტრაცია სიხისტის გრაფიკში	სიხისტის მარილების ნეიტრალიზაციაზე დახარჯული შეფას რაოდენობა გ-ში, 100 ლელ წყალზე		
	ლიმონის	ღვინის ქვ-ს	რძის
1	2	3	4
1	22,8	26,7	32,1
4	91,2	106,4	127,7
5	114,0	133,5	160,6
6	136,8	160,0	192,0
7	169,6	187,0	224,0
8	182,4	213,0	256,0
9	205,2	240,0	286,0
10	228,0	267,0	321,0
11	258,0	294,0	353,0
11	273,6	321,0	395,0
13	286,4	348,0	417,0
14	319,2	375,0	450,0
17	387,6	454,0	545,0
20	456,0	535,0	642,0
30	684,0	802,0	963,0
40	912,0	1064,0	1277,0
60	1368,0	1600,0	1922,0

სიროჟის კუბაჟში შეტანილი შეფას რაოდენობის გაანგარი-
შება 100 ლელ სასმელზე წარმოებს ფორმულით:

$$x = (M - A) + C,$$

სადაც x არის შეფას რაოდენობა, რომელიც უნდა შეეიტანოს
სიროჟის კუბაჟში, გ-ში;

M —შეფას რაოდენობა, რომელიც საჭიროა მზა სასმელის
შეფაინობის მაჩვენებლის მისაღებად, გ-ში;

A —შეფას რაოდენობა, რომელიც შეტანილია წვენით,
ექსტრაქტით, ინვერტული სიროჟით და ღვინით,
გ-ში;

C —შეფას რაოდენობა, რომელიც იხარჯება წყლის სიხის-
ტის მარილების გასაწეიტრალეზებად, გ-ში;

ეს დარბილება ხდება პერმუტიტით, მაშინ სიდიდე განისა-

ზღვრება გატიტვრით და გაიანგარიშება დარბილებული სიხისტით.



შენიშვნა: წყლის სიხისტის მარილების ნეიტრალზაციისთვის დაბარჯულ მკვას რაოდენობის გაანგარიშების დროს მზღველობაში უნდა იქნეს მიღებული, რომ წყლის რაოდენობა Y , რომელიც შეტანილია სასმელში, ტოლი იქნება:

$$Y = Y_1 - (Y_2 + Y_3),$$

სადაც Y არის სასმელში შეტანილი წყლის რაოდენობა, ლ-ში;
 Y_1 —სასმელის საერთო მოცულობა, ლ-ში;
 Y_2 —წვეენის საერთო მოცულობა სასმელში, ლ-ში;
 Y_3 —შაქრის მიერ დაკავებული მოცულობა ლ-ში, რომელიც იანგარიშება შემდეგნაირად:

$$Y_3 = \frac{\text{შაქრის წონა}}{\text{შაქრის ხგ. წონა (1,56)}}$$

მაგალითი.

დასამზადებელია 100 დკლ უმაღლესი ხარისხის ალუბლის სასმელი (ლიმონის მკვასს გამოყენებით).

სასმელის მკვავიანობა—2,0 მლ N ტუტის ხსნარზე 100 დკლ სასმელზე. შაქარი მშრალი ნივთიერების მიხედვით იხარჯება 99,85 კგ;

ა) სასმელის მკვავიანობის შესაქმნელად საჭირო ლიმონის მკვასს რაოდენობის გაანგარიშება M ; 2 მლ ტუტის ნორმალურ ხსნარს 100 მლ სასმელზე შეესაბამება:

$2 \times 0,064 = 0,128$ გ ლიმონის მკვა, სადაც 0,064 არის გ ლიმონის მკვასს რაოდენობა, რომელიც 1 მლ ტუტის ნორმალური ხსნარის ექვივალენტურია.

მაშასადამე, 0,1 ლ სასმელი შეიცავს 0,128 გ ლიმონის მკვასს, ხოლო 1000 ლ სასმელი შეიცავს 1280 გ ლიმონის მკვასს.

სასაქონლო მკვა საჭიროა მეტი, ვინაიდან იგი შეიცავს ტენს და კრისტალურ წყალს.

ბ) წვეენის მიერ შეტანილი მკვასს რაოდენობის A -ს გაანგარიშება; აღებული ალუბლის წვეენის მკვავიანობა ლიმონის მკვაზე გადაანგარიშებით არის 0,8%, მაშასადამე, 120,0 ლ წვეენი შეიტანს $\frac{0,8 \cdot 120,000}{100} = 960,0$ მ ლიმონის მკვასს (A);

გ) წყლის სიხისტის მარილების გასაწმენდად საჭიროა სიმყავის რაოდენობა C -ს გაანგარიშება;

წყლის სიხისტე უდრის $10^{\circ} \cdot 100$ დკლ წყლის მარილების ნეიტრალიზაციაზე, თანახმად ცხრილისა, დაიხარჯება 228 გ ლიმონის მგავა.

წყლის რაოდენობის გაანგარიშება, რომელსაც შეიცავს 100 დკლ სასმელი:

$$Y = Y_1 - (Y_2 + Y_3).$$

$$Y_1 = 100 \text{ დკლ ან } 1000 \text{ ლ,}$$

$$Y_2 = 120,0 \text{ ლ,}$$

$$Y_3 = \frac{99,85 \text{ (შაქრის წონა)}}{1,56 \text{ (შაქრის ხვ. წონა)}} = 64 \text{ ლ.}$$

$$Y = 1000 - (120 + 64) = 816 \text{ ლ.}$$

მაშასადამე, C ტოლი იქნება:

$$\frac{1000 - 228}{816 - C} \quad C = \frac{816 \cdot 228}{1000} = 186,05 \text{ გ.}$$

ლიმონის მგავას საერთო ხარჯი x სასმელზე:

$$x = (1280 - 960) + 186,05 = 506,05 \text{ გ ლიმონის მგავა მშრალ ნივთიერებაზე.}$$

სასაქონლო ლიმონის მგავა (მასში შემავალი სინესტისა და კრისტალური წყლის გათვალისწინებით) საჭიროა მეტი ოდენობით.

თუ წვენი მგავიანობა გამოხატულია ერთი სიმეავით, ხოლო სასმელის დამზადებისას შევიტანთ მეორეს, მაშინ გაანგარიშებისას წვენი მგავიანობას გამოვსახავთ იმ სიმეავით, რომელიც შეტანილია სასმელში. ღვინის ქვის მგავას ხმარებისას საჭიროა წინასწარ გადავიანგარიშოთ ხილკენკროვანთა წვენი მგავიანობა ლიმონის მგავაზე N ტუტის ხსნარის მილილიტრებში, რადგან ზენს მაგალითში ალუბლის წვენი მგავიანობაა 0,8% (ლიმონის მგავათი). მღ N ტუტის ხსნარის გადაანგარიშებით იქნება $0,8 : 0,054^1 = 12$ მღ N ტუტის ხსნარს გამოხატულს ღვინისქვის მგავათი: $12 \cdot 0,075^2 = 0,9$ გ 100 მღ წვენში.

¹ 0,64—ლიმონის მგავას რაოდენობა გრამებში, რომელიც 1 მღ ტუტის ხსნარს ექვივალენტურია.

² 0,075—ღვინის ქვის მგავას რაოდენობა გრამებში, რომელიც ექვივალენტურია 1 მღ ტუტის ხსნარისა.

საღებავები, რომლებიც იხმარება სასმელების შესატყვისად (ამარანტი, კოლერი), კუბაეში შეაქვთ წყალხსნარების სახით კოლერს ხსნიან წყალში შეფარდებით 1 : 5, ხოლო ამარანტს ხადებენ 5% წყალხსნარის სახით.

სიროფების კუბაეებს ამზადებენ ცივი, ნახევრად ცხელი და ცხელი მეთოდებით.

ცივი მეთოდი. ყველა ნახევარფაბრიკატი კუბაეორებში შეაქვთ შემდეგი თანმიმდევრობის დაცვით:

თეთრი შაქრის სიროფი;

ხილკენკროვანი წვენი ან ექსტრაქტი;

ყურძნის ღვინო;

მეფას ხსნარი;

საღებავის ხსნარი;

ცატრუაოკანთა ნაყერი და ნატურალური ან სინთეზური ესენციები.

ფილტრაციის გაადვილებისა და კუბაეის დოზის მთელ რიცხვამდე დაყვანის მიზნით კუბაეირებისას დასაშვებია წყლის დამატება, რომლის რაოდენობა განისაზღვრება მოცემულ ქარხანაში გამოყენებული ფალტრებისა და მადოზირებელი მანქანის სისტემების მიხედვით. კუბაეში შეტანილ ნახევარფაბრიკატებს გულდასმით ურევენ და ფილტრავენ. კუბაეი შეიძლება არ გაიფილტროს, თუ კუბაეორებში ჩატვირთვის წინ თითოეული კომპონენტი ცალკე გაიფილტრა. მზა კუბაეში ისინჯება სიმკვრივე, მეფიანობა და ორგანოლექტიკური მაჩვენებლები.

ციტრუსოვანთა ნაყენებზე ან ნატურალურ და სინთეზურ ესენციებზე სიროფის კუბაეებს ამზადებენ მხოლოდ ცივი მეთოდით: ხილკენკროვანთა და დესერტული სასმელებისათვის შეიძლება გამოყენებულ იქნას ქვემოთ აღწერილი სხვა მეთოდებიც.

ნახევრადცხელი მეთოდი გამოიყენება მხოლოდ იმ შემთხვევაში, როდესაც სიროფის კუბაეში შედის დიდი რაოდენობის ღვინო ან წვენი.

სიროფის სახარშ ქვებში შეაქვთ კუბაეისათვის საჭირო რაოდენობის 50—70% ხილკენკროვანთა წვენები ან ღვინო. ხსნარს აცხელებენ 50°-მდე და მასში ყრიან, მუდმივი არევით, ნაწილ-ნაწილ მთელი რაოდენობის შაქარს, რომელიც საჭიროა სიროფის კუბაეის დასამზადებლად. შაქრის მთლიანად გახსნის შემდეგ



ხსნარს აცხელებენ დუღილამდე, თანდათან უმატებენ მგავას და დგენილ რაოდენობას და ადუღებენ 30 წუთს, ერთდროულად ხდის ქაფს.

სიროფს ფილტრავენ ცხელ მდგომარეობაში და გაცივების შემდეგ უმატებენ დანარჩენ 30—50% ხელკენკროვანთა წვეწვებს ან ღვინოს, აგრეთვე კუპაეის სხვა შენადგენულ ნაწილებს, იმავე თანმიმდევრობით, როგორც ცივი მეთოდის დროს.

მიღებულ სიროფს კარგად ურევენ, სინჯავენ მის სიმკვრივეს, მკვანინობას და ორგანოლექტიკურ მაჩვენებლებს.

ცხელი მეთოდი, კუპაეის მომზადებისა, გამოიყენება ხილკენკროვანთა წვეწვებსა და ღვინოზე დამზადებული სასმელების მდგრადობის გასაზრდელად. ამ შემთხვევაში ხილკენკროვანთა წვეწვების მთელ რაოდენობას ასხამენ სიროფის სახარშ ქვაბში და აცხელებენ 50—60°-მდე, რის შემდეგ თანდათან უმატებენ მუდმივი არევის პირობებში მთელი რაოდენობის შაქარს, რომელიც საჭიროა კუპაეის დასამზადებლად. შაქრის სრული გახსნის შემდეგ სიროფს აცხელებენ ადუღებამდე, თანდათან უმატებენ დადგენილი რაოდენობის მგავას და ადუღებენ 30 წუთს, ამავე დროს ხდიან ქაფს.

სიროფს ფილტრავენ ცხელ მდგომარეობაში და გაცივების შემდეგ მასში უმატებენ რეცეპტურით გათვალისწინებულ ნატურალურ ან სინთეზური ესენციებისა და საღებავების წინასწარ გაფილტრულ ხსნარს.

კუპაეს გულდასმით ურევენ და სინჯავენ მის სიმკვრივეს, მკვანინობას და ორგანოლექტიკურ მაჩვენებლებს. J

საკუპაეე სიროფის დოზის გაანგარიშება ნებისმიერ შემთხვევაში მეთოდით დამზადებული სიროფის კუპაეი გადააქვთ საზომ საწინეო ავზებში ან კუპაეის საზომ შემგროვებში, საიდანაც კუპაეი გადაეცემა ჩამოსასხმელად.

შუა კუპაეის ტემპერატურა ბოთლებში დოზირების დროს არ უნდა იყოს 10—15°-ზე მეტი, რისთვისაც კუპაეს აცივებენ ისე, როგორც თეთრ სიროფს.

თითოეულ სიროფის კუპაეისათვის საამქროს ოსტატი ან ტექნოლოგი ანგარიშობს კუპაეის დოზას ერთ სასმელ ბოთლზე.

დოზირების ნორმა შეაქვთ ტექნოლოგიურ ეურნალში კუპაეის სიმკვრივის, მკვანინობისა და ორგანოლექტიკურ მაჩვენებლებთან ერთად.



$$D = \frac{B \cdot B}{A}$$

სადაც D არის სიროფის კუბაეის დოზა ბოთლზე, მლ-ში;

B —ბოთლის ნომინალური ტევადობა, მლ-ში;

B —მშრალი ნივთიერების შემადგენლობა ერთ ლიტრ მზა სასმელში, გ-ში;

A —მშრალი ნივთიერების შემადგენლობა ერთ ლიტრ სიროფის კუბაეში, გ-ში.

მაგალითი.

სიროფის კუბაეის სიმკვრივე უდრის 50% შაქარმზომით; მზა სიროფის სიმკვრივე—9,3% შაქარმზომით და ბოთლის ნომინალური ტევადობა—500 მლ.

1 ლ სიროფის კუბაეი, 50% სიმკვრივით შაქარმზომით, შეიცავს 614,78 გ მშრალ ნივთიერებას A ; 1 ლ მზა სასმელი B , 9,3% სიმკვრივით შაქარმზომით, —96,27 გ მშრალ ნივთიერებას.

კუბაეის სიროფის დოზა ტოლია:

$$D = \frac{500 \cdot 96,27}{615,78} = 78,3 \text{ მლ.}$$

იმის გამო, რომ სიროფის მადოზირებელი მანქანების რეგულირება ვერ უზრუნველყოფს დოზის სიზუსტეს შეათვდნაწილებად, დოზას გადაიანგარიშებენ მთელ ერთეულებში, 5 ან 10 ჯერადობით, რისთვისაც სიროფს უმატებენ შესაბამისი რაოდენობის გაფილტრულ წყალს.

ამრიგად, მოტანილ მაგალითში დოზა 78,3 მლ უნდა დავიყვანოთ 80 მლ-მდე კუბაეში წყლის დამატებით, 1,7 მლ თითოეულ ბოთლზე.

სიროფის კუბაეზე დამატებული წყლის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით:

$$x = \frac{1000 \cdot (D_1 - D_2)}{D}$$

სადაც x არის წყლის რაოდენობა, რომელიც საჭიროა კუბაეზე დასამატებლად, მლ-ში;



K —სიროფის კუბაეის მოცულობა, ლ-ში;
 M —1 ბოთლზე გამოთვლილი სიროფის დოზა, მლ-ში;
 M_1 —სიროფის სასურველი დოზა 1 ბოთლზე, მლ-ში.

მაგალითი.

სიროფის კუბაეის მოცულობა K ტოლია 250 ლ; სიროფის გამოთვლილი დოზა ერთ ბოთლზე M —78,3 მლ; სიროფის სასურველი დოზა 1 ბოთლზე M_1 —80 მლ.

აქედან წყლის რაოდენობა, რომელიც საჭიროა კუბაეზე დასამატებლად, შედგება:

$$x = \frac{1000 \cdot 250 (80 - 78,3)}{78,3} = 5428 \text{ მლ} \approx 5,4 \text{ ლ.}$$

წყლის დამატების შემდეგ სიროფის კუბაეი უნდა აირიოს კარგად.

მადონირებელი აპარატის ნაკლები ცვეთისა და უფრო ზუსტი შეშაობის მიზნით რეკომენდებულია ყველა სასმელისათვის დადგენილ იქნას ერთიანი სიროფის კუბაეის დოზა 0,5 ლ ტევადობის ბოთლზე. მაგალითად, ერთიან დოზას 100 მლ 0,5 ლ ბოთლზე უზრუნველყოფს სიროფის კუბაეების შემდეგი სიმკვრივე:

უმალესი ხარისხის სასმელისათვის (გ)	სიმკვრივე შექარშობით
მსხლის	} 47,6
სიტრი	
ლიმონათი	} 40,8
მანდარინის	
შტროვის 42,0
ალუბლის 45,4
ფოლის	} 43,5
ჩენდროს	
შავი მოცხარის	
ვაშლის 48,7

ჩვეულებრივი ხარისხის სასმელისათვის (მ)

ფორთხლის	} 33,7
ლიმონის	
შტროვის 34,9
ალუბლის 37,7
სინდებურ ქვინციზე 33,7



კრემ-სოდა	42,5
საზაფხულო	41,3
თეატრალური	30,1
კრემონი	
“ოსეცეაიუში“	

გაზიანი სასმელების ჩამოსხმა

დადგენილი სიმკვრივის მზა კუპაჟირებულ სიროფს განსაზღვრული დოზით ასხამენ სუფთად გარეცხილ ბოთლებში.

სიროფის ბოთლებში ჩამოსხმას აწარმოებენ ავტომატიზებული ხაზების სიროფის მადოზირებელი მანქანით ან ნახევრად-ავტომატური როტაციული სიროფის მადოზირებელი მანქანებით. ყოველ მადოზირებელ მანქანაზე სიროფისათვის დაყენებული უნდა იყოს საზომი შემგროვი, რომელიც მანქანასთან მიერთებულია მილსადინარით (ან შლანგით), სიროფის თვითდინებით მისაწოდებლად.

აუცილებელია სიროფის დოზირების სიზუსტის სისტემატური გასინჯვა.

გაზიანი წყლით ბოთლების შევსება და დახურვა ხდება ავტომატური ჩამოსხმელი და დამხუფავი მანქანებით, ნახევრად ავტომატურ სატერფელიან ჩამოსხმელ-დამხუფავი მანქანებით ან კრონენ-საცობების დამხუფავ ვაზნებიან ჩამოსხმელ-დამხუფავი მანქანებით. ბოთლებს ხუფავენ დისკოიან და დაწნებილი კორპის შუასადებიან კრონენ-საცობებით.

კრონენ-საცობების ზომები (დიამეტრი, სიმაღლე) და თუნუქის სისქე ზუსტად უნდა შეესაბამებოდეს ტექნიკურ პირობებს.

მიზანშეწონილია კრონენ-საცობებზე დამატებით დაწებებული ალუმინის კილიტის შუასადების ხმარება საცობის სითხისაგან იზოლირების მიზნით.

შუასადებს უნდა შეესაბამებოდეს კრონენ-საცობის ლითონის კაფსულის შიგნითა დიამეტრი.

ხმარების წინ კრონენ-საცობებს ყრიან ბადოვანი ძირის მქონე ყუთში და ცრიან ტუბყისაგან.

ბოთლის დახუფვის შემდეგ საჭიროა, სასმელის ერთგვაროვანი ნარევის მიღების მიზნით, ჩამოსხმული კუპაჟირებული სიროფი და გაზიანი წყალი აირიოს ერთმანეთში.



სასმელები ბოთლის დახუფვისა და შერევის შემდეგ გაივლიან წუნდებას—ბოთლები გულდასმით ისინჯება "შექ-ეკრანზე. ამასთან სინჯავენ გარეშე შენარევებს საცობების ნაწილაკების, მინის და სხვ. სახით; სასმელის გამჭვირვალობას (სიმღვრივის ან ოპალესცენციის უქონლობა); ბოთლის შიგა და გარე ზედაპირის სისუფთავეს; ჩამოსხმის სისრულეს.

ბოთლებს, რომლებსაც აღმოაჩნდებათ დეფექტები, იწუნებენ, აღრიცხავენ და აბრუნებენ, როგორც შიგა საქარხნო სასმელების წუნს, შესაბამისად გადასამუშავებლად.

ეტიკეტის დაკვრა და პროდუქციის გადაცემა ხაწყობზე

სასმელის თითოეულ ბოთლზე აკრავენ დამტკიცებულ ნიმუშას ეტიკეტს მოკმედი სტანდარტის მოთხოვნათა შესაბამისად.

ეტიკეტს დაკვრა წარმოებს ავტომატური მანქანებით ან ხელით.

ეტიკეტებს ბოთლებზე აკრავენ დექსტრინის ან სახამებლის წებოთი, რომელიც დამზადებულია ერთ-ერთი კვემოთ აღწერილი წესით.

ხელით ეტიკეტის დასაკრავი წებო. 2 კგ თხვილ დექსტრინს ასხამენ 2,5 ლ ცივ წყალს და ურვევენ ერთგვაროვან მასის მიღებამდე, გუნდების გარეშე; შემდეგ მასას უმატებენ 7,5 ლ ცხელ წყალს და მუდმივ შერევისას აცხელებენ წებოვან მასას ადუღებამდე, 5 წუთის განმავლობაში. ზედაპირზე წვრილი ბურთულების წარმოქმნამდე. გაცივების შემდეგ წებო მზადაა ხმარებისათვის.

წებოს სახამებლისაგან (სიმინდის ან კარტოფილის) ამზადებენ იმ შემთხვევაში, თუ არა აქვთ დექსტრინი.

ავტომატურად ეტიკეტის დასაკრავი წებო. ავტომატურად დასაკრავი წებოს რეცეპტი შემდეგია:

დექსტრინი, კგ-ში	17
გოგირდმჟავა მაგნიუმის, კგ-ში	6
ფორმალინი, კგ-ში	0,15
ხის წებო, კგ-ში	0,65
წყალი, ლ-ში	10,5

ხის წებოს ხსნიან 1,5 კგ თბილ წყალში ერთგვაროვანი მასის წარმოშობამდე. დექსტრინის ასხამენ 4,5 ლ ცხელ წყალს, გუნდების გარეშე, მასის წარმოქმნამდე. შემდეგ შეიძლება მივალწიოთ დექსტრინის მასის შერევის დროს წყლის პერიოდული დამატებით.

გოგირდმჟავა მაგნიუმს ხსნიან 4,5 ლ ცხელ წყალში. დექსტრინის მასას ურევენ ქვაბში (ორთქლის პერანგიით). უშვებენ ორთქლს და მუდმივი შერევის პირობებში უმატებენ მცირე პორციობით: ჯერ ხის წებოს ხსნარს, შემდეგ კი გოგირდმჟავა მაგნიუმს. აცხელებენ, ვიდრე წებოს მასა არ მიიღებს ერთგვაროვან კონსისტენციას და გამკვირვალობას.

ფორმალინს უმატებენ ხარშის დამთავრების შემდეგ მდგობის გახანგრძლივების მიზნით, და წებოს გულდასმით ურევენ.

ავტომატურად და ხელით დასაწებებელი წებო-წებოს რეცეპტი კვ-ში:

დექსტრინი (კარტოფილის, სიმინდის, მანანის და სხვ.)	65
ტექნიკური გლიცერინი	6
გვარჯილა ან უროტროპინი (ტექნიკური)	6
წყალი	15—23

წყლის აღნიშნული რაოდენობა მერყეობს და დამოკიდებულია დექსტრინის ტიპსა და ტენიანობაზე და დგინდება პრაქტიკულად.

ცხელ წყალში (35—40°) შერევით უმატებენ 6 კგ გლიცერინს, შემდეგ 6 კგ გვარჯილას ან უროტროპინს, ნარევის ურევენ 10—15 წთ განმავლობაში სრულ გახსნამდე და მცირე პორციობით (10—15 კგ) არევისას ყრიან დექსტრინის დოზას. 2—3 საათით აზელისა და ერთი დღელამის დაყოვნების შემდეგ წებო მზადაა ხმარებისათვის.

ნებისმიერი რეცეპტურით დამზადებული წებო მკვიდროდ უნდა აკრავდეს ეტიკეტს ბოთლზე, არ დააზიანოს ქაღალდი და ეტიკეტის ნახატი, ბოთლის რეცხვის დროს ადვილად უნდა ეცლებოდეს და არ უნდა აკონდენს არასასიამოვნო სუნს.

მზა პროდუქციის შიგასაქარხნო ტრანსპორტირება უნდა წარმოებდეს ლენტური ტრანსპორტირებით ან როლგანგებით, ელექტროკარებით ან ურიკებით.



ბოთლები გაზიანი უალკოჰოლო სასმელებით უნდა ინახებოდეს მზა პროდუქციის საწყობში (ექსპედიციაში), ყუთებში ჩაწყობილი.

მზა პროდუქციის საწყობს ზაფხულში აცივებენ არაუმეტეს $+ 12^{\circ}$ -მდე და არაუმცირეს $+ 2^{\circ}$. ზამთრის პერიოდში მზა პროდუქციის საწყობს ათბობენ იმავე ტემპერატურის შესანარჩუნებლად.

გაზიანი უალკოჰოლო სასმელების ტრანსპორტირება არაუმეტეს 100 კმ რადიუსით წარმოებს ჩვეულებრივ ყუთებში ავტომატური ტრანსპორტით.

შორ მანძილზე სასმელების ტრანსპორტირებისას ბოთლებს აწყობენ დახურულ ყუთებში.

ქარხნიდან გამოშვებულ სასმელების ყველა პარტიას უნდა ჰქონდეს ქარხნის ტკვ-ს ხარისხობრივი მოწმობა, ექსპედიციიდან პროდუქციის გაცემისას სასმელების ყოველ პარტიისათვის ფაქტურაში აღინიშნება ხარისხობრივი მოწმობის ნომერი.

კუპაჟირებული სასმელების მომზადება ზოგიერთი გაზიანი სასმელისათვის

რიგის ალაოს სასმელი. ალაოს ექსტრაქტს კუპაჟირებამდე ამუშავებენ შემდეგნაირად: ალაოს ექტრაქტიან კასრებს აცხელებენ $30-40^{\circ}$ -მდე, რაც უზრუნველყოფს ექსტრაქტის კასრიდან უფრო სწრაფ და სრულ გამოტანას.

ალაოს ექსტრაქტში შემავალ დექსტრინებისა და ცილების უფრო სრული ჰიდროლიზის მიზნით უქანასკნელთ 40 კგ რაოდენობით (100 დკლ მზა სასმელზე) ანზავებენ ცხელი წყლით, აცხელებენ ადუღებაზე და ხარშავენ ხშირი მორცვით 5 საათის განმავლობაში, ორთქლით გასახურებელ ქვებში $0,3-0,5$ ატმ ორთქლის წნევით.

ხარშვის დამთავრების შემდეგ ალაოს ექსტრაქტს ანზავებენ ქვებში ცხელი წყლით $55-60^{\circ}$ სიმკვრივემდე შექარხნობით (გადაქანვის გასაადვილებლად) და ტუმბოთი გადააქვთ გასაცივებლად, აცივებენ შემხვედური დინების მაცივრების ან ხეიარების საშუალებით.

გაცივებული ალაოს ექსტრაქტი გადააქვთ დამლეკ როფებში¹⁾ სადაც უმატებენ ლიმონის მჟავას გაანგარიშებულ რაოდენობას: ხსნარის სახით, ალაოს ექსტრაქტში შემავალი მჟავას გათვალისწინებით, და ალაოს სიმკვრივე წყლით განზავებით დაჰყავთ 46% სიმკვრივემდე შაქარმზომით.

ალაოს ექსტრაქტის, წყლისა და ლიმონის მჟავას ნარევის გულდასმით აურევენ და სტოვებენ კოაგულირებულ ცილოვან ნივთიერებათა დასალექად.

სამი-ოთხი დღე-ღამის დაყოვნების შემდეგ გამჟვირვალე ფენას დეკანტაციით აცლიან ლექისაგან და გადააქვთ კუპაჟიორებში. ნალექს ფილტრავენ ფილტრებში. ფილტრატა უმატებენ დეკანტირებულ სითხეს (40 კგ ალაოს ექსტრაქტის, წყლისა და ლიმონის სიმჟავის ნარევის გამოსავლიანობა ხარშვისა და დალექვის შემდეგ შეადგენს 54 ლ, სიმკვრივე—არანაკლებ 45%-ს შაქარმზომით).

შემდეგ კუპაჟიორებში შერევით უმატებენ თანმიმდევრობით: კოლერს 70% სიმკვრივეთ შაქარმზომით და შაქრის სიროფს რეცეპტის შესაბამისად გაანგარიშებით.

კუპაჟიორებში შეტანილ ნახევარფაბრიკატებს კარგად ურევენ 10—15 წუთის განმავლობაში. კუპაჟს სინჯავენ სიმკვრივესა და ორგანოლექტიკურ მაჩვენებლებზე. შხა კუპაჟს ფილტრავენ უხეშ ფილტრებში (ბადეში ან დოლბანდში) და გადააქვთ დოზირებისათვის.

დესერტული სასმელი „შავი ყავა მოკო“. სასმელის მომზადების პროცესი მდგომარეობს ყავის ნახარშის მიღებისა და ნახარშის ცივად კუპაჟირებაში სხვა შემადგენელ ნაწილებთან.

ორთქლის პერანგიან ქვაბში ასხამენ წყალს, ადუღებენ. მდულარე წყალში ყრიან ნატურალურ დაფქვილ ყავას (10 კგ ყავაზე 50 ლ წყლის ანგარიშით) და 10 წუთის განმავლობაში ადუღებენ. ამის შემდეგ წვეტენ გახურებას, ქვაბს ახურავენ ხუფს და ნარევის 2—2,5 საათს პერიოდულად ურევენ. შემდეგ ნარევის აყოვნებენ 30—45 წუთს.

დარჩენილ ნახარშს უკეთებენ დეკანტაციას და ფილტრავენ გამჟვირვალობამდე. ყავის ნალექის 65—70%-იან წყალხსნარს აყოვნებენ 2—2,5 საათს (5 ლ 10 კგ საწყის ნედლეულზე), ურევენ და

გადააქვთ ტომრიან ფილტრებში ნალექის მოცილებისა და გამკვირვალობამდე ფილტრაციისათვის.

მეორე და პირველ ფილტრატს ერთმანეთში ურევენ.

მიღებული ყავის სახარშს აცივებენ 15—20°-მდე და დარჩენილი ნედლეულით უკეთებენ კუპაჟს რეცეპტის მიხედვით.

გაზიანი სასმელი „საიანი“. საკუპაჟე სიროფს ამზადებენ ცივი მეთოდით შემდეგ თავისებურებათა დაცვით. „ლევის“ ექსტრაქტში შეაქვთ წინასწარ გაფილტრული საკუპაჟე სიროფი, რომელიც შეიცავს თეთრი შაქრის სიროფს, საკვებ მჟავას, კოლერს და ლიმონის ნაყენს.

თუ „ლევის“ გამოყენებული ექსტრაქტი შეიცავს ნალექს, მაშინ საკუპაჟე სიროფში შეტანამდე იგი უნდა გაიფილტროს ქალღლის ფილტრში.

თაფლის სასმელი „პრიოლკა“. სიროფის სახარშ ქვაბში ასხავენ წყალს იმ ანგარიშით, რომ მივიღოთ 45—50% სიმკვრივის სიროფი და აცხელებენ ადუღებამდე. გაცხელების შეუწყვეტლად ურევენ და თან შეაქვთ საჭირო რაოდენობის შაქარი (წონით) და თაფლი.

მიღებულ ნარეგს ადუღებენ 40—50% სიმკვრივის მიღებამდე, პერიოდულად ქაფქირით აკლან ხსნარის ზედაპირზე წარმოქმნილ ქაფს. შემდეგ ხარშვას სწყვეტენ, ცხელი თაფლის შაქრის სიროფს ფილტრავენ და აცივებენ 20°-მდე.

გაფილტრული და გაცივებული სიროფი გადააქვთ კუპაჟიორებში, უმატებენ მჟავას და რეცეპტურით გათვალისწინებულ თაფლის ესენციას, გულდასმით აურევენ და გადააქვთ ჩამოსხმაზე.

სასმელი დიაბეტიკებისათვის. ამ სასმელებისათვის კუპაჟს ამზადებენ შემდეგნაირად.

ცხელ წყალში ხსნიან სახარისს (10 ნაწილი წყალი და 1 ნაწილი სახარინი) და ფილტრავენ ქალღლის ან ქსოვილის ფილტრში სრული გამკვირვალობის მიღებამდე.

ამრევში ასხავენ 50 პროცენტთან გაფილტრულ ლიმონის მჟავას, სახარინის ხსნარს, დასამზადებელი სასმელის შესაბამის ესენციას და წინასწარ გაფილტრულ ციტრუსოვანთა ნაყენებს. აქვე უმატებენ წყალს (200 ლ მოცულობამდე 100 დკლ დასამზადებელ სასმელზე) და სარეველაში მოთავსებულ აღნიშნულ ნარეგს გულდასმით ურევენ.

დაკუპაჲებულ ხსნარს ასხამენ ბოთლებში 100 მლ დოზით
თითოეულ 0.5 ლ ბოთლზე. ბოთლები კუპაჲით გადააქვთ ჩამოსხმულ
მელ დამზუფავ მანქანაზე გაზიანი წყლით შესავსებად და მას შემდეგ
დგომ დასახუფავად.

ეტიკეტების ბოთლებზე დაკვრა და ბოთლების ყუთებში ჩაწყობა წარმოებს ისევე, როგორც სხვა გაზიანი სასმელებსათვის.

უგაზო სასმელების დამზადება

უგაზო სასმელებს ეკუთვნიან: ალუბლის ცხელი სადესერტო სასმელი, შტოშოს მორსი, წითელი მოცვის მორსი და სასმელი „შავი ყავა“.

უგაზო ხილკენკროვანთა სასმელების წარმოებისათვის გამოიყენება იგივე სახის ძირითადი ნედლეული და დამზადრე მასალები, რაც გაზიანი სასმელებისათვის.

ალუბლის ცხელი დესერტული სასმელი. ამ სასმელისათვის სიროფის კუპაჲს ამზადებენ ცივი მეთოდით (იხ. გაზიანი სასმელებისათვის სიროფის კუპაჲის დამზადება), რეცეპტურით გათვალისწინებული ყველა კომპონენტის შერევით. სინჯავენ სიროფის კუპაჲის სიმკვრივეს, მკვავიანობას და ორგანოლექტიკურ მონაცემებს.

სიროფს სასურველ მოცულობამდე ანზავებენ ცივი წყლით და გულდასმით შრევენ.

ლაბორატორიის მიერ ხარისხის გასინჯვის შემდეგ სასმელს ფილტრავენ და გადააქვთ შემგროვში, რომელსაც აქვს ხვთარა 70°-მდე გასაცხელებლად.

ცხელ სასმელს ასხამენ ავტოციისტერნებში ან ბიდონებში. დასაშვებია სასმელის ჩამოსხმა გაუცხელებლად წინასწარ გაორთქლილ და გაფისულ ხის კასრებში, რომელთა მოცულობა 50 ლ არ უნდა აღემატებოდეს. კასრებს ჩამოსხმის შემდეგ ხუფავენ სუფთა დეზიფექტირებელი ხის საცობებით.

ავტოციისტერნებს და ბიდონებს ხურავენ რეზინის შუასადებიანი სახურავებით და ლუქავენ.

ავტოციისტერნების, ბიდონების, კასრების მარკირებას და სასმელის ტარის ეტიკეტირებას აწარმოებენ მოქმედი სტანდარტების მოთხოვნათა შესაბამისად.

მორსები. შტოშოს ან წითელი მოცვის მორსებისათვის

კუპაცირებული სიროფისა და ასევე მისგან სასმელების დამზადება
ხდება ისევე, როგორც ნაჩვენებია განყოფილებაში «ცხელი სასმე-
ლების მომზადება», მხოლოდ ჩამოსხმის წინ არ აცხელებენ.

მორსებს ასხამენ ავტოცისტერნებში ან კასრებში.

ტარის დამუშავებას, ჩამოსხმისათვის მის მომზადებას, დახუფ-
ვასა და ტრანსპორტირებას აწარმოებენ ისე, როგორც ნაჩვენე-
ბია პურის ბურახისა და მადულარა სასმელების მომზადების ინს-
ტრუქციაში.

სასმელი „შავი ყავა“. მდულარე წყალში (84 ლ) შეაქვთ
დაფქვილი ყავა (4 კგ), ადულებენ დუღილის დაწყებიდან 15—20
წუთს, აცივებენ ოთახის ტემპერატურამდე, რის შემდეგ ფილტ-
რავენ ორმაგ დოზანდში. ფილტრატს უმატებენ შაქრის ფხვნილს
და მეორეჯერ ადულებენ 20—25 წუთის განმავლობაში. მიღებულ
მასას აცივებენ ოთახის ტემპერატურამდე და უმატებენ ვანილინის
ხსნარს.

სასმელი შეიძლება შეინახოს არაუმეტეს სამი დღე-ღამისა 5
— 12° ტემპერატურაზე.

სიროფების დამზადება სავაპრო ქხელინათვის

სიროფები სავაპრო ქსელისათვის ხილკენკროვან წვენებზე,
ექსტრაქტებსა და ღვინოზე ამზადებენ ცხელი ან ნახევრადცხელი
მეთოდებით.

სიროფებს ესენციებსა და ციტრუსოვანთა ნაყენებზე ამზა-
დებენ მხოლოდ ცივი მეთოდით.

ნედლეულის მომზადებას, შერევას, ფილტრაციას და ფიზი-
კურ-ქიმიური და ორგანოლექტიკური მაჩვენებლების გასინჯვას
აწარმოებენ ისევე, როგორც იმავე დასახელების სიროფების კუპა-
ციების დამზადების დროს.

ზეა სიროფს გადასცემენ ჩამოსხმაზე.

ჩამოსხმას აწარმოებენ საზომიდან ხის გაფისულ 100 ლიტრიან
კასრებში ან 3-დან 15 ლ ტევადობის შინის ბალონებში.

ჩამოსხმის წინ ლაბორატორიაში საზღვრავენ სიროფის ხარი-
სხობრივ მაჩვენებლებს, უჩვენებენ ჩამოსხმაზე სიროფის ტემპე-
რატურას, შემდეგ ანალიზის შედეგებს აცნობებენ სააპქროს და ან-
გარიშობენ სიროფის რაოდენობას ლიტრებში მოცემულ ტემპე-

რატურაზე, რომელიც შეესაბამება 100 ლიტრ სიროფს 20^o ცელსიუსს.

კასრებს ჩამოსხმის შემდეგ ხუფავენ დეზინფექციონირებულ ცობებით, მინის ბალონებს კი სუფთა ქსოვილში გახვეული ხის საცობებით, რომელთაც ბოლოს ასხამენ ფისს.

საკალო გააყიდად სიროფს ასხამენ 0,33—0,5 ლ ტევაღობის ბოთლებში.

სავსე სიროფით ბოთლებს ხუფავენ კრონენ-საცობებით.

სპეციალური დესერტული სიროფები

სიროფი „აღებისა“. ამ სიროფის დასამზადებლად კვერცხის გულს კარგად აცილებენ ცილას. კვერცხის გულს უმატებენ შაქრის ფხვნილს (ნორმის 1/10 ნაწილს) და გულდასმით სრესენ შაქრის კრისტალების სრულ გახსნამდე.

წინასწარ ადუღებულ რძეს ხდიან ქავს. რძის 1/10 ნაწილს აცივებენ 50^o-მდე და უმატებენ კვერცხის გულს, რომელშიც გახსნილია შაქარი. მიღებულ ნარევს უმატებენ დანარჩენი რაოდენობის ცხელ რძეს და ურევენ, რის შემდეგ უმატებენ დანარჩენი რაოდენობის შაქარს და მუდმივით არევით აცხელებენ 87—90^o-მდე (არა-უმეტესი). მორევის შეუწყვეტლად სიროფს აცივებენ ოთახის ტემპერატურამდე და მასში უმატებენ ვანილინს და ლიმონის ნაყენს. სიროფის შენახვა შეიძლება არაუმეტეს 2 დღე-ღამისა 5—12^o ტემპერატურაზე.

სიროფი „შოკოლადისა“. ადუღებულ რძეს ხდიან ქავს. წინასწარ კარგად გაქნილ შოკოლადის მასას და კაკაოს ურევენ 1/10 ნაწილ რძეს, აცივებენ 50^o-მდე.

მიღებულ ნარევს გულდასმით მორევისას უმატებენ დარჩენილი რაოდენობის ცხელ რძეს, ურევენ და აცხელებენ 5 წუთს, რის შემდეგ ცხელ ნარევს ფილტრავენ დოლბანდში. ფილტრატს უმატებენ შაქრის ფხვნილს და ნარევს აცხელებენ 87—90^o-ზე (არა-უმეტეს) და ურევენ, შემდეგ აცივებენ ცივი წყლით ოთახის ტემპერატურამდე და უმატებენ ვანილინს. მიღებული სიროფი შეიძლება შეინახოს არაუმეტეს 2 დღე-ღამის განმავლობაში 5—12^o ტემპერატურაზე.

სიროფი „ოსვეტაიუში“ და „ყავის“. ადუღებულ წყალში (50 ლ) შეაქვთ ნატურალური დაფქული ყავა ვარდქაფა-



ფის გარეშე და ადუღებენ 5 წუთს. შემდეგ ქვაბს კარგად ახუთავენ თავს და აყოენებენ 2 საათს გაუცხელებლად; ყავის ნახარშს ურევენ და აყოენებენ 20—30 წუთს და ფილტრავენ. ყავის ნალექს რეცხავენ 5 ლ ცხელი წყლით და ფილტრავენ; მეორე ფილტრატს ურევენ პირველს. მთელი ყავის ნახარში გადააქვთ ქვაბში, უმატებენ შაქარს და ადუღებენ 5 წუთის განმავლობაში. ადუღების შემდეგ ხდიან ქაფს და სიროფს ცხელ მდგომარეობაში ფილტრავენ ფანელის ფილტრში.

გაფილტრული და გაცივებული სიროფი გადააქვთ კუბაეიორში, სადაც შეაქვთ რეცეპტით გათვალისწინებული დანარჩენი ნედლეული, გულდასმით აურევენ და გადასცემენ ჩამოსხმაზე.

სიროფი „ნუ შის“. კვერცხის გულს კარგად აცლიან ცილას. კვერცხის გულს უმატებენ შაქრის ფხვნილს (5—6 კგ) და გულდასმით გაქნიან შაქრის კრისტალების გაქრობამდე. რჩეს ადუღებენ 5 წუთის განმავლობაში, რის შემდეგაც მას უმატებენ რეცეპტურით გათვალისწინებული დანარჩენი რაოდენობის შაქარს. სიროფს ადუღებენ 2—3 წთ, დუღილის დროს წარმოქმნილ ქაფს ხდიან.

გაქნილი კვერცხის გულს ინტენსიურად ურევენ და თან მცირე პორციობით უმატებენ ცხელ რძიან სიროფს, 3—5 ლ რაოდენობით, რის შემდეგ მთელი ეს მასა შეაქვთ ქვაბში დარჩენილი რძის სიროფში. მასას ადუღებენ 2—3 წუთის განმავლობაში. მზა სიროფს ასხამენ კუბაეიორში, აცივებენ 40—50°-მდე, ამავე ტემპერატურაზე შეაქვთ ვანილინი. არევის შემდეგ სიროფს აცივებენ 20°-მდე, უმატებენ ნუშის ესენციას, ურევენ და გადააქვთ ჩამოსხმაზე.

სიროფი „სადესერტო“. რეცეპტით გათვალისწინებული ღვინის მთელ რაოდენობას აცხელებენ 50—60°-მდე, უმატებენ შაქარს, ადუღებენ 3—5 წუთს, ქაფის მოხდის შემდეგ ფილტრავენ ფანელის ფილტრში, აცივებენ 40°-მდე, უმატებენ ვანილინს და ხელმეორედ გაცივებით სიროფის ტემპერატურა დაჰყავთ 20°-მდე, რომლის დროსაც უმატებენ დანარჩენ შემადგენელ ნაწილებს.

სიროფი „კახური“. ღვინოს (რეცეპტის თანახმად) ასხამენ ქვაბში და აცხელებენ 70—80°-მდე, შემდეგ უმატებენ შაქარს, აცხელებენ 3—5 წუთის განმავლობაში და აცლიან ქაფს. ცხელ სიროფს ფილტრავენ ფანელის ფილტრში და ასხამენ კუბა-



გიორში. 40—50 ტემპერატურაზე უმატებენ ვანილინს; შემდეგ სიროფს აცივებენ 20°-მდე და შეაქვთ დანარჩენი კომპონენტებს.

სიროფი „საგაზაფხულო“. რეცეპტურით გათვალისწინებული რაოდენობის ღვინოს, წყლისა (25 ლ) და გამხმარი ვარდის ფოთლებს ათავსებენ ქვაბში, აცხელებენ 70—80°-მდე, რის შემდეგ შეაქვთ შაქარი და აცხელებენ 10—15 წუთს. ჰერმეტიკულად დახურულ ქვაბში აყოვნებენ გაუცხელებლად ერთი საათის განმავლობაში. მიღებულ სიროფს ფილტრავენ ფანელის ფილტრში, აცივებენ 20°-მდე და უმატებენ დანარჩენ კომპონენტებს.

სიროფი „შუშხუნა“. რეცეპტით გათვალისწინებული რაოდენობის ღვინოს აცხელებენ 50—60°-მდე, უმატებენ შაქარს და აღულებენ 3—5 წუთს. ქაფის მოხდის შემდეგ ფილტრავენ და ასხამენ კუპაგიორში, 40—50°-ზე უმატებენ ვანილინს. სიროფს აცივებენ 20°-მდე და შეაქვთ დანარჩენი ნედლეული რეცეპტის შესაბამისად.

ხელოვნური მინერალური წყლების დამზადება

ხელოვნური მინერალური წყლები—სოდიანი და სელტერიის წყლები მზადდება, დამუკიციებელი რეცეპტურის შესაბამისად, ნახშირმჟავა წყლით გაჯერებით, რომელიც შეიცავს ნატრიუმის, კალიუმისა და მაგნიუმის ჰიმისურად სუფთა ნეიტრალურ და ტუტე მარილების სუსტ ხსნარებს.

მარილების ხსნარების დამზადება

სოდიანი და სელტერიის წყლების დამზადებისას ცალკე ტურკლებში ცხელ წყალში წინასწარ ამზადებენ მარილების ხსნარებს.

სვედრითი წონა

ქლორიანი ნატრიუმი (NaCl)	1,116
უწყლო ნახშირმჟავა ნატრიუმი (Na ₂ CO ₃)	1,082
ან კრისტალური ნახშირმჟავა ნატრიუმი (Na ₂ CO ₃ · 10H ₂ O)	1,082
ან ორნახშირმჟავა ნატრიუმი (NaHCO ₃)	1,0581
ქლორიანი კალციუმისა (CaCl ₂) და ქლორმაგნიუმის (MgCl ₂) ნარევი —(ერთ წილ CaCl ₂ -ზე იღებენ 0,01 წილ MgCl ₂)	1,0599

(დანართი № 1, ცხრილი 2, 3, 4, 5)

მუშა ხსნარების (ლ-ით) დასამზადებლად მარილების ხარჯი (კგ-ით) 100 დკლ სასმელზე ნაჩვენებია ცხრილში.



მარილების დასახელება	სოდიანი წყლისათვის			სელტრის წყლისათვის		
	მარილის ხარჯი, კგ-ში	სელტრითი წონა	რაოდენობა ლ-ში	მარილის ხარჯი, კგ-ში	სელტრითი წონა	რაოდენობა ლ-ში
1	2	3	4	5	6	7
ქლორიანი ნატრიუმი	1,5	1,116	8,4	1,5	1,116	8,4
უწყლო ნახშირმჟავა ნატრიუმი	2,5	1,082	28,9	2,5	1,082	28,9
კრისტალური ნახშირმჟავა ნატრიუმი ⁵⁵	6,75	1,082	28,9	6,75	1,082	28,9
ორნახშირმჟავა ნატრიუმი ⁵⁵	4,0	1,0581	47,3	4,0	1,0581	47,3
ქლორიანი კალციუმი	—	—	—	1,5	1,0599	20,1
ქლორიანი შავნიუმი	—	—	—	0,015	—	—

ყველა ხსნარს გულდასმით ფილტრავენ და აცივებენ 20°-მდე.

სასმელების დამზადება მოცულობით სატურატორებში

სოდიანი წყლის დამზადება. მოცულობით სატურატორს ავსებენ ნახევარ მოცულობამდე, 4—6^o-მდე გაცივებული წყლით, უმატებენ ქლორიანი ნატრიუმის ხსნარს და 1—2 წუთის არევის შემდეგ უმატებენ ნახშირმჟავა ნატრიუმს, რის შემდეგაც სატურატორს ავსებენ გაცივებული წყლით მისი მოცულობის 3/4-მდე, უმატებენ ნახშირმჟავას, ურევინ 30 წთ განმავლობაში. პერიოდულად პირველ 10 წუთს ალებენ ონკანს სატურატორიდან ჭაერის გამოსაშვებად.

სატურატორში შეტანილი წყლისა და მარილის ხსნარების შეფარდება უნდა შეესაბამებოდეს რეცეპტში ნაჩვენებ მარილის რაოდენობას.

წყლის დაგაზვის პროცესს ატარებენ სატურატორში 3—4 ატმ წნევის ქვეშ, სანამ სარეველას გამორთვის დროს არ დამყარდება მუდმივი წნევა. დაგაზვის პროცესის ხანგრძლივობა შეადგენს 40—45 წუთს.

დაგაზვის დამთავრების შემდეგ წყალი ზიდის ჩამოსხმაზე. სელტერის წყლის დამზადება. სელტერის წყლის დანზადებისას მარილებისა და სოდის ხსნარის დამზადებისას ცია, აგრეთვე მათი მიწოდება ნახევრამდე წყლით შევსებულ სატურატორში წარმოებს ისევე, როგორც სოდის წყლის დამზადების პროცესის დროს. 2 წუთის განმავლობაში არევის შემდეგ უმატებენ ქლორიანი კალციუმისა და ქლორიანი მაგნიუმის ნარევეს.

წყლით შევსებისა და სატურაციის შემდგომი პროცესი ისეთივეა, როგორც სოდის წყლისათვის.

ჩამოსხმა. სოდის და სელტერის წყალს ასხამენ 0,5 ლტევადობის ბოთლებში, აგრეთვე მინას სიფონებში. სოდის და სელტერიანი წყლის ბოთლებს ხუფავენ ქერქის საცობებით ან კრონენ-საცობებით.

წუნდება, ეტიკეტირება, შენახვა და ტრანსპორტირება ხდება ისევე, როგორც აღწერილია გაზიან უაღკოპოლო სასმელებისათვის შესაბამის განყოფილებებში.

შენიშვნა: დასაშვებია სოდის და სელტერიანი წყლის გამოშვება რუსურ 187 —

— 57 რტპ გათვალისწინებულ სპონიანი დაყოფების გარეშე.

ნახევარვაბრიკატების დამზადება

დასპირტული ნაყენების დამზადება ციტრუსოვანთა ნაყოფების ცედრისაგან

ციტრუსების სპირტიანი ნაყენი არის შესაბამისი ნაყოფის მკვეთრად გამოხატული არომატის, ღია-ყვითელი ფერის წყალსპირტიანი ხსნარი. გამოსავალი ნედლეულის მიხედვით, ნაყენები არის ლიმონის, მანდარინისა და ფორთოხლის.

სპეციალური მანქანით ან მჭრელი დანით ლიმონს ან ფორთოხალს აკლიან ცედრას ისე, რომ არ შეეხონ თეთრ ფენას (ალბედოს). მანდარინის ცედრის მოკლისას ქერქს კრიან დანით 4 ნაწილად და შემდეგ მინაზე ან ხის დაფაზე აკლიან აეთრ მასას (ალბედოს). გამონაკლის შემთხვევაში დასაშვებია მანდარინის ნაყენი დაეამზადოთ ალბედოიან ცედრისაგან.



Хастинка -?

	ამსოლტური სპირტის რაოდენობა ლით	ცედრის რაოდენობა კვ-ით
ლიმონის ნაყენი	89,95	20,07
ფორთოხლის „	91,82	20,14
მანდარინის „	93,35	20,53

შენიშვნა: ლიმონისა და ფორთოხლის, ცედრისა და მანდარინის ნაყოფიდან კანის გამოსავალი წებდება ქარხნის ლაბორატორიის მიერ მიღებული ციტრუსების თითოეული პარტიისათვის, %ით მის წონასთან.

ეთერზეთების ექსტრაქციის გასაადვილებლად ცედრას ჰრიან 1 სმ-მდე სიგრძის და 5—8 სმ სიგანის ნაწილაკებად. ცედრის აწონილ რაოდენობას ათავსებენ ბაკერტის აპარატში, მინის ბალონებში ან მუხის კასრებში (გაუფისავი) და ასხამენ 80 პროცენტიან (მოცულობით) სპირტს (ცედრისა და სპირტის შეფარდება 1 : 2,5 კგ).

სპირტის დასხმისთანავე ნარევს აურევენ ცედრის სრულად დასველებისა და ჰაერის გამოდევნის მიზნით. სპირტისა და ეთეროვანი ზეთების აქროლების თავიდან აცილების მიზნით ჭურჭელს ხურავენ ხის ან ქერქის საცობებით ან ხუფებით.

დაყოვნება წარმოებს 2 პერიოდად, არაუმეტეს, 10° ტემპერატურაზე, პირველი დაყოვნება 15 დღე-ღამეს გრძელდება. მიღებულ ნაყენს გადმოასხამენ მშრალ ტარაში და მჭიდროდ ხუფავენ.

გადმოსხმისთანავე ცედრას ასხამენ 75 პროცენტიან (მოცულობით) სპირტის ხსნარს (ცედრისა და სპირტის შეფარდება 1 : 2,5 კგ) და აყოვნებენ მეორედ 20 დღეს, დღელამეში ერთჯერადი არევით.

თუ დაყოვნება წარმოებს 15°-ზე მეტ ტემპერატურაზე, მაშინ მისი ხანგრძლივობა უნდა შემცირდეს 5—7 დღემდე.

პირველი და მეორე დასხმით მიღებულ ნაყენებს აყოვნებენ ორი დღის განმავლობაში, უკეთებენ დეკანტაციას და ფილტრავენ ძუის საცერში აზბესტით ან ტომრის ფილტრით.

გადამუშავებულ ცედრას ტვირთავენ ხელის წნებებში და მსუბუქად წურავენ. მიღებულ ნაყენს აყოფენბენ, ფილტრავენ ურევინ მგორე დასხმის ნაყენს.

პირველი და მეორე დასხმის ნაყენებს ასხამენ ცალ-ცალკე მინის ბალონებში, მინანქრით დაფარული რკინის, ალუმინის ტანკებში ან ხის (გაუფისავ) კასრებში, მკიდროდ ხუფავენ და გადააქვთ შესანახად.

ციტრუსოვანთა ნაყენებს ინახავენ გრილ შენობაში; შენახვის ვადაა 8 თვე, მინის ბალონებში ჩამოსხმული ნაყენები უნდა ინახებოდეს ბნელ სათავსოში.

გაცემის დროს პირველი და მეორე დასხმის ციტრუსოვანთა ნაყენებს უკეთებენ კუბაქს 1 : 1 შეფარდებით.

გადამუშავებულ, გაწურულ ცედრას ტვირთავენ გამოსახდელ ქვაბში. ასხამენ ორჯერად მოცულობის წყალს და ხდიან ცედრაში დარჩენილ სპირტს. ამ დროს მიიღება ტექნიკური სპირტი, რომელიც არ შეიძლება გამოვიყენოთ ნაყენების წარმოებაში.

მზა ნაყენის მაჩვენებლები. მზა ნაყენში სპირტის შემადგენლობა უნდა იყოს არანაკლებ 60% მოც. (პირველი ჩამოსხმა არანაკლებ 60%, მეორე—არანაკლებ 70%).

ეთეროვანი ზეთის შემცველობა პროცენტებში (წონით) განისაზღვრება ეთეროვანი ზეთების შემცველობის სხვაობით ცოცხალ და გადამუშავებულ ცედრას შორის გინზბერგის მეთოდით:

ლიმონისათვის	0,2
მანდარინისათვის	0,15
ფორთოხლისათვის	0,25

ნაყენების წყალხსნარს (ლიმონისათვის 1 : 200 და ფორთოხლისა და მანდარინისათვის 1,5 : 250) უნდა ახასიათებდეს იმ ნაყოფების მკვეთრად გამოხატული არომატი, რომლებითაც არიან დამზადებული.

შენიშვნა: ტერპენების მცირე რაოდენობით შემცველი ნაყენების დასამზადებლად დასაშვებია პირველი დასხმა ვაწარმოოთ 40 პროცენტისანი, ხოლო მეორე 45 პროცენტისანი სპირტით. ეს ნაყენები გამოიყენება ქარხნის შიგნით და გასაყვლად არაა დანიშნული.

ციტრუსოვანთა სპირტიანი ნაყენი წარმოადგენს ღია ყვითე-
ლი ან ყვითელი ფერის შესაბამისი ნაყოფის მკვეთრად გამოხა-
ტული არომატის მქონე წყალსპირტიან სითხეს. ძირითადად
შხადდება ლიმონისა, ფორთოხლისა და მანდარინის ნაყე-
ნები.

ციტრუსოვანთა ნაყენი მიიღება ეთეროვანი ზეთების ექსტ-
რაქციით, ცედრიდან მათი განუწყვეტელი შეხებით სპირტწყალ-
ხსნართან.

ნედლეული და დამხმარე მასალები

ნედლეული უნდა აკმაყოფილებდეს შემდეგ მოთხოვნებს:

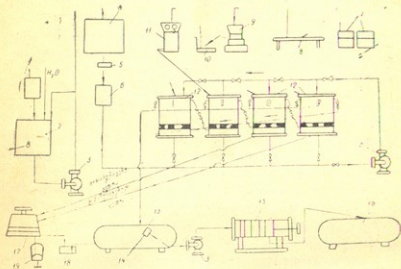
ციტრუსოვანთა ნაყოფი უნდა იყოს ცოცხალი, გაფუჭების
ნიშნების, ობისა და სიდანპლის გარეშე. სპირტი-რექტიფიკატი
სახ. სტანდარტი 5952-51, უცხო სუნისა და გემოგადაკრულობის
გარეშე. სპირტის შემცველობა—არანაკლებ 70 პროცენტი (მოცუ-
ლობით).

სასმელი წყალი—სახ. სტანდარტი 2874-54.

ციტრუსოვანთა ნაყენების წარმოების ტექნოლოგიური სქემა,
განუწყვეტელი ექსტრაქციის მეთოდით დიდუზიურ ბატარეაში,
ნაჩვენებია ნახ. მე-4-ზე.

მუშაობის დაწყებისას გულდასმით მომზადების შემდეგ (კრუ-
ცირების ჩაწყობა, გვერდითი ურდულეების ჩაკეტვა) დიდუზიური
ბატარეის ყველა ექსტრაქტორში ტვირთავენ დაქუცმაცებულ
ცედრას. ერთდროულად ამზადებენ წყალსპირტიან ხსნარს 77,0%
სპირტის მოცულობით. ჩატვირთვისთანავე ცედრას ასხამენ წყალ-
სპირტიან ხსნარს იმ რაოდენობით, რომ დაიფაროს ცედრა გამბს-
ნელით, რის შემდეგაც აყოფენ 2 დღე-ღამის განმავლობაში.
ექსტრაქცია მიმდინარეობს არანაკლებ 10° და არაუმეტეს 20°
ტემპერატურაზე. დიდუზიური ბატარეის № 1 ექსტრაქტორში აძ-
ლევენ დანარჩენ წყალსპირტიან ხსნარს იმ ანგარიშით, რომ გამ-
ხსნელმა კვებოს ბატარეა 2 დღე-ღამის განმავლობაში. ამავე
დროს № 4 ექსტრაქტორიდან განუწყვეტელი იღებენ იმავე რაოდე-

ნობის მზა ნაყენს. 2 დღე-ღამის შემდეგ გამხსნელის მიწოდებას სწყვეტენ. № 1 ექსტრაქტორში დარჩენილ ნაყენს გადაქაჩვენ ექსტრაქტორში. ამვე დროს № 4 ექსტრაქტორიდან კვლავ ლეზულობენ მზა ნაყენს. № 1 ექსტრაქტორის ნაყენს გაანთავისუფლებენ და მისგან გამოტვირთავენ დამუშავებულ ცედრას და ჩატვირთავენ ახალ ცედრას. № 1 ექსტრაქტორს ჩართავენ ბატარეაში



ნახ. 4. ციტრუსოვანთა ნაყენების წარმოების სქემა განუწყვეტელი მოქმედების ექსტრაქტორების გამოყენებით:

1—სპირტის საზომი, 2—დამხარისხებელი როლი, 3—ტუმბო, 4—წყალსპირტიანი სითხის საწნო შემგროვი, 5—კრამიკული ფილტრი, 6—წყალსპირტიანი ხსნარს დოზატორი, 7—ციტრუსოვანთა ნაყოფები, 8—დამხარისხებელი მაგიდა, 9—ცედრის გამკვლევი მანქანა, 10—სასწორი, 11—დამქუცმაცებელი, 12—დიფუზიური ბატარეის ექსტრაქტორი, 13—გაფილტრული ნაყენის შემგროვი, 14—დეკანტატორი, 15—ფილტრი, 16—მზა ნაყენის შესანახი შემგროვი, 17—გადარჩეული ჩენჩოს საწნები წნები, 18—გაუფილტრავი ნაყენის შემგროვი, 19—ამოართქლებელი აპარატი.

რეიაში № 4 ექსტრაქტორის შემდეგ, ხოლო წყლიანი სპირტის ხსნარს, რომელსაც ხელახლა ამზადებენ, აწვდიან № 2 ექსტრაქტორში.

გამხსნელს ატარებენ ბატარეაში 2 დღე-ღამის განმავლობაში. № 1 ექსტრაქტორში მეორე ჩატვირთული ცედრის წონის

ხუთჯერადი რაოდენობით. ერთი დღე-ღამის შემდეგ მსგავსი ობი-
 რაცია მეორდება № 2 ექსტრაქტორში, შემდეგ მესამეში და ა.
 ექსტრაქტორიდან მიღებული ცედრა მიდის დაწნეხვაზე ან
 ირეცხება წყლით. ცედრის ნარეცი წყლებისაგან მიღებული სპირ-
 ტი შეიძლება გამოყენებულ იქნეს სპირტის განსაზღვებლად 20%-
 ის რაოდენობით, წყალ-სპირტიანი ხსნარის დასამზადებლად.

აპარატურა

- ცილინდრული და კონუსური საზომები;
- საქუპაჟე როფი;
- ნაყოფისაგან ცედრის მომკლელი მანქანა—ლიმონისა და
 ფორთოხლისათვის;
- ცედრის დამქუცმაცებელი მანქანა;
- ალუმინის ან რკინის ექსტრაქტორები—მინამალით დაფა-
 რული;
- ფილტრწნები;
- ალუმინის ან რკინის მინამინანქრით დაფარული ტანკები;
- სასწორები;
- სახდელი კუბი.

ტექნიკურ-ქიმიური კონტროლი

1. ნედლეულის კონტროლი—დამპალი ნაყოფის გადარჩევა,
 ზომებით დახარისხება, ცედრაში ეთეროვანი ზეთების განსაზღვ-
 რა და ა. შ.
2. მზა პროდუქციის კონტროლი—სპირტისა და ეთეროვანი
 ზეთების განსაზღვრა (ინტერფერომეტრული მეთოდით).
3. ორგანოლექტიური შეფასება (გემო, არომატი).
4. წარმოების ნარჩენების კონტროლი—სპირტისა და ეთერ-
 ოვანი ზეთების განსაზღვრა გადამუშავებულ ცედრაში (გიზენგის
 მეთოდით).

მზა ნაყენების ძირითადი მაჩვენებლები

1. სპირტის შემცველობა პროცენტებში (მოცულობით) არა-
 ნაკლები $65 \pm 0,5$.

2. ეთეროვანი ზეთების შემცველობა პროცენტობით (წონით), არანაკლები:



ლიმონის ნაყენისათვის	0,4
ფორთოხლის ნაყენისათვის	0,45
მანდარინის ნაყენისათვის	0,3

3. ორგანოლექტიკური შეფასება. ნაყენი წყალში გახსნისას (1 : 200 ლიმონისათვის, 1,5 : 250 ფორთოხლისა და მანდარინისათვის) უნდა იძლეოდეს იმ ნაყოფისათვის დამახასიათებელ არომატს და გემოს, რომლისგანაც ნაყენია დამზადებული.

ტარა და შეფუთვა

ციტრუსოვანთა ნაყენები ჩამოსხმება და გადაიზიდება:

1. მუხის კასრებში ტევადობით 150 ლიტრაშდე (სახ. სტანდარტი 4972—49).

კასრები ჩამოსხმის შემდეგ იხუდება დეზინფექცირებული საცობებით. კასრის ზედა სახურავზე უნდა იყოს ამომწვარი ტრაფარეტი ქარხნის ჩვენებით და კასრის ტევადობით. ყოველ კასრს უნდა ჰქონდეს ეტიკეტი ნაყენის დასახელებისა და ჩამოსხმის თარიღის ჩვენებით.

2. მინის ბალონებში 10—15 ლიტ. ტევადობით. ბალონების ეკვრება ეტიკეტი ნაყენის დასახელების, ჩამოსხმის თარიღის, ბალონის მოცულობისა და ქარხნის სახელწოდების ჩვენებით.

ბალონები ეწყობა მოწნულ კალათებში ან ხის ყუთებში. ყუთსა და ბალონს შორისი არე ივსება ჩალით, ბურბუშელით ან თივით.

შენახვა

ციტრუსოვანთა ნაყენები ინახება გრილ სათავსოში არაუმეტეს 12° ტემპერატურაზე. მინის ტარაში ჩამოსხმული ნაყენები ინახება ბნელ სათავსოში. ციტრუსების შენახვის ვადაა არაუმეტეს 8 თვისა.



№ რიგ.	წყენის დასახელება	ცედრა კგ-ში	აბსოლუტური სპირტი	აბსოლუტური სპირტის შეცვლელობა წყენში	საერთო დანაკარგი	აბსოლუტური სპირტის დანაკარგის წარმოებაში დახარჯული სპირტის საერთო მოცულობასთან	
						მათ შორის	
						დაუბრუნებელი	დაუბრუნებელი
1	ლიმონის	20,07	89,85	72,41	19,42	6,0	13,41
2	ფორთოხლის	20,14	91,82	72,41	21,13	6,0	15,13
3	მანდარინის	20,93	93,38	72,41	22,43	6,0	16,43

- შენიშვნა: 1. აღნიშნული დანაკარგები ითვლება დასაშვებ ზღვრად.
 2. ფორთოხლის ცედრის გამოსავალი—20%-მდე, ლიმონის—25%/მ-მდე, მანდარინის კერქის—28%/მ-მდე წაყოფის მასიდან. ლიმონის და ფორთოხლის ცედრისა და მანდარინის კერქის გამოსავლიანობა განისაზღვრება ქარხნის ლაბორატორიის მიერ ციტრუსების თითოეული პარტიისათვის.
 3. წყენის გამოსავალი ზემოაღნიშნული ნედლეულის ხარჯზე შეიძლება იყოს 100 კგ-ზე მეტი, რაც დამოკიდებულია ცედრაში სინესტის შეცვლელობასა და ცედრიდან წყენის გამოწველიდან სისრულეზე.
 4. სტანდარტიდან შპა წყენის სიმაგრის უმნიშვნელო გადახრის დროს დასაშვებია წყენის სიმაგრის დაყვანა სპირტით ან წყლით $65 \pm 0,5$ -მდე.

აბსოლუტური სპირტის დაუბრუნებელი დანაკარგი, სტადიების მიხედვით, გათვალისწინებულია ნედლეულის ხარჯვის ანგარიშში.

№ რიგ.	საწარმოო ოპერაციების დასახელება	სპირტის დანაკარგი, %-ში	შენიშვნა
1	ეთერზეთების ექსტრაგირება ცედრიდან	4,1	დანაკარგი გაიანგარიშება უწყლო სპირტის რაოდენობიდან, რომელიც იხარჯება წარმოებაში
2	წყენის ერთი კურკულ-დან მეორეში გადატანა	0,2	დანაკარგი იანგარიშება უწყლო სპირტის რაოდ., რომელსაც შეიცავს ნაწარმი
3	წყენების ფილტრაცია	0,49	"
4	წყენ. ლეჭიდან მოცილება	0,2	"
5	გადამუშ. ნედლ. სპირ. გამოც.	0,5	"

6. უაღკომპოლო სსმეულების კრებულში

ქარხნები ამზადებენ შემდეგი დასახელების ნაყენებს:

ა ს ო რ ტ ი მ ე ნ ტ ი

- | | |
|-------------|-----------------|
| 1. ვაშლის | 10. ფეიხოსა |
| 2. კომშის | 11. იის ძირების |
| 3. მსხლის | 12. შიხაქის |
| 4. ტარხუნის | 13. დარიჩინის |
| 5. პიტნის | 14. ილის |
| 6. ატმის | 15. ვანილის |
| 7. ალუბლის | 16. კარდამონის |
| 8. მარწყვის | 17. დაფნის |
| 9. შვინდის | 18. ვარდის |

დ ა ნ ი შ ნ უ ლ ე ბ ა

აღნიშნული ნაყენები იზარება გაზიანი უალკოჰოლო სასმელებისა და სავაჭრო ქსელში კიქობით გასაყიდი გაზიანი წყლების დასამზადებელი სიროფებისათვის.

ნაყენების დამზადების ტექნოლოგია შედგება შემდეგი პროცესებისაგან:

1. ხილის, მწვანეილეულისა და სანელებელთა დამზადება
2. დახარისხება
3. რეცხვა საჭიროებისდა მიხედვით
4. ნაყენების დამზადება
5. ნაყენების შენახვა.

სანელებელთა და ხილის დამზადება. ქარხანაში მიღებული ხილი და სანელებელი უნდა იყოს მაღალი ხარისხის. პიტნა, ტარხუნა, ბაზილიკის ვარდისფოთოლს კრეფენ ვეგეტაციური სიჭიფის დროს; არ უნდა შეიცავდეს უცხო მინარევებს და ქარხანაში მიღებული უნდა იქნეს დაკრფვის დღეს.

ვაშლი, კომში, მსხალი, ალუბალი, ატამი, შვინდი, მარწყვი, ფეიხოა ქარხანამ უნდა მიიღოს სრულიად მწიფე, დაზიანებისა და სხვა სახის ხილის მინარევების გარეშე.

დახარისხება. მიღებული ხილი და სხვა სანელებელი ისინ-

ჯება თვალით, სუფთავდება უცხო მინარევებისაგან. ვარდის ფოთოლს უნდა მოვაცალოთ გვირგვინი. კარდამონსა და იესო-რებს—კანო, პიტნას და ტარხუნას—გახევებული ღეროები, შვინდს, ვაშლსა და სხვ.—ყუნწები.

ნაყოფის რეცხვა. რეცხავენ ტარხუნას, პიტნას, კომშს, შვინდს, ალუბალს, ატამსა და ფეიხოსას.

ნაყენების დამზადება. 1. ვაშლის, ფეიხოსას, კომშის, მსხლისა და ატმის ნაყენებს ამზადებენ ერთჯერადი დაყოვნებით. იღებენ ვაშლს (ფეიხოსას, მსხალს, ატამს, კომშს), დანით თხლად აცილებენ კანს 3—5 მმ სისქით, მიღებულ კანს სწონიან, ყრიან 10 ლ შინის ბალონებში და ასხამენ სპირტის წყალხსნარს. ნაყოფისა და სპირტის წყალხსნარების შეფარდება უნდა იყოს შემდეგი:

ნაენის დასახელება	ნაყოფის შეფარდება სპირტის წყალხსნართან	სპირტის წყალხსნარის სიმკვრე
ვაშლი	1 : 2	80°
კომში	1 : 2,5	80°
მსალი	1 : 2,5	80°
ატამი	1 : 2,5	80°
ფეიხოა	1 : 2,5	80°

დაყოვნების ვადის გასვლის შემდეგ ნაყენს გადმოსახამენ სუფთა შინის ბალონებში და ჰერმეტიულად ხუფავენ. გადამუშავებულ კანს ტვირთავენ წნებში და მსუბუქად წნებავენ. მიღებულ გამოწმურს უმატებენ პირველად გადმოსხმულ ნაყენს. ნაყენის ნარევის აყოვნებენ 3—5 დღის განმავლობაში, რის შემდეგ უკეთებენ დეკანტაციას, ფილტრავენ, ასხამენ შინის ტარაში, ხუფავენ ჰერმეტიულად, უკეთებენ მარკირებას და ინახავენ.

გამოწნებილ კანს ტვირთავენ გამოხახდელ აპარატში, უმატებენ ორმაგი მოცულობის წყალს და ხდიან დარჩენილ სპირტს.

ამ დროს მიიღება ტექნიკური არაყი, რომელიც არ შეიძლება გამოყენებულ იქნას ნაყენების წარმოებაში.

2. ალუბლის, შვინდისა და ხენდროს ნაყენის დამზადება ხდება ერთჯერადი დაყოვნებით. ნაყენების დასამზადებლად მიღებულ ალუბალს, შვინდს და ხენდროს გულდასმით არჩევენ, აცლიან ყუნწებს, რეცხავენ, წონიან და ყრიან 10 ლ ბალონებში და ასხამენ სპირტის წყალხსნარს შემდეგი შეფარდებით:

ნაყენის დასახელება

ნაყოფის და სპორ-
ტის წყალხსნარის
შეფარდება

სპორტის წყალ-
ხსნარის სიძაგრე



შინილი	1 : 2,5	72°
ილუბალი	1 : 2	72°
ხუნდრო	1 : 2,2	72°

დაყოფნება წარმოებს 15 დღეს 15—20°-ზე. ექსტრაგირების უკეთ წარმართვისათვის ახდენენ ყოველდღიურ ერთჯერად არევას. როცა დაყოფნების ვადა ამოიწურება, ნაყენებს გადასახამენ სუფთა ტარაში და ხუთავენ. ნაყენის გადმოსხმის შემდეგ დარჩენილ მასას წნეხავენ და მიღებულ გამონაწურს უმატებენ პირველად მიღებულ ნაყენს.

ნაყენის ნარევის აყოფნებენ 3—5 დღე. შემდეგ უკეთებენ დეკანტაციას, ფილტრავენ, ასხამენ მინის ტარაში, ხუთავენ ჰერმეტიკულად, უკეთებენ მარკირებას და აბარებენ შესანახად.

ნაყენების ნარჩენებს ასხამენ გამოსახდელ კუბში. უმატებენ ორმაგი მოცულობის წყალს და ხდიან დარჩენილ სპორტს. ამ დროს მიიღება ტექნიკური არაყი, რომელიც გამოუსადეგარია ნაყენის დასამზადებლად.

3. ტარხუნის, პიტნის, დაფნის ფოთლის, ვანილინის ნაყენები მზადდება ერთჯერადი დაყოფნებით.

მიღებულ ნედლეულს ათავსებენ 10 ლ ბალონებში და ასხამენ სპორტის წყალხსნარს შემდეგი შეფარდებით.

ნაყენის დასახელება

ნაყოფის შეფარდება
სპორტის წყალხსნარ-
თან

სპორტის წყალ-
ხსნარის სიძაგრე

ტარხუნა	1 : 3	80°
პიტნა	1 : 3	80°
დაფნის ფოთოლი	1 : 2,5	80°
ვანილინი	1 : 2,5	80°

აყოფნებენ 15 დღის განმავლობაში 15—20°-ზე. ექსტრაგირების უკეთ ჩასატარებლად ყოველდღიურად ახდენენ ერთჯერად არევას. დაყოფნების ვადის გასვლის შემდეგ ნაყენს გადაიღებენ სუფთა მშრალ ტარაში და ჰერმეტიკულად ხუთავენ.



გადამუშავებულ ნარჩენებს მსუბუქად გამოწნებავენ, მიღებულ გამოწნაწვლილს უმატებენ პირველ ნაყენს, აყოფენბენ 3—5 დღეს, უკეთებენ დეკანტაციას, ფილტრავენ, ასხამენ მინის ტარაში, ჰერმეტიკულად ხუფავენ და აბარებენ შესანახად.

ნაყენების ნარჩენებს ჩატვირთავენ გამოსახდელ კუბში, უმატებენ ორმაგ წყალს და ხდიან დარჩენილ სპირტს. ამ დროს მიიღება ტექნიკური არაყი, რომელიც გამოუსადეგარია ნაყენების დასამზადებლად.

4. იის ძირებისა და კარდამონისაგან ნაყენის დამზადებას აწარმოებენ ერთჯერადი დაყოფებით.

იის ძირებს და კარდამონს აცლიან კანს, აქუცმაცებენ, ყრიან 10 ლ მინის ბალონებში, ასხამენ სპირტის წყალხსნარს და ჰერმეტიკულად ხუფავენ. სანელებლისა და სპირტის წყალხსნარის შეფარდება უნდა იყოს შემდეგი:

ნაყენების დასახელება	სანელებლისა და სპირტის წყალხსნარის შეფარდება	სპირტის წყალხსნარის სიმკვრივე
იის ძირები	1 : 2,5	83,5°
კარდამონი	1 : 2,5	80°

დაყოფება წარმოებს 30 დღის განმავლობაში 15—20°-ზე. ექსტრაგირების გასაადვილებლად ყოველდღიურად ახდენენ ერთჯერად არევას. ექსტრაქციის ვადის გასვლის შემდეგ ნაყენს ასხამენ მშრალ სუფთა ტარაში და ხუფავენ. გადამუშავებულ სანელებელს წნებავენ. მიღებულ გამოწნაწვლილს უმატებენ პირველ ნაყენს. ნაყენის ნარეგს აყოფენბენ 3—5 დღე და შემდეგ უკეთებენ დეკანტაციას. ასხამენ სუფთა მინის ბალონებში, ხუფავენ ჰერმეტიკულად, უკეთებენ მარკირებას და აბარებენ შესანახად.

ნაყენის ნარჩენებს ტვირთავენ გამოსახდელ კუბში, ასხამენ 3-ჯერადი მოცულობის წყალს და ხდიან ნარჩენ სპირტს. მიღებული ტექნიკური არაყი უვარგისია ნაყენის დასამზადებლად.

5. მიხაკის, დარიჩინისა და ილის ნაყენებს ამზადებენ ერთჯერადი დაყოფებით. მიხაკს, დარიჩინს და ილს ათავსებენ 10 ლ მინის ბალონებში, ასხამენ სპირტის წყალხსნარს და ხუფავენ ჰერმეტიკულად, სანელებლისა და სპირტის წყალხსნარის შეფარდება უნდა იყოს შემდეგი:



ნაყენის დასახელება

სანელებლისა და
სპირტიანი წყალ-
სხნარის შეფარდება

სპირტის წილი
სხნარის ზიმაგრი

მიხაკი	1 : 3	83,5°
დარჩინი	1 : 3	80°
ილი	1 : 3	80°

აყოვნებენ 30 დღის განმავლობაში 15—20° ტემპერატურაზე, ექსტრაგირების გასაადვილებლად ყოველდღე ახდენენ ერთჯერად არევას.

დაყოვნების ვადის გასვლის შემდეგ ნაყენს გადაასხამენ სუფთა პერმეტულად დახურულ ჰურჭელში. გადამუშავებულ სანელებელს წნეხავენ მსუბუქად, მიღებულ გამონაწვლილს უმატებენ პირველ ნაყენს. ნაყენის ნარევის აყოვნებენ 3—5 დღის განმავლობაში, შემდეგ უკეთებენ დეკანტაციას და ასხამენ მინის ბალონებში, რომელთაც ხუფავენ პერმეტულად.

ნაყენის ნარჩენს ტვირთავენ გამოსახდელ კუბში, ასხამენ 3-ჯერადი მოცულობის წყალს და ხდიან ნარჩენ სპირტს. ამ დროს მიღებული ტექნიკური სპირტი გამოუსადეგარია ნაყენების დასამზადებლად.

6. ვარდის ნაყენს ამზადებენ ერთჯერადი დაყოვნებით. ბაზილიკის ვარდის ფოთლებს ყრიან 10 ლ ბალონებში, ასხამენ სპირტის წყალსხნარს შეფარდებით 1 : 3, 80° სიმაგრით და ხუფავენ პერმეტულად.

აყოვნებენ 20 დღის განმავლობაში 15—20°-ზე, ექსტრაგირების გასაადვილებლად ახდენენ ყოველდღიურ ერთჯერად არევას. დაყოვნების ვადის გასვლის შემდეგ ნაყენს გადმოასხამენ სუფთა ბალონებში და ხუფავენ პერმეტულად.

გადამუშავებულ ფოთლებს წნეხავენ, მიღებულ გამონაწვლილს უმატებენ პირველ ნაყენს. ნარევის აყოვნებენ 3—5 დღის განმავლობაში და უკეთებენ დეკანტაციას. ფილტრავენ და ასხამენ მინის ბალონებში, ხუფავენ, უკეთებენ მარკირებას და აბარებენ საწყობს შესანახად.

ნაყენის ნარჩენებს ტვირთავენ გამოსახდელ კუბში, უმატებენ 2-ჯერადი მოცულობის წყალს და ხდიან დარჩენილ სპირტს.

ამ დროს მიღებული ტექნიკური არაყი უვარგისია ნაყენების დასამზადებლად.

ნაყენების შენახვა

ნაყენი ინახება შშრალ, ვენტილაციის შქონე შენობაში, არაუმეტეს 15° ტემპერატურაზე. შენახვის ვადაა 12 თვე.

ტექნოლოგიური ინსტრუქციის დანართი
ნედლეულის ხარჯი 100 კგ ნაყენზე

ნაყენების დასახელება	ნედლეულის ხარჯი		სპირტის პროცენტი, გრ-ში, ლ-ში	ნაყენის სიმკვრე, გრ-ში, არანაკლები	დაუბრუნებელი და- ბარები უწყველი სპირტზე, %-ში
	ნედლეულის კგ-ში	კონი, კგ-ში			
1. ვაშლი	160	50	78,94	53,8	10
2. კომში	150	40	78,94	57,7	10
3. მსხალი	150	40	78,94	26,4	10
4. ტარსუნა	40	—	80,52	60,6	10
5. პიტნა	40	—	80,52	60,6	10
6. ატში	165	40	80,52	54,8	10
7. ვარდი	40	—	88,17	58,6	10
8. ილოებალი	40	—	81,88	58,6	10
9. მარწყვი	45	—	81,88	58,2	10
10. შეიხლი	50,0	—	81,88	60,3	10
11. ღვინო	135,0	40	93,23	63,7	10
12. იის ჭირები	40	—	98,45	71,9	10
13. შიხაი	40	—	98,45	71,9	10
14. დარჩინი	40	—	93,23	55,6	10
15. ილი	40	—	93,23	55,6	10
16. ვანილინი	40	—	93,23	60,1	10
17. კარდამონი	40	—	93,23	63,0	10
18. დაფხა	40	—	93,23	63,0	10

ცხარე ნაყენების დამზადება

ცხარე ნაყენების დასამზადებლად იღებენ ორჯერადი რეკტიფიკაციის სპირტს. თუ სპირტის სიმკვრე 96%-ზე მეტია, მას ანზავებენ წყლით 96%-მდე.



ჯავზის კაკლის ნაყენი. ჩატვირთვის რეცეპტი:

ჯავზი, კგ-ში	
96%/ო-ანი სპირტი, კგ-ში	149,54 (173,33 ლ აბს. ალკოლ.)
წყალი, კგ-ში	0,46
გამოსავლიანობა, კგ-ში	100,0

დაქუცმაცებული ჯავზის კაკალს ტვირთავენ პერკოლატორში და ასხამენ სპირტს. აყოვნებენ ორი დღე-ღამის განმავლობაში 50—50° ტემპერატურაზე, რის შემდეგ ნაყენს აცივებენ და ჩამოასხამენ.

ჯავზის კაკლის ნარჩენს წნებავენ. დაწნების დროს გამოიწურულ სითხეს უმატებენ პირველად ჩამოსხმულ ნაყენს.

კოკას ნაყენი. ჩატვირთვის რეცეპტი:

კოკას ძირი, კგ-ში	11,0
96%/ო-ანი სპირტი, კგ-ში	110,0 (131,2 ლ აბს. ალკოლ.)
გამოსავლიანობა, ლ-ში	100,0

დაქუცმაცებულ კოკას ძირს ტვირთავენ პერკოლატორში და ასხამენ სპირტს.

აყოვნებენ 2 დღე-ღამის განმავლობაში 50—60° ტემპერატურაზე; შემდეგ ნაყენს აცივებენ და ასხამენ, დარჩენილ კოკას ძირს კი წნებავენ. დაწნევისას მიღებულ სითხეს უმატებენ პირვანდელ ჩამოსხმულ ნაყენს.

იის ფესვების ნაყენი. ჩატვირთვის რეცეპტი:

დაფხვნილი იის ფესვები, კგ-ში	31,5
96%/ო-ანი სპირტი, კგ-ში	77,76 (92,73 ლ აბს. ალკოლ.)
წყალი, კგ-ში	47,24
გამოსავლიანობა, კგ-ში	100,0

იის ფესვებს ასუფთავებენ კანისაგან, აქუცმაცებენ მანქანაზე, ათავსებენ პეროკლატორში და ასხამენ სპირტს.

ექსტრაგირების პროცესს აწარმოებენ 2 დღე-ღამის განმავლობაში 75—90°-ზე. შემდეგ ნელ-ნელა აცივებენ, მიღებულ ნაყენს გადმოასხამენ, ხოლო დარჩენილ იის ფესვებს წნებავენ.

დაწნების დროს პირველ გამოწურვას უმატებენ ნაყენს.

დარიჩინის ნაყენი. დაქუცმაცებულ დარიჩინს (0,375 კგ) ასხამენ 60 პროცენტთან წყალ-სპირტიან ნარევის (3,7 ლ) და აყოვნებენ პერიოდული არევიით (არანაკლებ 10-ჯერ) ერთ თვეს, რის



შემდეგ ასხამენ პირველი ჩამოსხმის ნაყენს (3 ლიტრამდე). ჩინს მეორეჯერ ასხამენ 45 პროცენტთან წყალ-სპირტიან ნაყენს (3 ლ) და აყენებენ პერიოდული არევით თვის განმავლობაში, რის შემდეგ ჩამოასხამენ მეორე დასხმას (3,7 ლ).

გადამუშავებულ დარიჩინს ათავსებენ ამოორთქლებელ აპარატში სპირტის ნარჩენის გამოსაწურად.

კოლერის მომზადება

კოლერის ხარშვა რეკომენდებულია გადმოსაყირავებელ სპილენძის ან უეანგავი ფოლადის ქვაბში, რომელსაც აქვს ელექტროგამახურებელი მოწყობილობა. ქვაბი იდგმება საამქროში წვეის ქვეშ.

თუ კოლერი მზადდება რკინის ან ჩუგუნის ქვაბებში ცეცხლზე გახურებით, მაშინ მას აყენებენ ღუმელის აგურის წყობაში. ამ შემთხვევაში კოლერის სახარშად გამოყოფენ იზოლირებულ სათავსოს.

ვინაიდან კოლერის ხარშვა მოითხოვს მუდმივ მორევას, ამიტომ ქვაბს უყენებენ მექანიკურ სარეველას. ქვაბის მოცულობა უნდა იყოს 4 ჯერ მეტი კოლერის დასამზადებლად ქვაბში ჩატვირთულ შაქრის მოცულობაზე.

აუცილებელია, რომ კოლერის დასამზადებლად შაქარი იყოს სუფთა და მექანიკურად დაუჭუჭყიანებელი.

ქვაბში ტვირთავენ აწონილი რაოდენობის შაქარს, უმატებენ 1—2% წყალს, რთავენ სარეველას და იწყებენ გაცხელებას. შაქარი დნება და იძენს შავ მურა შეფერილობას; ამასთან წყვეტენ გაცხელებას, უმატებენ წვრილ ჭავლებად, არევის შეუწყვეტილ, ცხელ წყალს (8% ჩატვირთული შაქრის წონასთან). წყალი უნდა დაემატოს ფრთხილად, რომ აუთუებული მასის ცხელი შეფები არ მოხედეს მომუშავეს. შემდეგ ხელახლა აცხელებენ ქვაბს და განაგრძობენ ხარშვას 160—180°-მდე—მისი სრულ მომზადებამდე. ხარშვის დროს უნდა გაისინჯოს კოლერის ტემპერატურა, რომ არ მოხდეს მასის მიწვა.

კოლერის მზადყოფნას შემდეგნაირად განსაზღვრავენ. ქვაბიდან ამოღებული ხის ჯოხით სინჯი უნდა გაიწელოს და გამაგრდეს



მოქნილ დაფად ან მინის ფირფიტაზე დაწვეთებისას უნდა წარმოვიღო
 მნას ამობურკული გაუშლელი წვეთი.

ხარშვის დამთავრებისას წყვეტენ გაცხელებას, მასას აცივე-
 ბენ 60°-მდე და უმატებენ ცხელ წყალს ისე, რომ არევის შემდეგ
 მივიღოთ 70% სიმკვრივე შაქარმზომით. მზა კოლერს გადმოასხა-
 მენ ქვაბიდან, წონიან და ასხამენ ბალონებში ან ქასრებში.

70%-ანი სიმკვრივის კოლერის გამოსავალი შეადგენს 105% ს
 დახარჯული შაქრის წონასთან.

კოლერისაგან გაცლილ ქვაბს კარგად რეკხავენ ცხელი
 წყლით, აშრობენ და ახურავენ სახურავს დაჭუჭყიანების თავიდან
 ასაცილებლად.

კოლერის ხარშვისას შაქრის მშრალი ნივთიერების დანაკარგი
 27—29% ს შეადგენს.



უაღკოპოლო სასმელების მრეწველობის ქარხნების მიერ გამოწვეული დუდილის სასმელებს ეკუთვნის: ბურახი, თაფლის სასმელები, ბრაგა და სასმელი „ბუზა“. ბურახი და „ბუზა“ კომბინირებული სპირტოვანი და რძემწავა დაუმთავრებელი დუდილის პროდუქტებია. თაფლის სასმელები და ბრაგა ეკუთვნის სპირტოვანი დუდილის სასმელებს.

აღნიშნული სასმელების დამზადება წარმოებს შესაბამის ორგანიზაციათა მიერ დამტკიცებული რეცეპტებით.

დუდილის სასმელები ორგანოლექტიკური და ფიზიკურ-ქიმიური მონაცემებით უნდა შეესაბამებოდეს მოქმედ სტანდარტებისა და რტპ მოთხოვნებს.

სასმელების გასინჯვა და ხარისხის განსაზღვრა წარმოებს გასინჯვის მეთოდებზე მოქმედი სტანდარტების შესაბამისად (რ687—53 სახ.სტანდარტი).

სასმელების ორგანოლექტიკური შეფასება წარმოებს სადგეუსტაციო კომისიებს მიერ სსრ კავშირის სასურსათო საქონლის მრეწველობის სამინისტროს 6 IX—1958 წ. № 28 დებულებით დამტკიცებული ბალური სისტემით.

ნაღლეულისა და დამხმარე მასალების ხარისხი

დუდილის სასმელების წარმოებაში გამოყენებული ძირითადი ნედლეული და მასალები უნდა პასუხობდნენ მოქმედი სტანდარტებისა და ტექნიკური პირობების მოთხოვნებს.

ქვავის ალაო



ორგანოლექტიკური და ფიზიკურ-ქიმიური მანქანების ალაო უნდა აკმაყოფილებდეს რსფსრ 199—59 რტპ მოთხოვნებს.

ალაოს ორგანოლექტიკური მონაცემები შემდეგია:

გემო—მომგავო-ტუბილი, მიახლოებით ქვავის პურის გემოსი, მწარე გემოგადაკრულობის გარეშე;

სუნი—მოცემული ალაოს სახეობისათვის დამახასიათებელი ობისა და შმორის სუნის გარეშე;

ფერი—წაბლისფერიდან შავ-მურაფერამდე წითელი ფერგადაკრულობით.

დაფქვის სიმსხო—ნარჩენის გარეშე უნდა იცრებოდეს საცერ № 085-ში (3924—47 სახ. სტანდარტი).

ალაოს ფიზიკურ-ქიმიური მონაცემები:

ტენიანობა (%-ში, არაუმეტესი):	
მარცლოვანი ალაოსათვის	8,0
დაფქვილი ალაოსათვის	10,0
წყალში ხსნადი ნივთიერებანი (დამონაწვლილას ექსტრაქტი) შერალ ნივთიერებაზე გადანგარიშებით, %-ში, არანაკლებ	60,0
მეფიანობა, მლ-ში N ტუტე ხსნარით 100 გ ექსტრაქტში, არანაკლებ	90,0
ალაოს ფერი მლ-ში 0,1 N იოდის ხსნარით 100 გ ექსტრაქტზე, არანაკლებ	35
გარეშე მინარევები (ჭვიშა და სხვ.) არ დაიშვება	
ლითონმინარევები ¹ მგ-ში 1 კგ-ზე, არაუმეტეს	3

ქერის ალაო

ორგანოლექტიკურ და ფიზიკურ-ქიმიური მონაცემებით ალაომ უნდა დააკმაყოფილოს რსფსრ 198—57 რტპ მოთხოვნები.

ქერას ალაოს ორგანოლექტიკური მონაცემები შემდეგია: ფერი—სუფთა, თანაბრად ღია ყვითელი ან ყვითელი, არ უნდა ჰქონდეს მომწვანო და ბნელი ტონები, რაც მოასწავებს დაობებას;

სუნი—მკვეთრად გამოხატული, ალაოსათვის დამახასიათებელი, განსაკუთრებით კი ძლიერი და დამახასიათებელია უკრაინული ალაოსათვის. დასაშვებია არაა შმორისა და ობისაგან გამოცემული სუნი;

¹ ლითონმინარევების ცალკე ნაწილაკების სიდიდემ უდიდეს სიგრძეზე განზომილებას არ უნდა გადააჭარბოს 0,3 მმ-ზე მეტად.



	წყაროს რე- ოდნობა ფო- გელის საცერ- ზე დაბარიბე- ბისას, 9/10-ში არაუმეტესი	წი- ლი არაუმეტესი	დაშაქრების ბანგრძლივობა წუთ. არაუმე- ტესი	ექსტრაქტის გა- მოსავლიანობა მშრალ ნეთიერე- ბაზე, %-ში არა- ნაკლები
რუსული:				
I ხარისხს	2	6	20	75
II ხარისხს	3	6	25	70
უგულვის				
I ხარისხს	2	6	25	75
II ხარისხს	3	6	30	70
უკრაინული				
I ხარისხს	2	6	30	73
II ხარისხს	3	6	35	68

შ ე ნ ი შ ვ ნ ა: წყაროს კვეშ იგულისხმება ზეირი მარცვალი, რომელიც იცრება 2,2-
 მმ ზომის ნასვრეტშიან საცერში.

ქვავის პურსაცხოზი ფქვილი

ქვავის პურსაცხოზი ფქვილი უნდა შეესაბამებოდეს 7045—
 54 სახ. სტანდარტის მოთხოვნებს.

ფქვილის ორგანოლექტიკური მონაცემები შემდეგია:

ფერი—თეთრი-მორუხო, მარცვლის გარსაცმის შესატყვისი
 ნაწილაკებით:

სუნი—ნორმალური ფქვილის შესატყვისი, ობის, შმორისა
 და სხვა სუნის გარეშე.

გემო—ნორმალური ფქვილისათვის დამახასიათებელი, მომგა-
 ვო-მომწარო და სხვა გემოგადაკრულობის გარეშე.

შ ე ნ ი შ ვ ნ ა: სადაო შემთხვევაში ფქვილის სტანდარტულობის დასადგენად ორგა-
 ნოლექტიკური მაჩვენებლებით აზღუნენ ამ ფქვილისაგან გამომცხვარი
 პურის დეგუსტაციას.

ქვავის პურსაცხოზი ფქვილის ფიზიკურ-ქიმიური მონაცემები:

ტენიანობა, %ით 15,0
 ნაქრონიანობა აბსოლუტურ მშრალ ნივთიერებაზე, %ით, არაუმეტეს 2,0
 მკვარამ არანაკლებ 0,000001
 ლითონმინარევეები 1 კგ ფქვილზე, მგ-ით არაუმეტესი 200
 ბელის მკვებლობით დაავადებული ფქვილის ან სხვა დაავადების ნიშნები დაუშვებელია

ბურახის კვერები (პურები)

ბურახის კვერები უნდა იყოს მუქი ყავისფერი და უნდა ჰქონდეს კვავის პურის დამახასიათებელი არომატი და გემო. დასაშვები არაა მწარე ან დამწვარი გემოგადაკრულობა, ასევე შმორის, ობის ან სხვა გარეშე სუნი.

მზა ბურახის კვერებს უნდა ჰქონდეთ შემდეგი მაჩვენებლები:

ტენიანობა, %-ში (არაუმეტეს)	40
გამონაწვლილის ექსტრაქტულობა მშრალ ნივთიერებაზე, %-ში (არანაკლებ)	52
მკვარეობა მლ-ში N ტუტის ხსნარით 100 გ გამონაწვლილის ექსტრაქტზე (არაუმეტეს)	40

მშრალი პურის ბურახი

ორგანოლემპტიკური და ქიმიური მაჩვენებლები უნდა შეესაბამებოდეს კვების მრეწველობის სახკომ. 353 საერთო სახ. სტანდარტს.

ბურახის ორგანოლემპტიკური მაჩვენებლები შემდეგია:

- გემო—კვავის ფქვილის დამახასიათებელი ტკბილი-მომყავო გემო, მწარე და მიმწვარი გემოგადაკრულობის გარეშე;
- სუნი—კვავის ფქვილის დამახასიათებელი არომატი, შმორის, ობის ან სხვა უცხო მინარევეების გარეშე;
- ფერი—შავი-მოყავისფრო.

მშრალი ბურახი უნდა იყოს მსხვილად დაფქვილი. დასაშვებია წვრილნაფქვავის მინარევი, ფქვილის სახით არაუმეტეს 10%-ის რაოდენობით.

მშრალი ბურახის ქიმიური მაჩვენებლები:

ტენის შემცველობა ქარბანაში მიღებისას, %-ში	არაუმეტეს 10
წყალში ხსნად ნივთიერებათა შემადგენლობა (გამონაწვლილის ექსტრაქტი) %-ში მშრალ ნივთიერებაზე	არანაკლებ 52

მეფიანობა მლ-ში N ტუტის სსნარი 100 გ

გამონაწევილის კვსტრაქტზე არაუმეტეს

მშრალი ბურახის ფერი მლ-ში N იოდის

სსნარი 100 გ კვსტრაქტზე არანაკლებ



ფეტვის ბურღული

სასმელი „ბუხა“-ს დასამზადებლად გამოყენებული ფეტვის ბურღული უნდა შეესაბამებოდეს 5996 საერთო საკ. სტანდარტს.

ფეტვის ბურღული გარსგაცილილი ფეტვის თესლია, აქვს ყვითელი ფერი სხვადასხვა ფერგადაკრულობით. არ დაიშვება მწარე გემო და შმორის ან მძალე სუნი.

ფეტვის ბურღულის ტენიანობა უნდა იყოს არაუმეტეს 14,5%-სა, მინერალური მინარევების შემცველობა—არაუმეტეს 0,2%.

ს ვ ი ა

სვია უნდა შეესაბამებოდეს 8473—57 სახ. სტანდარტს.

ხარისხის მიხედვით იგი იყოფა სამ სასაქონლო ხარისხად.

დამზადებული სვია (ნედლეული) და დაწინებილი (კონსერვირებული) ხარისხის მიხედვით უნდა აკმაყოფილებდეს ცხრილში მოტანილ მოთხოვნებს.

მარკენბელთა დასახელება	სასაქონლო ხარისხი		
	I	II	III
1	2	3	4
გირჩის ფერი	ღია მწვანედან ოქროსფერ-მწვანედ	მოყვითალო მწვანე	მომწვანო ყვითელი
	„ფურცლის“ სორტისათვის დასაშვებია გირჩის შეფერვა ღია მწვანე ფერით		
	დასაშვებია ფურცლების ბოლო შეწითლებული გირჩები		დასაშვებია ყვითელი, ვაყისფერ ლაქებიანი გირჩები

1	2	3	
სუნი	ნაზი, სუფთა სვიის	სუფთა სვიის, უცხო ფერგადაქრულობის გარეშე	სვიისებური მკაფიო, კვამლის, ვალერიანისა და სხვა უცხო მინარევის გარეშე
ჩენილი მარცვლები (კირაკლევი)	კრილა, მწებარე ოქროს ან ვეთივლი ფერის	კრილა, მწებარე ყვითელიდან ოქროს-ფერ-ყვითელ ფერამდე და მოშავო-ყვითელი ფერი	დანაშვებია მკრთალი არამწებარე, მოშავო ნარჩენის ფერი
გირჩები, დაზიანებული და ავადღებისა და მანებლობისაგან, % ⁰ -ში წონასთან (არაუშეტესი). ობისაგან დაზიანებული	არ დაიშვება	1,0	5,0
ფოთლების, ღეროებისა და სხვა მინარევის შემცველობა % ⁰ -ში წონასთან (არაუშეტესი)	არ დაიშვება	არ დაიშვება	არ დაიშვება
ფოთლების, ღეროებისა და სხვა მინარევის შემცველობა % ⁰ -ში წონასთან (არაუშეტესი)	0,5	1,0	5,0
თესლიანობა, % ⁰ -ში მშრალი ნივთიერების წონასთან (არაუშეტესი)	1,25	2,0	4,0
ტენიანობა, % ⁰ -ში (არაუშეტესი)	13,0	13,0	13,0
ნაცრიანობა მშრალი ნივთიერების წონასთან (არაუშეტესი)	10,0	11,0	12,0
მწარე ნივთიერებათა რაოდენობა % ⁰ -ში მშრალი ნივთიერების წონასთან (არაუშეტესი)	15,0	12,0	10,0

სვიის ნედლეულის გირჩები უნდა იყოს ტექნიკურად შემოსული. არ უნდა ჰქონდეს ნაზარდი ფურცლები, ყვავილის ყუნწის სიგრძე უნდა უდრიდეს საშუალოდ 2 სმ.

პირველი სორტის გირჩის ზომები ერთმანეთისაგან შეიძლება განსხვავდებოდეს არაუმეტეს 1,5 სმ-ით, მეორე სორტის კი—

2 სმ-ით. შესაძლოა სორტის გირჩებში დასაშვებია წამონახარდი ფოთლები, რომელთა ყუნწის სიგრძემ შეიძლება 2 სმ-ს გადააქარბოს.



პურსაცხოზი დაწნეხილი საფუარი

პურსაცხოზი დაწნეხილი საფუარები უნდა აკმაყოფილებდნენ 171—51 სახ. სტანდარტის მოთხოვნებს.

პურსაცხოზი საფუარების ორგანოლემპტიკური მაჩვენებლები შემდეგია:

ფერი—რუხი, მოყვითალო ფერგადაკრულობით; ცელის ზედაპირზე არ უნდა ჰქონდეს შავი ლაქები.

აღნაგობა—მკიდრო; საფუარი ადვილად უნდა ტყდებოდეს და არ იგნისებოდეს.

გემო და სუნი—საფუარებისათვის დამახასიათებელი; დასაშვები არაა ობისა და სხვა უცხო სუნი.

ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებლები:

ტენიანობა, %-ში	არაუმეტეს	76
კოშის აწვეა 70 მმ-მდე, წო	არაუმეტეს	85
100 გ საფუარის მთლიანობა მარმეაზე გადანგარიშებით მგ-ში, ქარხნიდან გამოშვების დღეს	არაუმეტეს	120
100 გ საფუარის მთლიანობა მარმეაზე გადანგარიშებით მგ-ში, 10 დღე-ღამის შენახვის ან 0-დან 40° ტემპერატურაზე ტრანსპორტირების შემდეგ	არაუმეტეს	360

0-დან 4° ტემპერატურაზე შენახვისა და ტრანსპორტირების პირობებში საფუარების ხარისხი ქარხანა-დამამზადებელს მიერ გარანტირებულია არანაკლებ 10 დღის ვადით დღიდან გამოშვებისა.

ბურახის მშრალი საფუარი

ბურახის მშრალი საფუარი, დამზადებული სუფთა კულტურის M-ბურახის რასის საფუარისაგან, უნდა აკმაყოფილებდეს შემდეგ მოთხოვნებს:

გარეგანი სახე—ვერმიშელის ძაფები, ფენალი ან გრანული მორტხო-ყუთვი, ღია ყვითელი.

ტენიანობა, %-ში—7—10.

მალღარი ძალა—არანაკლებ 2,5 ლ CO₂ 100 გ ბურახის ბადაზე 7% სიმკვრივით, 24 საათის განმავლობაში 30°C-ზე.

შენახვის ვადა—3 თვე, არაუმეტეს 8° ტემპერატურაზე. პერმეტულად დაზღვეულ, თავამდე სვეს ტარაში; დასაშვებია მადღლარი მდებარეობის დაქვეითება 10%-ით ერთ თვეში.

კულტურის სისუფთავე—არ დაიშვება სპორის მატარებელი ბაქტერიები და ლეიკონოსტოკის არსებობა.

ბურახის რძეშევა მშრალი ბაქტერიები ბურახის ხარშვისათვის

ბურახის მშრალი ბაქტერიები, რძეშევა კულტურის 11 და 13 რასის ბაქტერიებისაგან დამზადებული, უნდა აკმაყოფილებდნენ შემდეგ მოთხოვნებს:

გარეგანი სახე—გამომშრალი ლუღის მარცვლი.

სუნი—დამახასიათებელი მარცვლისათვის, არ დაიშვება დამწლისა და ობის სუნი.

ტენიანობა, %-ში—7—10.

აქტიურობა

შეივს დაგროვებაზე—არანაკლებ 2,5 მლ-სა 0,1 ნორმალის ტუტს ხსნარით 100 მლ წითელ ბადავზე. (საწიხის სიმკვრივე 7 % 24 საათში 30°-ზე).

დაცულობა—3 თვე არაუმეტეს 8° ტემპერატურაზე, პერმეტულად დაზღვეული, პირამდე სვეს ტარაში; დასაშვებია აქტიურობის დაქვეითება თვეში 10%-ით.

კულტურის სისუფთავე—არ დაიშვება კარტოდილის მხირებისა და ლეიკონოსტოკის არსებობა.

მუხის კასრები

თანხმად 4972—49 სახელმწიფო სტანდარტისა, კასრები მზადდება სამი ტევადობის: 50, 100 და 150 ლ.

სტანდარტით ნებადართულია სხვა ტევადობის კასრების გამოყენება, რომლებიც დამზადებულია ამჟამად მოქმედი სტანდარტის შემოღებამდე.

ცხრილში მოტანილია კასრების ზომები, მმ-ში:

კასრების ტევადობა, ლ-ში	გარე ღიაშეტრები		სიმაღლე შეუღულზე	შეგ-ღიაშეტრები		მანძილი ძირებს შორის	ძირების ღიაშეტრის მე	განივი ღარის სიღრმე და სიგანე
	თავის წელზე	შუა წელზე		შუა ძირებზე	თან			
50	400	480	560	430	350	420	360	7×8
100	480	575	680	525	430	540	444	8×8
150	540	650	780	620	480	640	474	8×8

ყოველგვარი მოცულობის კასრების საერთო ზომები, მმ ში:



მანძილი ტორსიდან განივღარამდე	40
ჩასახმელი ხერულის გარე დიამეტრი	50
ძირების ნახოლის სიგანე	
გარეგანი	20
შიგნითა	50-60

აწყობილ კასრში დაუშვებელია: კორდები ტორსის ჩონჩხზე, ასევე განივღარის ნარიმანდის ზონაში უქანასკნელიდან 20 მმ მანძილზე—გამქოლი კორდები; სალტეების ნაწიბურების ჩონჩხზე და ძირებზე—სიდამპლე, კიანაქამობა, ნაქურთი და ნაცდენი ფიცრები. კასრებს უნდა ჰქონდეთ სწორი ფორმა; გვერდითი ფიცრები დახრილი და გატეხილი არ უნდა იყოს.

50 მმ დიამეტრის მქონე ჩასახმელი ხერელი კეთდება ერთ-ერთ გვერდით ფიცარზე, რომლის სიგანე უნდა იყოს სულ მცირე 100 მმ.

კასრის ერთ-ერთი ძირის ბოლო ფიცარზე კიდედან 5 სმ დაშორებით იხვრიტება და ამოიწვება 25 მმ მრგვალი ხერელი, რომელიც იხურება რბილი ჯიშის მერქნის საცობით. ფიცარი, რომელშიც ამოიხურება ხერელი, უნდა იყოს არანაკლებ 100 მმ სიგანისა.

აუცილებელია, რომ კასრი სუფთა იყოს როგორც შიგნიდან, ისე გარედან, არ ჰქონდეს მუხის მერქნისათვის დამახასიათებელი სუნი.

გასინჯვისას სითხის ჩახხმისა და ექსპლოატაციის დროს კასრებიდან სითხემ არ უნდა გამოჟონოს.

დუღილის სასმელების წარმოებაში გამოყენებული წყალი, შაქარი, რძის მჟავა, ნახშირმჟავა, ბოთლი, ყუთი, სარეცხი და დებინფექციის საშუალებანი უნდა შეესაბამებოდნენ განყოფილებაში „ნედლეულისა და დამხმარე მასალების ხარისხი“ მოცემული უალკოჰოლო სასმელებისა და სიროფების წარმოების ტექნოლოგიური ინსტრუქციების მოთხოვნებს.

ცისტერნების რეცხვა წარმოებს სპეციალურად მოწყობილ⁷ მოასფალტებულ მოედანზე, რომელსაც უნდა ჰქონდეს ნარეცი წყლების კანალიზაციაში ჩასადენი მილი და შლანგებისა და ცისტერნის მოწყობილობის მოსახსნელი ნაწილების შესანახი სპეციალური ყუთი.

ალუმინის ახალ ცისტერნებს ექსპლოატაციაში გაშვების წინ გულდასმით რეცხავენ წყლით, შემდეგ ავლებენ 5 პროცენტაინი აზოტმეფავს წყლიანი ხსნარით და საბოლოოდ რეცხავენ ცხელი და ცივი წყლით.

ცისტერნები, რომლებიც მიიღება ქარხანაში სავაჭრო ქელიდან, ბურაბის ნარჩენებისაგან იკლება გამომშვები მილყელიდან და ირეცხება წყალსადენის წყლით რეზინის შლანგის საშუალებით (წყლის წნევა უნდა იყოს არანაკლები 2 ატმ.).

იმ შემთხვევებში, როცა ცისტერნს შიგა ზედაპირზე აქვს წყლით გაურეცხავი ნალექი, მაშინ შიგა ზედაპირს წმენდენ მექანიკური ჯაგრისით.

ცისტერნის შიგა ზედაპირის სისუფთავე განისაზღვრება ორგანოლებტიკურად—გამომავალ ნარეცხ წყალს არ უნდა ჰქონდეს ქაფი და უნდა იყოს გამჟვრვალე კიქაში გასინჯვით.

ცისტერნის შპრიცებში წყლის მიმწოდებელ შლანგს ყოველდღე უკეთებენ დეზინფექციას ქლორიანი კირის ხსნარით (0,01%).

კ ა ს რ ე ბ ი

კასრების რეცხვა წარმოებს შემდეგნაირად.

დაბალი ძაბვის ელექტრონათურით წინასწარ სინჯავენ კასრების შიგა ზედაპირს—ხიწვების, საცობებისა და სხვა უცხო საგნების გამოსავლინებლად.

უცხო საგნების მოცილების, ფისის მთლიანობისა და სუნზე გასინჯვის შემდეგ კასრებს მათი მოცულობის 1/4-მდე ავსებენ ცხელი წყლით (45—55°) და ათავსებენ სარეცი მანქანის საკორავებზე, სადაც კასრის გარე ზედაპირი იწმინდება ჯაგრისებით და ირეცხება ცხელი წყლით; შემდეგ კასრებს თანმიმდევრობით შპრიც-

ტების მეოხებით, ავლებენ წყალს, რომლის წნევაა სულ მცირე 1,5—2,0 ატმ.



ხელით კასრის რეცხვისას მის შიგა ზედაპირს უნდა გაუფრთხილო (100—200 მკ 1 ლ წყალზე), შემდეგ წყლით უნდა გამოვავლოთ მომდევნო ორ შპრიცზე.

გაუფრთხილო კასრების გარეცხვისას წყლის ტემპერატურა არ უნდა იყოს 80°-ზე ნაკლები.

რეცხვის დამთავრების შემდეგ კასრებს განმეორებით ამოწმებენ (წუნდება).

გარეცხილ კასრებს უკეთებენ სუფთა საცობს, ათავსებენ რელსებზე და გზავნიან ჩამოსხმის განყოფილებაში. გარეცხილი კასრების იატაკზე გაგორება აკრძალულია.

კასრის საცობები უნდა ინახებოდეს სპეციალურ კურჭელში, რომელშიც ქლორიანი კირის ხსნარია (0,01-პროცენტიანი).

პურის ბურახის დამზადება

პურის ბურახის წარმოების ტექნოლოგიური პროცესი შედგება:

ბურახის ბადაგის მომზადების, დუღილის, კუბაჩისა და ბურახის ჩამოსხმისაგან.

ბურახის ბადაგის მომზადება

პურის ბურახის მომზადებისას უნდა ვეცადოთ, რაც შეიძლება მეტი რაოდენობის წყალში ხსნადი ნივთიერებები მივიღოთ პურპროდუქტებისგან.

ბურახის ბადაგს ღებულობენ დაყენების ან რაციონალური მეთოდებით.

დაყენების მეთოდი. დაყენების მეთოდით ბურახის ბადაგის დამზადება მდგომარეობს ცხელი წყლის საშუალებით ბურახის კვერებისაგან ან მშრალი ბურახისაგან ექსტრაქტულ ნივთიერებათა (გამოტუტვა) გამოწვლილვასა და პურის ნედლეულში უხსნადი ნაწილის (ნალექი) გამოცალკეებაში.

მშრალ ბურახს ყრიან უშუალოდ დასაყენებელ როფში, ხოლო ბურახის კვერებს წინასწარ აქუცმაცებენ პურსაპრელებში უშუალებით.

როფს ავებენ $80-90^{\circ}$ ტემპერატურაში წყლით იმ ანგარიშით, რომ მივიღოთ დასამზადებელი ბურახის 1,3 მოცულობის პირველადი ბადაგი. ურევინ და თანდათან უმატებენ დაქუცმაცებულ ბურახის კვერს ან მშრალ ბურახს, რომელიც გაანგარიშებულია რეკვატურით დასამზადებელი ბურახის მოცულობაზე. ურევინ 30 წუთის განმავლობაში და შეკვდევ აყოვნებენ 1,5—2 საათს. დაყოვნებული პირველი ბურახის ბადაგს ფრთხილად, ისე რომ არ შეეხონ ლექს, გადაქაჩავენ მაცივრის გავლით სადღუღარ როფში.

დასაყენებელ როფში დარჩენილ ლექს კვლავ ასხამენ $60-70^{\circ}$ ტემპერატურაზე გაცხელებულ წყალს, რომლის მოცულობა ტოლი უნდა იყოს პირველად მოხსნილ ბადაგის მოცულობისა. 20 წუთის განმავლობაში აწარმოებენ მორევას, რის შემდეგ 1,5 საათს აყოვნებენ. მეორე ბადაგს უკეთებენ დეკანტაციას და მაცივრის გავლით უერთებენ პირველ ბადაგს. ლექის მესამე დასხმისათვის ცხელ წყალს იღებენ იმ რაოდენობით, რომ მიღებული უკანასკნელი ბადაგი საქმარის იყოს ბადაგის საჭირო მოცულობამდე შესავსებად.

მესამე ბადაგის მიღებისას ურევინ 20 წუთის განმავლობაში და აყოვნებენ 1 საათს. მესამე ბადაგს გაცივების შემდეგ უმატებენ ადრე მიღებულ პირველ და მეორე ბადაგს.

იმ შემთხვევაში, თუ გვაქვს რამდენიმე როფი დაყენე ბისათვის, მაშინ საერთო ბადაგის უფრო სწრაფად მისაღებად რეკომენდებულია პირველი, მეორე და მესამე ბადაგები ერთდროულად გადმოვასხათ სხვადასხვა დასაყენებელ როფებიდან ერთ შემგროვში ან სადღუღარ როფში. ამ დროს სამივე როფში დაყოვნებას ახდენენ იმ ანგარიშით, რომ პირველი ბადაგის გადმოსხმის დამთავრებისას გადმოსხმისათვის მზად იყოს მეორე ბადაგი, ამ უკანასკნელის გადმოსხმის დამთავრებისას კი მზად იყოს მესამე ბადაგი მოხსნისათვის.

როგორც ერთი, ისე მეორე მეთოდით მიღებული საერთო ბადაგის სიმკვრივე უნდა იყოს არანაკლებ 1,5%-სა შქარშზომით. მოცულობის მიხედვით საერთო ბადაგის გამოსავლიანობა დასამზადებელი ბურახის მოცულობის ტოლი უნდა იყოს.

მზა ბადაგი 25° ტემპერატურაზე გადააქვთ დასადღუღებლად.



რაციონალური მეთოდით. რაციონალური მეთოდით ბურახის დამზადების დროს პურის ქვერებების ან მშრალი ბურახის ნაცვლად ხმარობენ პურპროდუქტებს: ქვავის ფქვილს, დაქუცმაცებულ ქერს ან ქვავის ალაოს¹. პურის გემოსა და არომატის მისაღებად ქვავის ფქვილს და ქვავის ალაოს გაქნამდე ატარებენ ორთქლში.

ორთქლის პერანგის მქონე ჰერმეტიკულად დახურულ სპეციალურ სარეველიან აპარატში ქვავის ალაო და ქვავის ფქვილი შეაქვთ რეკუპტურის შესაბამისად და ასხამენ ცხელ წყალს 40—100 % რაოდენობით აღებული პურპროდუქტების წონიდან. განუწყვეტელი არევის პირობებში ქვავს აცხელებენ ორთქლის პერანგით. მოთუთქვის პროცესი გრძელდება ორი საათის განმავლობაში 1,5—20 ატმ. წნევის ქვეშ, მუდმივი არევით.

გათუთქვის პროცესის დამთავრების შემდეგ მასა დასაშაქრავად გადააქვთ როფში, რომელშიც წინასწარ ასხამენ ცხელ წყალს ტემპერატურით 55° და ყრიან ქერის ალაოს. არომატულ ნივთიერებათა უფრო სრული შენარჩუნების მიზნით, რომლებიც წარმოიშობა პურპროდუქტების მოთუთქვისას, მოთუთქული მასა გადატანილ უნდა იქნეს შემდეგი პირობების დაცვით:

ა) მოთუთქული მასის ქვაბიდან გადმოტანის წინ ქვაბში უშვებენ ცივ წყალს (წნევით), ურევენ და თხევადი მასა მხოლოდ ამის შემდეგ გადააქვთ როფში.

ბ) მილის ან შლანგის ბოლო, რომლითაც გადაიტანება მოთუთქული მასა, უნდა იყოს როფში სითხის დონეზე დაბლა.

მოთუთქული მასის დაშაქრება ხდება არევით შემდეგი რეჟიმის დაცვით:

- სითხის გაცხელება 64°-მდე;
- დაყოვნება 64°-ზე 60 წუთის განმავლობაში;
- გაცხელება 72°-მდე;
- დაყოვნება 72°-ზე 20 წუთის განმავლობაში;
- გაცხელება 80°-მდე;
- დაყოვნება 90°-ზე 10 წუთის განმავლობაში.

¹ რეკომენდებულია ქვავის ალაოს შემდეგი ნაფქვაკი. %-ში: მსხვილი ღერ-ლილი (1 მმ-მდე დიამეტრით) 60—70; მსხვილი, საშუალო და წვრილი (0,22 მმ-მდე დიამეტრით) 26—34.
ფქვილი — ნაწილაკები 0,22 მმ-ზე ნაკლები (დიამეტრით) 4—6.



დაშაქრების შემდეგ ბადაგს აცლიან შეტივტინარებულ ნაწილს და ლაქებს ფილტრაციით, საფილტრაციო როფის დახმარებით პარაციით. ბადაგი გადააქვთ შემგროვში ან სადულარ როფში. ლექს ასხამენ 60—70° ტემპერატურაზე გაცხელებულ წყალს, ურევინ და ლებულობენ მეორე ბადაგს, რომელსაც უერთებენ პირველს.

ბადაგის საერთო სიმკვრივე არ უნდა იყოს 1,5%-ზე ნაკლები შაქარშოშით. მოცულობის მიხედვით ბადაგის საერთო გამოსავალი დასამზადებელი ბურახის მოცულობის ტოლი უნდა იყოს.

მზა ბადაგს აცივებენ 25°-მდე და გადააქვთ ასადულებლად.

მეავე ბურახისა და შეჭამანდისათვის ბადაგის დამზადება. მეავე ბურახისა და შეჭამანდისათვის ბადაგს ამზადებენ დაყენების მეთოდით, ისე როგორც ზემოთაა აღწერილი, მაგრამ ნედლეულის ხარჯის ნორმები დაცული უნდა იყოს დადგენილი რეცეპტურის მიხედვით. ბურახის შეჭამანდისათვის ჭვავის, ქერის, ალაობისა და კიავის ფქვილისაგან ბადაგის დამზადებისას ჭვავის ფქვილს გამოხარშავენ ცხელი წყლით (10 წილი წყალი, 1 წილი ფქვილი). ნახარშს კარგად ურევინ, აცივებენ 55°-მდე და უშატებენ დაღერლილ ჭვავისა და ქერის ალაოს და 70—73° ტემპერატურამდე გაცხელებულ წყალს. შემდგომ პროცესი მიყავთ ისე, როგორც დაყენების მეთოდით ბადაგის მიღების დროს.

ბადაგის საერთო სიმკვრივე უნდა იყოს არანაკლებ 1,2 შაქარშოშით. მოცულობის მიხედვით ბადაგის გამოსავალი დასამზადებელი ბურახის მოცულობას უნდა უდრიდეს.

ბურახის ბადაგის დუღილი

ბურახის ბადაგის დუღილით წარმოიქმნება ბურახისათვის დამახასიათებელი გემო, არომატი და ნახშირმჟავა.

ბურახის ბადაგის დუღილი წარმოებს ალუმინის, დამცველა ლაქებით დაფარული რკინის ან ხის როფებში, აგრეთვე იაკუბოვიჩისა და პურისმანის სისტემის სპეციალურ სადულარ საკუპავე აპარატებში.

საერთო ბადაგს სადულარ როფში ვადატანის შემდეგ¹ ლევინ 25% შაქარს¹ (რეცეპტურით გათვალისწინებული რაოდენობიდან) თეთრი სიროფის სახით არაუმეტეს 25° ტემპერატურისას და კარგად ურევენ. უმატებენ საფუარის სუფთა კულტურას და რეცეპტურა ბაქტერიების მომზადებულ კომბინირებულ ნაყენს (2-4%-მდე ბადაგის მოცულობასთან შეფარდებით) ან ზემოაღნიშნულ ტექნიკურად სუფთა კულტურებისაგან მიღებულ შესაბამის ნაზავს (საფუარი - 0,8%, რეცეპტურა ბაქტერიები - 0,06% ბადაგის მოცულობიდან) ან ოცენაზე პურსაცხობ საფუარს.

გულდასმით არევის შემდეგ იღებენ სინჯს დუღილის დაწყებას წინ სიძვერისა და ბადაგის შეავიანობის განსასაზღვრავად.

დუღილი წარმოებს 25-28°-ზე, ვიდრე ბადაგის სიმკვრივე არ შემცირდება 0,6-1%-მდე შაქარზომით და მეავიანობა არ მიაღწევს 2,0-2,5-მდე მლ ტუტის ნორმალური ხსნარით 100 ბურახზე.

დუღილის პროცესის დაჩქარების მიზნით რეკომენდებულია შაქრის სიროფის შემდეგ ბურახის ბადაგს დაემატოს წვრილად დაფქვილი ქერის ალაო 5 გ ოდენობით 1 ლ ბადაგზე. ამიტომ გამოყენებული ქერის ალაო უნდა ხასიათდებოდეს მაღალი დამშაქრებელი თვისებებით (დაშაქრების ხანგრძლივობა 10 წთ).

სტანდარტული მდგრადობის სასშელის მისაღებად დუღილის დამთავრების შემდეგ ბურახს გულდასმით აკლიან საფუარის უმეტეს ნაწილს სადულარ როფში 6°-მდე მისი გაცივების გზით. ამ დროს საფუარი მჭიდრო ფენად ილექება როფის ფსკერზე და ბურახს ფრთხილად გადაქაჩავენ საკუპაეო როფში ისე, რომ არ შეეხოთ საფუარის ლექს.

დაუშვებელია ბურახის დაკუპაება, გარდა სპეციალურ სადულარ საკუპაეო აპარატისა, სადაც გათვალისწინებულია სპეციალური მოწყობილობა საფუარის ლექის მოსაცილებლად.

¹ დასაშვებია შაქრის რაოდენობის შემცირება 10%-მდე ქარხნებისათვის, რომლებიც ატარებენ ხარშვას ხანგრძლივი დროის ვაშაქლობაში დაბალ ტემპერატურის პირობებში.

შაქრის სიროფის მომზადებას აწარმოებენ ისე, როგორც აღწერილია უალკოჰოლო სასმელების წარმოების ინსტრუქციაში.



საკუპაჟე როფში ბურახს უმატებენ დანარჩენი რაოდენობის შაქარს, 60—65% სიმკვრივის მქონე შაქრის სიროფის სახით. და კოლერს. კუპაჟირებულ ბურახს ურევენ. კუპაჟირების დროს ნახშირმჟავას დანაჟარგების შემცირების მიზნით რეკომენდებულია შერევა მოვადინოთ ნახშირმჟავა გაზით; სტანდარტის მოთხოვნებთან ხარისხის მაჩვენებლების შესაბამისობის შენარჩუნების შემდეგ ბურახი გადააქვთ ჩამოსხმაზე. ჩამოსხმის დროს ბურახის ტემპერატურა არ უნდა იყოს 12°-ზე მეტი. ბურახს ასხამენ მომზადებულ ავტოკისტრებში ან კასრებში.

ბურახის, როგორც დაუმთავრებელი დუღილის პროდუქტის, შენახვის დროს იზრდება სპირტია შემკველობა შაქრის და დუღების ხარჯზე. რის შედეგადაც იცვლება სიმკვრივე—იგი მცირდება. ამრიგად, ბურახის სპირტისა და სიმკვრავას მაჩვენებლები ერთმანეთზე დამოკიდებული.

თანხმად ქვემოთ მოტანილ საბალანსო გაანგარიშებისა, მოქმედი რეცეპტურა აგებულია 1% მშრალი ნივთიერების ხარჯვის გათვალისწინებულ დუღილზე.

მშრალი ნივთიერების ბალანსი 100 ლ პურის ბურახის დამზადებისას

მშრალი ნივთიერება

1. შეტანილია 5,5 კგ შაქარი, მათ შორის:	
ა) დუღილისა და კუპაჟირების დროს 5,2 კგ. რაც შეადგენს 5,192 კგ მშრალ ნივთიერებას (0,15% შაქრის სინესტის გათვალისწინებით) და სიროფის ხარშის დროს 1% დანაჟარგის გამოკლებას (52 გ)	5140
ბ) 70%-ანი კოლერის დამზადებაზე 0,3 კგ, რაც შეადგენს 0,299 კგ მშრალ ნივთიერებას (0,15 შაქრის სინესტის გათვალისწინებით) და 29% დანაჟარგის გამოკლებას კოლერის ხარშეზე (87 გ)	213
2. მთელი ბიდავი, რომელსაც 1,5% სიმკვრივე აქვს შაქარზოში, შეიცავს 100 ლ მშრალ ნივთიერებებს	1506
	<hr/>
სულ:	6859

მშრალ ნივთიერებათა დანახარჯი დუღილზე (0,15% ალკოჰოლის წარმოქმნით) შეადგენს 1%-ს შაქარზოში

მშრალ ნივთიერებათა ნაშთი	5859
მშრალ ნივთიერებათა დანაჟარგი ჩამოსხმისას 2%-ის ოდენობით	117
სულ მშრალი ნივთიერებანი დარჩა 100 ლ ბურახში	5742

მწრალი ნივთიერებების შემცველობა 1 ლ ბურახში შეადგენს 57,42 გ, რაც შეესაბამება ბურახის 5,6 სიმკვრივეს მაქარული მზომით.

იმის გამო, რომ ზაფხულში ნებადართულია ისეთი ბურახის გამოშვება, რომელიც სპირტს მცირე ოდენობით შეიცავს, ამიტომ ბურახს სიმკვრივეც შესაბამისად მეტს უნდა ჰქონდეს. ამ ორ მაჩვენებელს შორის უნდა არსებობდეს შემდეგი დამოკიდებულება:

სპირტის შემცველობა, წონით %-ში	ნამდვილი სიმკვრივე მაქარუმზომით	
	პურის ბურახი	შეკამანდის ბურახი
0,3	6,0	3,4
0,4	5,8	3,2
0,5	5,6	3,0

ამ მონაცემების თანახმად დასაშვებია სავაჭრო ქსელში ბურახის რეალიზაცია სიმკვრივისა და სპირტის შემცველობის შემდეგი მაჩვენებლებით:

სპირტის შემცველობა, წონით %-ში	ნამდვილი სიმკვრივე მაქარუმზომით	
	პურის ბურახი	შეკამანდის ბურახი
0,3	6,0	3,4
0,4	5,8	3,2
0,5	5,6	3,0
0,6	5,4	2,8
0,7	5,2	2,6
0,8	5,0	2,4
0,9	4,8	2,2
1,0	4,6	2,0
1,1	4,4	1,8
1,2	4,2	1,6

**ბურაბის დამზადება პურის კონცენტრირებული
ექსტრაქტისაგან**



უკანასკნელ ხანს უაღკოპოლო სასმელების წარმოებაში ბურაბის დასამზადებლად ფართოდ გამოიყენება პურეულის კონცენტრირებული ექსტრაქტი.

პურეულის ექსტრაქტს ქარხნებში ღებულობენ 60—65% სიმკვრივით. იგი მიიღება პურპროდუქტების (ქვავის ალაოს, სიმინდის ფქვილისა და ქერის ალაოს) ექსტრაქტების ფერმენტაციული დაშაქრების გზით.

პურეულის ექსტრაქტების გამოყენება პურის ბურაბის დასამზადებლად, პურეულის კვერების ნაცვლად, წარმოებს შემდეგი რეცეპტის მიხედვით:

ნედლეულის ხარჯი 100 დკლ მზა ბურაბზე

ნედლეულის დასახელება	წონის ერთეული	ბურაბი		მშრალი ნივთიერების შემცველობა %-ში
		პურის	მოსკოვური	
შაქარი (კოლერისათვის საკურო შაქართან ერთად)	კგ	50	57,3	99,86
ბურაბის ბადავის კონცენტრატი	"	28,6	32,6	72,0
რძემჟავა	"	—	1,8	100
ნახშირმჟავა	"	—	14,0	—
პურსაცხობი საფუარი . .	"	0,15	—	25

სადღლარ როფს ავსებენ 35—40° წყლით იმ მიზნით, რომ პურეულის ექსტრაქტის ვახსნის შემდეგ მივიღოთ 1,5 % სიმკვრივის ბადავი შაქარმზომით.

პურეულის ექსტრაქტს ასხამენ როფში მუდმივი მორევიით, რათა მივიღოთ ერთგვაროვანი ბურაბის ბადავი. პურეულის ექსტრაქტის განზავების შემდეგ ბადაგს უმატებენ 25% შაქარს (რეცეპტურითა გათვალისწინებულ შაქრის რაოდენობიდან, თეთრი სიროფის სახით).

25%-იან მზა ბადაგს უმატებენ სუფთა კულტურისაგან დამზა-



დებულ კომბინირებულ საფუარის დედას და რეგულაცია ბაქტერიებს (ბადაგის მოცულობის 2-დან 4% რაოდენობით), ან გაახალგაზრდავებულ პურის საცხობ საფუარს: გულდასმით არევის შემდეგ იღებენ სინჯს ბადაგის სიმკვრივისა და მგავიანობის განსაზღვრავად დუღილის წინ.

დუღილი წარმოებს 25—28°-ზე მანამ, ვიდრე ბადაგის სიმკვრივე არ შემცირდება 0,6—1%-მდე შაქარშოშით. ხოლო სიმგავემ უნდა მიადწიოს 2—2,5 მლ-ს, ნორმალური ტუტის ხსნარით 100 მლ ბურახზე.

ბურახის ნორმალური მდგრადობის მისაღებად დუღილის შემდეგ საჭიროა ბურახი მოვაცილოთ საფუარს, რისთვისაც მას აცივებენ სადულარ როფებში 6° ტემპერატურამდე. ამ დროს საფუარი ილექება როფის ძირზე სქელ ფენად და ბურახს ფრთხილად გადაჭაჩვენ საკუპაყე როფში ისე, რომ არ შეეხონ საფუარის დანალექს.

საკუპაყე როფში ბურახს მუდმივი მორევით უმატებენ შაქრის დანარჩენ რაოდენობას შაქრის სიროფის სახით, რომლის სიმკვრივე 60—65%-მდეა. გასინჯვენ ხარისხობრივი მაჩვენებლების მიხედვით და ბურახს გადაიტანენ ჩამოსხმაზე, რომლის დროს ბურახის ტემპერატურა 12°-ს არ უნდა აღემატებოდეს.

მშრალი ნივთიერების ბალანსი 100 ლ „პურის ბურახის“ დასამზადებლად

1. შეტანილია 5,5 კგ შაქარი, მათ შორის:	
ა) დუღილსა და კუბაქზე 5,2 კგ, რაც შეადგენს 5,192 კგ მშრალ ნივთიერებას (0,15% შაქრის სინესტის გათვალისწინებით). სიროფის ხარშვაზე 1% დანაკარგის გათვალისწინებით (52 გ) დაგვრჩება	5,140
ბ) საფუარის სუფთა კულტურისა და რეგულაცია ბაქტერიების გამრავლებისათვის 0,3 კგ, რაც შეადგენს 0,299 კგ მშრალ ნივთიერებას (0,15% შაქრის ტენიანობის გათვალისწინებით)	213
2. ბადაგის სიმკვრივე პურის ექსტრაქტისაგან უდრის 1,5%-ს შაქარშოშით, რაც შეადგენს 100 ლიტრ მშრალ ნივთიერებას	1,506
	<hr/>
	სულ: 6859

მშრალი ნივთიერების ხარჯი დუღილზე (0,5% ალკოჰოლის წარმოქმნაზე) შეადგენს 1%-ს შაქარშოშით 1000



მშრალი ნივთიერების შემადგენლობა 1 ლ ბურახში იქნება 57,42 გ. რაც შეესაბამება ბურახის სიმკვრივეს 5,6 შაქარშოთით.

მოსკოვური ბურახის დამზადება

ბოთლებში ჩამოსხმულ მოსკოვეურ ბურახს, პურის ბურახისაგან განსხვავებით, ამზადებენ წინასწარი დუღილის გარეშე.

მოსკოვეურ ბურახს ამზადებენ ორი მეთოდით:

მხოლოდ პირველი ბურახის ბადაგის გამოყენებით;

ვაკუუმ-აპარატებში შესქელებულ პირველი, მეორე და მესამე ბადაგის გამოყენებით.

მოსკოვეური ბურახის დამზადება პირველ ბადაგზე

ბადაგი მოსკოვეური ბურახისათვის მზადდება პურის ბურახის დამზადების ერთ-ერთი მეთოდით (დაყენებით ან რაციონალური), მაგრამ წყლის ნაკლები ხარჯით პურის კვერების ან ნახარშის გაქნისას.

დაყენების მეთოდის დროს პურის კვერებისა და წყლის შეფარდება უნდა იყოს: 1 : 6.

მიღებულ პირველ ბადაგს უნდა ჰქონდეს სიმკვრივე არანაკლებ 4%-სა შაქარშოთით. დადგენილი ნორმით პურპროდუქტების ხარჯვისას 100 ლ მოსკოვეურ ბურახზე ბადაგის გამოსავალი აღნიშნული სიმკვრივით შეადგენს 17,3 ლ.

პირველ ბადაგს გადაქაჩავენ კუპაჟირებში, უმატებენ შაქრის მთელ რაოდენობას 65% სიმკვრივის მქონე შაქრის სიროფის სახით, კოლერს და რძემჟავას შემდეგ კუპაჟირებული სიროფი გადააქვთ მადონირებელ მანქანაზე 0,5 მოცულობის ბოთლებში ჩამოსასხმელად. სიროფის დოზის სიდიდე ბოთლებზე გაიანგარიშება ფორმულით, რომელიც დადგენილია გაზიანის სასმელების წარმოებისათვის სიროფის დოზის განსასაზღვრავად. კუპაჟირებული სიროფის დოზა არ უნდა აღემატებოდეს 130 მმ-ს.

ბოთლებში გაზიანი წყლის დამატება, მათი დახუჭვა, წუნ-
დება და ეტიკეტირება ისევე წარმოებს, როგორც გაზიანი უბლ-
კოპოლო სასმელების ჩამოსხმისას.



პირველი ბადაგის გადმოღების შემდეგ დარჩენილ ლექს ას-
ხამენ ცხელ წყალს და თანშიმდგვრობით ლებულობენ მეორე და
მესამე ბადაგს. ამ ორი ბადაგის ნარეუს, რომელიც მშრალ ნივთი-
ერებას შეიცავს არანაკლებ 700 გ ოდენობით (პურპროდუქტების
ნორმით ხარჯვისას 1 ჰლ მოსკოვეურ ბურახზე), გამოიყენებენ პუ-
რის ბურახის დასამზადებლად.

ამ მეთოდით მოსკოვეური ბურახის დამზადების დროს ნელ-
ლელულის წყალში ხსნადი მშრალი ნივთიერებები გამოიყენება თა-
ნახმად შემდეგი ბალანსისა:

**მშრალ ნივთიერებათა ბალანსი 100 ლ მოსკოვეური ბურახის
დამზადების დროს**

მშრალი ნივთ.
გ-ში

1. შტანლია 7,2 კგ შაქარი, მათ შორის:
 - ა) ექსპორტებაზე 6,9 კგ, რაც შეადგენს 6,89 კგ მშრალ ნივთიერე-
ბას (0,15% შაქრის ტენიანობის გათვალისწინებით) 1% დანა-
კარგის გამოკლებით შაქრის სიროფის ხარშვის დროს (0,69 გ)
მიიღება 6821
 - ბ) 709/1000 შაქრის კოლერის დამზადებაზე 0,3 კგ, რაც შეადგენს
0,299 კგ მშრალ ნივთიერებას (0,15% შაქრის სინესტის გათ-
ვალისწინებით) და 299/1000 დანაკარგის გამოკლებით კოლერის
ხარშვაზე (80 გ) 213
2. პირველი ბურახის ბადაგი 17,3 ლ, რომლის სიმკვრივეა 4,0 %
შაქარზომით, შეიცავს მშრალ ნივთიერებებს 701

სულ: 7735

მშრალ ნივთიერებათა დანაკარგი ჩამოსხმაზე 3%-ის ოდენობით 232

სულ რჩება მშრალი ნივთიერებები 100 ლ ბურახში 7503

მშრალ ნივთიერებათა შემცველობა 1-ლ ბურახში შეადგენს 75,13 გ, რაც
შესაბამებია 2,3 სიმკვრივის ბურახს შაქარზომით.

**მოსკოვეური ბურახის დამზადება ვაკუუმ-გამაორთქლავის
გამოყენებით**

მოსკოვეური ბურახის დამზადებისას მოკემული მეთოდი სა-
შუალებას გვაძლევს გამოვიყენოთ სამივე ბადაგი და წარმოება
გავანთავისუფლოთ კასრებით პურის ბურახის გამოშვებისაგან.

ამ მეთოდის გამოყენება განსაკუთრებით რეკომენდებულია შემოდგომა-ზამთრის პერიოდში, როდესაც მოსკოვური ბურახის გამოშვება კასრებში თითქმის წყდება და მოსკოვური ბურახის შენახვა ორე და მესამე ბადაგის პრაქტიკული გამოყენება შეუძლებელია.

ბადაგი მიიღება დაყენების მეთოდით მალულარ საფილტრაციო როფში, სადაც ასხამენ 70—80° ტემპერატურის წყალს 50—60% რაოდენობით დასამზადებელი მოსკოვური ბურახის მოცულობიდან და სარეველას მუდმივი მოქმედების პირობებში შეაქვთ ბურახის კვერები. მთელ მასას კარგად ურევენ, ტოვებენ 2,5—3 საათს დაყოვნებისათვის. როცა ეს დრო ამოიწურება, ნარევეს ფილტრავენ და მიღებული პირველი ბადაგი გადააქვთ შემგროვში.

ნალექს ასხამენ ცხელ წყალს პირველი ბადაგის მოცულობის რაოდენობით, ურევენ და ტოვებენ გამოსაწვლილად 1—1,5 საათს, შემდეგ ფილტრავენ და მიღებულ მეორე ბადაგს ურევენ პირველში. ნალექს მესამედ ასხამენ ცხელ წყალს და მიღებული მესამე ბადაგი გადააქვთ შემგროვში.

ბადაგი შეიძლება დამზადდეს აგრეთვე რაციონალური მეთოდით იმ სქემის მიხედვით, რომელიც მოვიტანეთ, როცა ვლაპარაკობდით პურის ბურახის მიღების შესახებ.

დაყენების ან რაციონალური მეთოდით მიღებულ საერთო ბადაგს უნდა ჰქონდეს სიმკვრივე არანაკლებ 1,5 ჰაქარზომით, როცა მისი გამოსავლიანობა მოცულობით უდრის 100 ლ (პურპროდუქტების ხარჯი 10 დკლ-ზე).

შემგროვიდან საერთო ბადაგი გადადის ვაკუუმ-აპარატში შესქელებისათვის. შესქელებას აწარმოებენ 50° ტემპერატურაზე 600 მმ სინდ. სვეტ. მანამდე, ვიდრე არ მიიღება 8—10 სიმკვრივე ჰაქარზომით.

ვაკუუმ-აპარატს პერიოდულად კლიან და კონცენტრირებული ბადაგი მიეწოდება შემგროვს, საიდანაც საჭიროებისდა მიხედვით გადააქვთ საკუბაეე როფში კუბაეირებისათვის ჰაქრის სიროფითა და რეჰეაეათი.

შემდგომში ტექნოლოგიური პროცესი ისევე მიმდინარეობს, როგორც პირველი ბადაგისაგან მოსკოვური ბურახის მიღების დროს.

ეს მეთოდი საშუალებას გვაძლევს მეორე და მესამე ბადაგის ექსტრაქტულ ნივთიერებათა ხარჯზე შევამციროთ შა-

ქრის ხარჯვის ნორმა 0,5 კგ-ით 10 დკლ ბურახზე, როცა უშვებენ სტანდარტული მაჩვენებლებით.

საქართველო
საბავშვო

მოსკოვეური ბურახის პასტერიზაცია

მოსკოვეური ბურახის მდგრადობის ვადის გახანგრძლივების მიზნით რეკომენდებულია მისი პასტერიზაცია. ამისათვის ჩამოსხმისა და დახუფვის შემდეგ მოსკოვეური ბურახის ბოთლებს აყოვნებენ 25°-ზე 12—16 საათს, რის შემდეგ აგზავნიან პასტერიზაციისათვის.

მარტივი ტიპის (აბაჯანა) პასტერიზატორების გამოყენების შემთხვევაში რეკომენდებულია ერთ-ერთი ქვემოთ მოყვანილი პასტერიზაციის ტემპერატურული რეჟიმი.

I. ტემპერატურა, °C	დაყოვნება წუთ.
35	5
60	10
75	5
63	20
40	5
15	15
45	15
65	35
45	10
35	10
25	10
10	10

გვირაბული ფენიქსის ტიპის პასტერიზატორის გამოყენებისას რეკომენდებულია პასტერიზაციის შემდეგი ტემპერატურული რეჟიმი:

II ტემპერატურა, °C	დაყოვნება წუთ.
46	20
72	20
65	20
46	20
30	20
20	20
12	20



ბურახის კონცენტრატს ამზადებენ ქერისა და ჭვავის გების გაქნით, შემდგომში ამ უქანასკნელიდან მკვიდრი ბადაგის გადატანით და ვაკუუმ-აპარატში მისი შესქელებით 70—72%-ით მშრალ ნივთიერებათა მიღებამდე.

100 კგ ბურახის კონცენტრატზე იხარჯება 112 კგ პურის ნედლეული, მათ შორის 87 კგ ჭვავის ალაო და 25 კგ ქერის ალაო.

როდესაც ასხამენ 60°-ზე გაცხელებულ წყალს, ყრიან ალაოს აღნიშნული ხარჯის 40%-ის რაოდენობით; ამასთან წყლისა და ალაოს ნარევის შეფარდება უნდა შეადგენდეს 9 : 1.

მარცვლოვან ალაოს ყრიან მუდმივი არევის დროს, გაქნის პროცესის დამთავრებამდე.

გაქნის პროცესი:

- ნარევის გაცხელება 64°-მდე;
- დაყოვნება 60°-ზე 60 წუთის განმავლობაში;
- ნარევის გაცხელება 70°-მდე;
- დაყოვნება 72°-ზე 20 წუთის განმავლობაში;
- ნარევის გაცხელება 78—80°-მდე;
- დაყოვნება 78—80°-მდე 10 წუთის განმავლობაში.

გაქნის დამთავრების შემდეგ ნარევს გადაქაჩავენ საფილტრაციო როკში. გაფილტრულ ბადაგს, რომლის სიმკვრივე შაქარმზომით არანაკლებ 8,0%-ია, გადაქაჩავენ შემგროვში, საიდანაც ის გადადის ვაკუუმ-აპარატში ასაორთქლებლად. დარჩენილ ლექს გამორეცხავენ იმ რაოდენობის ცხელი წყლით (70—75°), რაც დაიხარჯა გახსნის დროს.

გამორეცხილ ლექს, როგორც ნარჩენს, აცილებენ საფილტრაგ როფიდან. გამორეცხილი წყალი, რომლის სიმკვრივეა არანაკლებ 2,0% შაქარმზომით, გადააქვთ განთავისუფლებულ როფში, სადაც შეაქვთ პურრესურსები იმავე რაოდენობით, რაც პირველ გახსნისას (მთელი რაოდენობის 40%). გახსნისა და ფილტრაციის შედეგში პროცესს ისევე ატარებენ, როგორც პირველ გახსნისას. მიღებული ბადაგის სიმკვრივე უნდა იყოს არანაკლებ 10%-სა შაქარმზომით. ბადაგი გადააქვთ შემგროვში, აქედან კი—ვაკუუმ-აპარატში, ხოლო ლექს სტოვებენ საფილტრაციო როფში.

ნარევის ფილტრაციასთან ერთდროულად აღნიშნული მეთოდ-

დით ხსნიან უკანასკნელ 20% პურრესურსებს წყალში, შეფარდებით 1:18. გახსნის დამთავრებისას ნარევეს გადაქაჩავენ საფილტრაციო როფში, სადაც მოთავსებულია წინა ნარევის ლექი, ყველაფერს ურევინ 10 წთ განმავლობაში და ნარევეს აყოფენებენ.

გაფილტრული ბადაგი, რომლის სიმკვრივე სულ მცირე 6,5%-ია შაქარმზომით, გადააქეთ შემგროვში, დარჩენილ ლექს კი ასხამენ ცხელ წყალს 1,5-ჯერ მეტი მოცულობით, ვიდრე პირველადი გახსნისას. ნარევი წყალი; არანაკლებ 2% სიმკვრივით, გადააქეთ ან გასახსნელ როფში ან ნარევი წყლების შემგროვში შემდგომი ხმარებისათვის, ახალი 40% ალაოს ნარევის წონიდან (112 კგ) პურპროდუქტების გასახსნელად.

ამ მომენტიდან დაწყებული სქელი ბადაგის მიღების პროცესი უნდა წარიმართოს ციკლურად, ე. ი. უნდა განმეორდეს არანაკლებ 10%-ანი სიმკვრივის ბადაგის მიღების მომენტიდან, ხოლო საწყისი სტადია (პირველი გაქნა ლექის გარეცხვით) საჭირო აღარაა.

კონცენტრატის დამზადების პროცესის შეწყვეტის შემთხვევაში უკანასკნელი ნარევი წყლის მისაღებად იღებენ ნაკლები რაოდენობის ცხელ წყალს, ისე რომ ლექის დამუშავების შემდეგ ჰქონდეს 2% სიმკვრივე შაქარმზომით. ეს ნარევი წყალი აგრეთვე მიდის ვაკუუმ-აპარატში ასაორთქლებლად.

პირველი სქელი ბადაგის მიღების მომენტიდან სამუშაოდ ჩართავენ ვაკუუმ-აპარატს, სადაც არანაკლებ 55° ტემპერატურის პირობებში ბადაგს აორთქლებენ შაქარმზომით 70—72% სიმკვრივის მიღებამდე. ბადაგის შესქელების პროცესში წყლის აორთქლებისდა მიხედვით შემგროვიდან გადადის ბადაგის ახალი პორცია. შესქელების პროცესის ბოლოს გამომშვები ონკანიდან იღებენ კონცენტრატის სინჯს სიმკვრივის განსასაზღვრავად შაქარმზომით. როცა მშრალი ნივთიერების შემადგენლობა ექსტრაქტში 70—72%-ს მიაღწევს, სწყვეტენ ვაკუუმ-აპარატის მუშაობას და ცხელ კონცენტრატს ჩამოასხამენ წინასწარ გამზადებულ შემგროვებში.

ბურაბის ბადაგის კონცენტრატი უნდა ინახებოდეს ჰერმეტიკულად დახურულ ჭურჭელში, რომელიც აღჭურვილია ჩამოტვირთვის მოსახერხებელი მოწყობილობით, ან სტანდარტულ რძის ბიღონებში.

კონცენტრატის შენახვისას სათავსოს ტემპერატურა არ უნდა

აღემატებოდა 20°-ს. შენახვის ზღვრულია ვადა — არანაკლებ 7 თვე
დღიდან დამზადებისა.

შენიშვნა: პურის გემოსა და არომატის გასაძლიერებლად მზა კონცენტრატში
თუ ქარხანაში არის ტიპური დამდულრავი, რეკომენდებულია ჰქვავს
ალაოს დამდულრავა დაშაქრების წინ, მასზე ალაოს წონის 70%
წყლის დამატებით, ერთი საათის განმავლობაში 1 ლტმ ცნვეს დროს

თაფლის სასმელუბის დამზადება

„მედოკისა“ და „უკრაინული მედოკის“ ბადაგის
დამზადება

ბადაგის სახარშ ქვაბში ასხამენ წყალს და აცხელებენ ადუ-
ღებამდე. სწყვეტენ გაცხელებას და სარეველას შეუტრებლივ შე-
აქვთ რეკვპტურით გათვალისწინებული თაფლის მთელი რაოდენ-
ობა. თაფლის გახსნის შემდეგ ნარევის აცხელებენ ადუღებამდე,
აკლიან ზედაპირზე მოტივტივე მინარევებს და სანთელს. ცხელ
თაფლის ბადაგში მორევიტ ყრიან მთელ შაქარს. ხელახლა აცხე-
ლებენ ადუღებამდე და უმატებენ საჭირო რაოდენობის 40% სვიას.
გავა 30 წუთი და კვლავ უმატებენ 40% სვიას; დუღილის დაწყე-
ბიდან 45—60 წუთის შემდეგ სიმკვრივე აჰყავთ იმ სიდიდემდე,
რომელიც (დუღილისა და დადუღების შემდეგ) უზრუნველყოფს
მზა სასმელის სტანდარტულ მონაცემებს; ბადაგს აცივებენ და გა-
დააქვთ სადულარ განყოფილებაში.

ნახი არომატის მისაღებად დარჩენილ 20% სვიას უმატებენ
სვიის ცედროვანას.

მთავარი დუღილი

მზა ბადაგს აცივებენ 16—17°-მდე, გადააქვთ სადულარ როფ-
ში, ბადაგს აილევენ ლუდის საფუარს 0,23—0,25 ლ ანგარიშით
ან დაწინებულ პურსაცხოზს 40—45 გ ანგარიშით 1 ჰლ ბადაგზე.

მთავარ დუღილს აწარმოებენ 12—14 დღის განმავლობაში,
ვიდრე არ მიიღებენ ბადაგს სიმკვრივიტ 18,5—17,5% შაქარშო-
მით. ამის შემდეგ მდულარე ბადაგს აცივებენ სადულარ როფში
4—4,5°-მდე ზვიარის საშუალებით. ამ დროს საფუარი თანდათან
ილეკება როფის ძირზე და თაფლის ხსნარი ნელ-ნელა იწმინდება.



საფუარის უფრო სრული გამოლევისათვის სადულარ როფში 4—4,5 ტემპერატურას ინარჩუნებენ 3—4 დღე-ღამის განმავლობაში, რის შემდეგ „მელოკი“ უკვე მზადაა საბანაჟო სარდაფში გასაშვებად.

რეკომენდებულია „მელოკის“ სარდაფში გაშვება, როცა მისი ხილვადი ექსტრაქტულობა 16—17%-ს უდრის შაქარმზომით. ეს შეესაბამება მასში 3,2—3,5% ალკოჰოლის შემცველობას. ალკოჰოლის შემდგომი დაგროვება ნორმამდე (5—6%) წარმოებს საბანაჟო სარდაფში საბოლოო დადუღებისათვის.

საბოლოო დადუღება და ჩამოსხმა

საბოლოო დადუღების დროს ტანკებში საჭიროა გვექონდეს წნევა 0,4—0,5 ატმ ფარგლებში. ყოველდღიურად კარბი წნევის შემცირებითა და ტანკიდან კარბი ნახშირმჟავა გაზის გამოყოფით.

სასმელს ინახავენ საბანაჟო სარდაფის ტანკებში 30—40 დღე-ღამეს, რის შემდეგ ფილტრავენ და გადააქვთ სხვა ტანკში დამატებით დასაწმენდად. 20—30 დღის შემდეგ აწარმოებენ გეორად ფილტრაციას გამკვირვალე სასმელის მისაღებად და აგზავნიან ჩამოსასხმელად.

სასმელს ჩამოასხამენ 0,5 ლ ბოთლებში ან კასრებში, რომელთა ტევადობა 50 ლიტრამდეა.

ლუდის დამზადება ?

ბადაგს ლუდისათვის ამზადებენ დაყენების მეთოდით. პურეულის ნედლეულისა (მშრალი ბურახისა და ქვივის ალასი) და წყლის შეფარდებას, აგრეთვე საერთო ბადაგის მიღების პროცესს წარმართავენ ისევე, როგორც ბურახისათვის ბადაგის მიღებისას დაყენების მეთოდით.

ლუდისათვის საერთო ბადაგის სიმკვრივე მოცულობით უნდა შეადგენდეს არანაკლებ 2,5%-ს შაქარმზომით, რაც დასამზადებელი ლუდის ოდენობის ტოლია.

საერთო ბადაგი სადულარ როფში გადააქვთ არაუშეტეს 25° ტემპერატურაზე; ბადაგში შეაქვთ 125% საერთო ნორმიდან) შაქარი სიროფის სახით და დარბევებული საფუარი.

არევის შემდეგ საზღვრავენ ბადაგის სიმკვრივეს და სიმჟავეს



დუღილის დაწყებამდე. მთავარ დუღილს ატარებენ 25° ტემპერატურაზე ბადაგის პირვანდელი სიმკვრივის შესაქცირებლად 2%-მდე შაქარმზომით. მთავარი დუღილის შემდეგ ლუდს ატარებენ სადულარ როფში 6°-მდე და გადაქაჩავენ საბანაკო სარდაფში მოთავსებულ მეორე სადულარ როფში ისე, რომ არ ეხებიან საფუარის ლექს. ახალგაზრდა ლუდში კიდევ შეაქვთ ნორმის 25% შაქარი სიროფის სახით და სვიის ნახარში.

სვიის ნახარშს ამზადებენ ცალკე სახურავიან როფში სვიის დუღილით წყალთან ერთად 45—50 წუთის განმავლობაში, შეფარდებით 1:20. ნახარშს ფილტრავენ ქსოვილის ფილტრში და აცივებენ 10—12°-მდე.

ლუდის საბოლოო დადუღება 10—12° ტემპერატურაზე გრძელდება ერთ დღე-ღამეს, სანამ სიმკვრივე არ შემცირდება 2—3%-მდე შაქარმზომით; შემდეგ ლუდს მეორეჯერ აცივებენ 4—6°-მდე და გადაქაჩავენ საკუბაფე როფში ისე, რომ არ ეხებიან საფუარის დამჯდარ ლექს; შეაქვთ შაქრის სიროფი (მთელი რაოდენობის შაქრის 50%) და კოლერი. არევის შემდეგ, რომელიც რეკომენდებულია ვაწარმოოთ ნახშირმყავათი, ლუდს ასხამენ თერმოციისტერნებში ან კასრებში.

სასმელ „ბუზას“ დამზადება

„ბუზა“, ისე როგორც პურის ბურახი, კომბინირებული სპირტოვანი და რძემჟავური დუღილის პროდუქტია. ქვაბში, რომელსაც აცხელებენ ცეცხლით ან ორთქლით, ყრიან წინასწარ გარეცხილ ფერეს და ასხამენ 4—5-ჯერადი რაოდენობის წყალს. ხარშვა წარმოებს მუდმივი მორევით მანამდე, ვიდრე ქვაბში მოთავსებული ნარევი არ მიიღებს კარგად მოხაჩშული ფაფის ფორმას. ფაფას გაატარებენ სახებ მანქანაში.

გახეხილი მასა გადააქვთ სადულარ როფში, ასხამენ ორმაგი რაოდენობის წყალს და აგრილებენ 39°-მდე. ამ ტემპერატურაზე სიროფის სახით შეაქვთ შაქრის საერთო რაოდენობის ნახევარი და მთელ მასას ურევენ; შემდეგ შეაქვთ საფუარის დედა მადულარი სითხის 4%-ის რაოდენობით. საფუარს ურევენ და ტოვებენ დუღილზე. დუღილი მიმდინარეობს 25—30° ტემპერატურაზე ერთი



დღე-ღამის განმავლობაში, რის შემდეგ მადუღარ როფში უმატებენ შაქრის სიროფის მეორე ნახევარს და წყლით შევსებით ყავთ დასამზადებელი სასმელის შესაბამის რაოდენობამდე. აურევენ და ახალგაზრდა „ბუზას“ ასხავენ 50 ლიტრიან კასრებში ან 0,5 ლ ტევადობის ბოთლებში. კასრები იხურება სუფთა საცობებით, ბოთლები კი კრონენ-საცობებით. კასრებსა და ბოთლებზე ეკვრება ეტიკეტები. სასმელს აჩერებენ ექსპედიციაში ერთ დღე-ღამეს, არაუმეტეს 12⁰ ზე.

მიკროორგანიზმების გამრავლება წითელი გადაგისა და სასმელი „ბუზას“ დასადუღებლად

M რასას ბურახის საფუარი და 11 და 13 რასების რძემგავა ბაქტერიები შეაქვთ ბადაგში ქარხანაში წინასწარ დამზადებული კომბინირებული საფუარის სახით. აღნიშნული მიკროორგანიზმების წმინდა კულტურას იღებენ საწყისი კულტურის გადათესვით, რომელიც ინახება და დაცულია ქარხნის ლაბორატორიაში.

საფუარის სუფთა კულტურისა და ბაქტერიების შენახვა ლაბორატორიაში. იმისათვის, რომ პურის ბურახის მიკროორგანიზმებმა არ დაქარგონ თავიანთი თვისებები, ლაბორატორიაში პერიოდულად წარმოებს მათი გადათესვა ახალ სტერილურ არეზე.

საფუარი ინახება კულტურის სახით ბადაგოვან აგარზე 10—15⁰ ტემპერატურის დროს და თვეში 1—2 ჯერ გადათესავენ.

რძემგავა დუღილის ბაქტერიების სუფთა კულტურას ინახავენ ბადაგზე, რომელსაც წინასწარ დამატებული აქვს 10% სიმკვრივის მქონე შაქარი. არეს სტერილიზაციის, დათესვისა და თერმოსტატში 20⁰ ტემპერატურაზე 2 დღე-ღამის დაყოვნების შემდეგ თითოეულ კულტურას უმატებენ მცირე რაოდენობის სტერილურ ცარცს და ინახავენ ოთახის ტემპერატურაზე, ყოველდღიურად ანჯღრევენ არეს უმჯობესი ნეიტრალიზაციის მიზნით.

კულტურის გადათესვას ყოველ 10 დღეში აწარმოებენ. სუფთა კულტურების დაცვა, გამრავლება და კომბინირებული საფუარის მომზადებას აწარმოებს ლაბორატორიის მიკრობიოლოგი. იგი აგრეთვე მიკრობიოლოგიურ კონტროლს ახორციელებს გამ-

რავლების განვითარებისა და სადღესასწაულო რიგებში დღლილის მართ.

სუფთა კულტურის გასამრავლებელი აპარატურა. სუფთა კულტურის დამზადება კომბინირებულ საფუარზე საამქროსათვის საჭირო მასშტაბით წარმოებს სპეციალურ აპარატურაში (გრეინერის ან განზენის).

აპარატების ზომები და რაოდენობა განისაზღვრება ბურახის სახარში ქარხნის სადღესასწაულო განყოფილების სიმძლავრით. თუ ასეთი აპარატურა არაა მცირე წარმადობის ქარხნებში, კულტურის გამრავლებისათვის შეიძლება გამოიყენონ მინის 20 ლ-ანი ბოთლები. ამ შემთხვევაში აუცილებელია გვქონდეს ერთი მცირე ჭურჭელი საფუარების გასამრავლებლად; ერთი ჭურჭელი რემევა ბაქტერიების გასამრავლებლად (მოკულობით 200-ჯერ მეტი უნდა იყოს საფუარის ჭურჭელზე) და ერთი ჭურჭელი კომბინირებული საფუარისათვის, რომელიც სადღესასწაულო რიგის სამუშაო ტევადობის 4 % -ის ტოლია.

სუფთა კულტურის საფუარის გამრავლება. საფუარების სუფთა კულტურას ამრავლებენ პირველ სტერილურ ბურახის ბადაგზე შექარზობით 8 %-მდე სიმკვრივის შექარის დამატებით. სტერილურ ბადაგს ასხამენ სინჯარებში, თითოეულში 10 მლ, კოლებში—თითოეულში 25—25 მლ და სამლიტრიან ბალონებში—2—2 ლიტრას. შემდეგ სუფთა კულტურას ბადაგოვან აგარიდან გადათესავენ 10 მლ სინჯარებში სტერილურ ბადაგებზე და თერმოსტატში 24 საათს ათავსებენ 30° ტემპერატურაზე. საფუარით მადღესასწაულო ბადაგს სინჯარიდან გადასხამენ 25 მლ სტერილურ ბადაგიან მინის კოლბაში და ინახავენ 30°-ზე 24 საათის განმავლობაში; აღნიშნული დრო რომ გაივლის, მთელი 35 მლ გადააქვთ დიდ კოლბაში ან ბოცაში, რომელშიც 2 ლ სტერილური ბადაგია, და აყოვნებენ თერმოსტატში 30°-ზე 24 საათის განმავლობაში. ბალონიდან აღუღებულ ბადაგს ასხამენ საფუარის სუფთა კულტურისათვის განკუთვნილ აპარატის სადღესასწაულო ჭურჭელში, რომელიც წინასწარ შევსებულია 18 ლ სტერილური ბადაგით 30° ტემპერატურაზე და გულდასპით ურევენ სარეველათი. 12 საათის დღლილის შემდეგ ჭურჭელში საფუარი კულტურა შეიძლება გამოყენებულ იქნას კომბინირებული საფუარის დასამზადებლად. თითოეულ შემთხვევაში აღმოდებული საფუარი კულტურის ნაცყ-



ვლად აპარატში უმატებენ თანაბარი რაოდენობის სტერილურ ბა-
დაგს არაუმეტეს 32° ტემპერატურის დროს. საფუარის გადმოშვებულ
ბისას აპარატში ტოვებენ მადულარს არანაკლებ 2—3 ლ-ის ოდენო-
ბით, რომელიც უზრუნველყოფს საფუარების შემდგომ გამრავ-
ლებას. 1 მლ საფუარი კულტურა უნდა შეიცავდეს 40 მლ-მდე
უჯრედს კომბინირებული საფუარის მოსამზადებლად მისი გადა-
ცემის დროს.

ამგვარად განახლებული საფუარი კულტურა შეიძლება გა-
მოვიყენოთ 15 დღე-ღამის განმავლობაში, რის შემდეგაც იგი უნ-
და შეიცვალოს ახლად გამოყვანილი ლაბორატორიული კულტურ-
ით.

რძემჟავა ბურახის ბაქტერიების სუფთა კულ-
ტურის გამკრავლება. რძემჟავა ბურახის ბაქტერიების სუფთა
კულტურებს ამრავლებენ იმავე არეში, რომელშიც საფუარებს
ამრავლებენ, ამავე დროს შაქრიან ბადაგს ასხავენ 6 სინჯარაში
—10 მლ თითოეულში, და კოლბაში ან ბალონში 1,5—2—1 ლ ბა-
დაგის ტევადობით: ყველას უკეთებენ სტერილიზაციას, აცივებენ
30°-მდე და აწარმოებენ ბურახის მე-11 რასის ბაქტერიების და-
თესვას 3 სინჯარაში, ხოლო 3 დანარჩენ სინჯარაში—მე-13 რა-
სისას.

ექვსივე სინჯარას ათავსებენ თერმოსტატში და აყოვნებენ
24 საათს 30° ტემპერატურაზე; შემდეგ სინჯარებში ყველა ნათავსს
ასხავენ ბალონში, რომელშიც არის 1 ლ სტერილური ბადაგი, მა-
საც ასევე ათავსებენ თერმოსტატში 24 საათს იმავე ტემპერატურა-
ზე.

ამრიგად დამზადებული ბაქტერიალური კულტურა გადააქვთ
რძემჟავა ბაქტერიის სუფთა კულტურისათვის განკუთვნილ აპარა-
ტის სადულარ კურკელში, რომელიც შევსებულია 20 ლ 8% სიმ-
კრივის მქონე სტერილური ბურახის ბადაგით და ადუღებენ 2
დღე ღამის განმავლობაში, სანამ 6,8—7,0 ნორმალური ტუტის
ხსნარში მგავიანობა არ მიაღწევს 6,8—7,0 მლ-ს. მზა კულტურა
გადააქვთ როფში, რომელშიც მოთავსებულია 4 მლ პასტერიზებუ-
ლი ბადაგი და დამატებული აქვს შაქრის სიროფი (პურის ბურახზე
შაქრის ხარჯის ნორმის 25%). ამ როფში დუღილი მანამ გრძელ-
დება, ვიდრე მგავიანობა არ მიაღწევს 6,8—7 მლ, რის შემდეგაც
საფუარი გადააქვთ კომბინირებული კულტურის როფში, რომელიც

წინასწარ შეესებულა 32 ჰლ შაქრის საროფიანი ბურახის
დაგით.

კომბინირებული საფუარის მომზადება. 6
თის დუღილის შემდეგ კომბინირებული საფუარის როფიდან 4 ჰლ
ხსნარი გადაქვთ მადულარ როფში დათესვისათვის 90—100
ჰლ-ზე 25—30° ტემპერატურის დროს. ყოველ ცალკე შემთხვევაში
4 ჰლ მადულარის მოკლებიას კომბინირებული საფუარის როფში
უმატებენ ამავე რაოდენობის ბადაგს შაქრიანი საროფით (ბურახ-
ზე ხარჯვის ნორმიდან 25%). თუ ქარხანამ დიდი რაოდენობით
უნდა გამოუშვას ბურახი, მაშინ უნდა გვექონდეს განხენის 2 აპა-
რატი სუფთა კულტურებისათვის. ამ შემთხვევაში ერთი აპარატი
გამოიყენება ბაქტერიალური ხსნარის დასამზადებლად, ხოლო მე-
ორე—საფუარის კულტურისათვის.

როცა ბურახზე დიდი მოთხოვნილებაა, კომბინირებული სა-
ფუარი შეიძლება მივიღოთ საფუარისა და ბაქტერიების 6 საათი-
ანი დუღილის გარეშე, თუ საფუარის კულტურას 2-3-ჯერ მეტი
რაოდენობით მივცემთ.

სუფთა და კომბინირებული კულტურის გამრავ-
ლება გრეინერის აპარატში. დიდი წარმადობის ქარხნე-
ბისათვის აუცილებელია გვექონდეს სუფთა კულტურების სპეციალუ-
რი საამქრო, გრეინერის სისტემის დანადგარებით, და წინასწარი
დუღილის როფი ტევადობით 100—400 ჰლ.

დანადგარის ექსპლოატაციაში გაშვების წინ მთელ აპარატუ-
რას (სტერილიზატორები, დადუღების ცილინდრები, წინასწარი
დუღილის აპარატი) რეცხავენ ჯაგრისის საშუალებით ცხელი
წყლით; შემდეგ წყალს გამოუშვებენ, სარქველებს დაკეთავენ, სინ-
ჯავენ ყველა შეერთების ადგილების პერმეტულობას, გამდინარე
ორთქლით სტერილიზაციას უკეთებენ აპარატებსა და მილსადენებს
დღე-ღამეში თითო საათით (სამი ღლის განმავლობაში). ყურად-
ღება უნდა მიექცეს იმას, რომ სტერილიზაციის დამთავრების
შემდეგ აპარატებში არ წარმოიქმნას ვაკუუმი, რამაც შეიძლება
გამოიწვიოს დანადგარის ცალკე ნაწილების დეფორმაცია.

როცა სტერილიზაცია დამთავრდება, რეკომენდებულია სტე-
რილიზატორში და სადულარ აპარატში გვექონდეს ღია სტერილუ-
რი შეკუმშული ჰაერის ონკანი. გაცივების შემდეგ სტერილიზა-
ტორს ავსებენ ცხელი ბურახის ბადაგით, დაყენებისათვის განკუთ-

ვნილი როფიდან. სტერილიზაცია წარმოებს ერთი საათის განმავლობაში, ბადაგის ასარევად სტერილური შეკუმშული ჰაერის გამოყენებით. ბადაგს ხეიარის საშუალებით აცივებენ 30°-მდე და შეკუმშული ჰაერით სტერილიზატორიდან გადააქვთ ერთ-ერთ სადულარ ცილინდრში.

სადულარ ცილინდრში სპეციალური ონკანით გადააქვთ მიკრობების წმინდა კულტურა, რომელიც წინასწარ მომზადებულია 8-12 ლ ტევადობის კარლსბერგის საზომ კოლბებში.

იმ შემთხვევაში, თუ გვაქვს 2 სადულარი ცილინდრი, ერთი უნდა გამოვიყენოთ მე 11 და მე-13 რასის ბაქტერიების წმინდა კულტურების ნარევის გასამრავლებლად, ხოლო მეორე—ბურახის საფუარის რასისათვის. თუ გვაქვს სამი სადულარი ცილინდრი, თითოეულ მათგანში ითვისება მხოლოდ ერთი კულტურა. სადულარ ცილინდრებში სუფთა კულტურა მრავლდება 30°-ზე; საფუარები—1 მლ არევი 40 მლ უჯრედის შემადგენლობამდე და ბაქტერიები—მეფიანობის დაგროვებამდე 6,8-7,0 მლ ფარგლებში, როცა ბადაგში ტუტის ნორმალური ხსნარი უდრის 100 მლ.

წინასწარი დუღილის აპარატს, ისე როგორც სტერილიზატორს, აქვს 2 ხეიარა, რომლებიც შეერთებულია გარეგამტარი ონკანით. ქვედა ხეიარა გამიზნულია ბადაგის გაცხელებისა და გაცივებისათვის-ხოლო ზედა გაცივებისათვის.

აპარატს აქვს საზომი ხელსაწყოები და არმატურა. წინასწარი დადუღების აპარატის ტევადობა შეადგენს 4000 ლ-ს, ავსებენ კი—3000 ლ-მდე.

მილსადენისა და არმატურის ყველა შეერთებას უნდა ჰქონდეს საიმედო შუასადებები, რომლებიც ორთქლს, ჰაერსა და ცივ წყალს არ გაატარებს.

ცილინდრებში დუღილის დროს აწარმოებენ წინასწარი დუღილის აპარატის სტერილიზაციას, ავსებენ მას ბადაგით, აცხელებენ ადუღებამდე და აცივებენ 30°-მდე. სტერილური პირობებთან დაკვირვებით ცილინდრებიდან აპარატში გადააქვთ ბურახის რძემეფა ბაქტერიების ნამრავლი კულტურები, 12 საათის შემდეგ კი ბურახის საფუარის კულტურა. როცა არე დადუღდება და მეფიანობა მოიმატებს, აპარატში მოთავსებული ნარევი გადააქვთ სადულარ როფში, რომელიც წინასწარ შევსებულია პირველი ბადაგით. ამ როფში შემდეგ უმატებენ მეორე და მესამე ბადაგს შაქრით. ბა-

დავის ზედაპირზე დუღილის ძაფების წარმოქმნისას იღებენ მოცულობის მადულარ ბადაგს (10 ჰლ) სხვა როფებისათვის გორც საფუარის დედას.



საფუარის დედას იღებენ არანაკლებ 6 საათში ერთხელ. ამასთან აღებული საფუარის დედას ნაცვლად უმატებენ იმავე მოცულობის ბადაგს.

ბურახის დიდი რაოდენობით გამოშვების საჭიროების შემთხვევაში ზაფხულის დღეებში ამზადებენ ბურახის ბაქტერიისა და საფუარების რასის დღე-ღამის კულტურებს. წინასწარი დუღილის აპარატში ერთდროულად ათავსებენ ყველა კულტურას. თუ მუშაობა წარმოებს გრეინერის აპარატებით, საფუარის წმინდა კულტურის მოშენებას აწარმოებენ 1-ჯერ 10 დღის განმავლობაში.

მშრალი ბურახის საფუარებისა და რემედიავა ბაქტერიების გამოყენება

ბურახის საფუარების მოშენება (1000 დკლ ბურახზე). საშენის მოსამზადებლად ხმარობენ ბურახის ბადაგს შაქრის დამატებით, რომლის სიმკვრივე 8%-მდეა შაქარშობით. ბადაგს წინასწარ აცხელებენ 10 წთ განმავლობაში და სწრაფად აციეებენ დახურულ ქურქელში 25°-მდე.

20 ლიტრიან ბალონებს გულდასმით რეცხავენ 2-3 პროცენტთან სოდის ხსნარით, ყრიან 100 გ მშრალ საფუარს და ასხამენ 5 ლ დამზადებულ ბადაგს. ბალონს ახურავენ ბამბის საცობს და ხსნარს ურევენ 10-20 წთ, რის შემდეგაც ტოვებენ 18 საათს 25°-ზე ინტენსიურ ადუღებამდე.

მადულარ ბადაგს ასხამენ 15 ლ ბადაგს (რომელსაც ისევე ამზადებენ, როგორც ზემოთაა ნაჩვენები), დატოვებენ 8-12 საათს 25° ტემპერატურაზე; შემდეგ აქედან იღებენ 15 ლ მდულარე ბადაგს და გადააქვთ 1000 დეკალიტრიან პატარა სახურავიან როფში. ბალონში ღარჩენილ საშენ საფუარს უმატებენ 15 ლ ბადაგს, აყოვნებენ 12-16 საათს 25° ტემპერატურაზე, ინტენსიურ ადუღებამდე. საფუარის მოშენების ყველა ოპერაცია ბალონებში უნდა წარმოებდეს ისე, რომ გამორიცხულ იქნას დაჭუჭყიანების შესაძლებლობა. თუ საფუარი დაჭუჭყიანდა, ხელახლა წარმოებს მშრალი



როფში გადატანილ საფურის დედას უმატებენ 85 ლ ბურახის ბადაგს, რომლის სიმკვრივე აყვანილია შაქრის 6 %-მდე შაქარ-მზომით და სტოვებენ 18—20 საათს 26° ტემპერატურაზე ინტენსიურ დუღილამდე, რის შემდეგაც გადააქვთ 1000 დკლ ტევადობის საწარმოო როფში, სადაც დუღილი გრძელდება 12 საათის განმავლობაში 26°-ზე. დაცლის შემდეგ როფს უკეთებენ დეზინფექციას დაწმენდილი 2 პროცენტის კლორიანი კირის ხსნარით ან მგავე ეპოლციდით (თუ როფი ალუშინისაა), კარგად რეცხავენ სუფთა ცივი წყლით და მაშინვე ხმარობენ შემდგომი საფურის მოსამზადებლად.

რძემგავე ბაქტერიების მოშენება. ბურახის შშრალი რძემგავე ბაქტერიები წარმოადგენენ 11 და 13 რასის ტექნიკურად სუფთა რძემგავე ბაქტერიებს გამომშრალი სტერილური ლუდის ღერძილზე. მოშენებას აწარმოებენ შემდეგნაირად.

კარგად გარეცხილ 20 ლ ბალონში შეაქვთ 100 გ 11 და 13 რასის შშრალი რძემგავე ბაქტერიები, ასხამენ წინასწარ წამოდუღებულ და დახურულ კურკელში 30°-მდე გაცივებულ 5 ლ ბურახის ბადაგს. ბალონს ხურავენ სტერილური ბამბის საცობით და სტოვებენ 24 საათს 30°-ზე. აღუღების შემდეგ უმატებენ 15 ლ ბურახის ბადაგს, რომელიც ისევე მომზადებული, როგორც ზემოთა ნაჩვენები, და სტოვებენ 24 საათს 30° ტემპერატურაზე.

რძემგავე ბაქტერიის საფური ბალონიდან გადააქვთ საწარმოო როფში, რომელშიაც მოთავსებულია ბადაგი 26° ტემპერატურაზე; სადულარ როფში ერთდროულად შეაქვთ ზემოაღწერილი მეთოდით დამზადებული საფურის კულტურა. სიმგავის არასაკმაო ზრდისას შეიძლება გადიდებული იქნეს რძემგავე ბაქტერიების საფურის რაოდენობა.

საფურის დედის ყოველ გადაღებისას ბალონს ავსებენ საწყის მოცულობამდე, წამოდუღებულ და 30°-მდე გაცივებულ 8 % სიმკვრივის მქონე ბადაგით. 6—7 დღე-ღამის შემდეგ რძემგავე ბაქტერიების ნაშენს განაახლებენ, ბალონში სპირტოვანი დუღილის შემჩნევისთანავე რძემგავე ბაქტერიების ნაშენს დაუყოვნებლივ ცვლიან.



დაწნეხილი საფუარი, რომელიც იხარჯება, რათა არსებობდეს გამალორწობებელ ბაქტერიებს (ლეიკონოსტოკს), სადულარ როფში გაახალგაზრდავებული საფუარის სახით შეაქვთ შემდეგნაირად: გარკვეული რაოდენობის (15 გ 10 დკლ დადულებულ ბადაგზე) დაწნეხილ საფუარს ამრავლებენ პირველ ბადაგში 1 : 10 შეფარდებით და უმატებენ შაქრის სიროფს 8 % სიმკვრივის მიღებამდე შაქარბზომით.

მოშენებულ საფუარს ათავსებენ 3 საათს თერმოსტატში ან თბილ ადვილას 30° ტემპერატურაზე, რის შემდეგაც გაახალგაზრდავებული საფუარი შეიძლება მივცეთ სადულარ როფში ბადაგის დასადულებლად.

საფუარის დამზადება სასმელი „ბუზა“-სათვის

მინის ბალონში ან კალსბერგის კოლბის ტიპის სპილენძის ჭურჭელში ასხამენ 16 ლ ცხელ გაქნილ ფაფას (რომელიც მიიღება იმავე მეთოდით და ფეტვისა და წყლის შეფარდებით) როგორც ბადაგს სასმელისათვის. ბალონში უმატებენ შაქრის სიროფს იმ ანგარიშით, რომ შაქრის საერთო შემადგენლობა არეში იყოს 8 %. ბალონს ფაფით აცივებენ 25° მდე, შეაქვთ ცოტა ძველი „ბუზა“, ხურავენ ბამბის საცობით და სტოვებენ 20°-ზე მის ზედაპირზე ქაფის ფენის წარმოქმნისა და სიმკვრივის დაგროვებამდე.

თუ ძველი ბუზა არ არის, მაშინ ხმარობენ ბუზას მიკროორგანიზმების სუფთა კულტურის საფუარს (*Saccharomyces Buseri* და *Bact. busae tauricae*). ლაბორატორიულ კულტურას გადათესავენ ჭვავის, შაქრისა და წყლის სტერილურ არეზე, რომელსაც ამზადებენ ჭვავის ფქვილისა და წყლის ნაზავის დაყენებით, შეფარდებით 1 : 5, 1 1/2 საათის განმავლობაში და 60° ტემპერატურაზე ხშირი შენჯღრევით. დათესვის წინ არეს ფილტრავენ დოლბანდში, ფილტრატს უმატებენ წამოდულებულ შაქრის სიროფს იმ რაოდენობით, რომ მიღებულ არეს შაქრიანობამ მაღალწიოს 12,5%-ს, ასხამენ 400 მლ-იან სტერილურ ბოთლებში.

თითოეულ ბოთლში შეაქვთ სინჯარიდან საფუარის კულტურა და იმდენივე ბაქტერიალური კულტურა. ბოთლებს ხურავენ ბამბის საცობებით და ტოვებენ 2 დღე-ღამეს 20°-ზე.

ამ ვადის გასვლის შემდეგ საუთარი ბოთლებიდან გადააქვთ სადულარ საამქროში მოთავსებულ მოსაშენებელ როფში, რომელშიც ისეთივე ნახავია, და მისგან მზადდება სასმელი.

მოსაშენებელ როფში 4 % რაოდენობით შეაქვთ მიკროორგანიზმების კულტურის ნარევი. როფს ხურავენ და ორი დღე-ღამის გასვლის შემდეგ 23—25° ტემპერატურაზე დუღილისას საუთარი მზადაა სასმელის ბადაგში შესატანად 2 დან 4%-მდე რაოდენობით.

წარმოების კონტროლი და ტექნოლოგიური კონტროლის მეთოდება

საეაქრო ქსელასათვის უაღკოპოლო სასმელების სიროვებისა და დუღილის სასმელების წარმოების კონტროლი ხორციელდება თანახმად თანდართული ტაბულის (დანართი 2) ფიზიკურ-ქიმიური კონტროლის მეთოდებით, რომლებიც ჩამოყალიბებულია შესაბამის სტანდარტებსა და ტპ-ში ნედლეულზე, მასალებსა და მზა პროდუქტიაზე, ასევე ნ. ი. ბულგაკოვისა და ა. ი. ზუბენკოს წიგნში „უაღკოპოლო და მკირეაღკოპოლიანი სასმელების წარმოების ტექნიკურ-ქიმიური კონტროლი“ (მოსკოვის კვების მრეწველობის გამომცემლობა, 1958) მოცემული მეთოდებით.

წარმოების აღრიცხვა

აღრიცხვა საწარმოო ტექნოლოგიური პროცესის ყოველ სტადიაზე წარმოებს მშრალი ნივთიერებით, თანახმად ტექნოლოგიური ჟურნალის ფორმებისა (დანართი 3).

სავალდებულო ანალიზების ტაბელი ტექნიკური კონტროლით და უალკოჰოლო
სასმელების წარმოების განსაზღვრებაზე

და ნ ა რ თ ი 1

საკონტროლო ობიექტი	1	2	3	4	5
	ანალიზის დასახელება	განსაზღვრის შეიღობა	კონტროლის პერიოდულობა		შ ე ნ ი შ ე ნ ა
1 წყალი, რომელიც მარაგდება ქარხანა კონტროლური წყალსადენიდან	1. სიხისტე 2. აქტიური შემცველობა 3. კოლუტიტობა 4. ბაქტერიების სავალი რაოდენობა	1. სიხისტე (დასაბუთებული) ბუდეაკო, ნაშის ა. ბ. ზუბენკო უალკოჰოლო და მცირე ალკოჰოლიანი სასმელების წარმოების ტექნოლოგიური კონტროლი სახ. სტანდარტი 1919-45 სახ. სტანდარტი 5216-50	სახ. სტანდ. 5215-50	არაუგვიანეს თვეში ერთხელ	წყალსადენისა და ადგილობრივი წყალმარაგების წყაროების წყლის ანალიზი შეიძლება გაწარმოეთ უშუალოდ ქარხნის ლაბორატორიაში ან გაუგზავნოს სპეციალურ ლაბორატორიაში
წყალი ადგილობრივი წყალმარაგების წყაროებიდან (არაბუდეაკო)	1. სუნი და ბუნური შემცველობა 2. დამჟირავლობა 3. საფრთხის სიხისტე 4. ტყვიის შემცველობა 5. დარიშხანის შემცველობა	სახ. სტანდარტი 3351-46 სახ. სტანდარტი 3351-46 სახ. სტანდარტი 3351-46 სახ. სტანდარტი 4151-48 სახ. სტანდარტი 4614-49 სახ. სტანდარტი 4152-48	სახ. სტანდ. 3351-46 ს. ა. პრუბრაქენსკი უალკოჰოლო სასმელების წარმოების ტექნოლოგიური კონტროლი	არაუგვიანეს კვარტალში ერთხელ ჯერ ტექნიკური და N4 არაუგვიანეს იმეში ერთხელ	



დანართის გაგრძელება

1	2	3	4	5
7. რეონის შემცველობა	8. სიღვენის შემცვ. 9. ბაქტერიების სეურონი რაოდენობა 10. კოლი-ტიტრი	6. ი. ბუღაკაძე, ა. პ. ზუბენკო - უელკოპოლო და მკორე-აქოლოლიანი სასმელების წარმოების ტექნო-ქიმიური კონტროლი	არაუგვიანეს ცენტრალში ერთდურ.	
2. შუკარი	1. გარეგანი სახე 2. სუნე, გემო 3. სენარის სისუფთავე 4. ტენიანობა 5. სეკრობა	სახ. სტანდარტი 4388-48 სახ. სტანდარტი 5216-50 სახ. სტანდარტი 5216-50 ა. ა. პრეობრავენსკი - უელკოპოლო სასმელების წარმოების მიკრობიოლოგიური კონტროლი		
3. თაფლი	1. გარეგანი სახე 2. სუნე, გემო 3. ბუღარიანი წონა 4. შშრალ ნეფიერებათა შემცველობა	სახ. სტანდარტი 21-57 6. ი. ბუღაკაძე, ა. პ. ზუბენკო - უელკოპოლო სასმელების წარმოების ტექნო-ქიმიური კონტროლი	თითოეულ პარტიკულარში კარბონის, იმ შემთხვევაში, თუ შუკარი დიდხანს ინახება სუფობში, სინჯავენ გეორგევი, ზესი წარმოებაში გაშვების წინ.	თითოეულ პარტიკულარში კარბონის, იმ შემთხვევაში, თუ შუკარი დიდხანს ინახება სუფობში, სინჯავენ გეორგევი, ზესი წარმოებაში გაშვების წინ.

1	2	3	4	5
4. სახარინი	<ol style="list-style-type: none"> 1. გარეგანი სახე 2. სხადლობა 3. წყალსუნარის გემო 4. დანობის ტემპერატურა 	სახ. სტანდარტი 2150—43	თიფოიდულ პარტიკაში გარბანაში მიღებისას	
5. დასპირტული წყნება და მტოზის მირისა	<ol style="list-style-type: none"> 1. გარეგანი სახე: ფერი, გამჭვირვალობა 2. გემო და სუნი 3. ექსტრაქტულ ნივთიერებათა შემადგენლობა გ/100 გლ-ში და გ/100 გ-ში 	საკვებო ტექნიკური პირობები № 182—55 კილოკერის დასპირტული წვენი და მორისა ტექნიკური სასმელები: და ლეიკოლო-არაუვის ნაუარმის საწვა-რმოებლად	თიფოიდულ პარტიკაში გარბანაში მიღებისას	
6. ექსტრაქტი	<ol style="list-style-type: none"> 4. სპირტის შემცველობა მოცულობით %-ში 5. მფეიანობა 6. აქოლოლი მფეიები 7. მზალი ნაშთი 8. სიმკვრივე შეჭარბოვით (მორსი) 9. პექტინოვანი ნივთიერებანი (მორსი) 	კვების მრეწველ. სახ. კომსარაატის საკვებო სტანდარტი—355	თიფოიდულ პარტიკაში გარბანაში მიღებისას	
6. ექსტრაქტი	<ol style="list-style-type: none"> 1. გარეგანი სახე: ფერი, გამჭვირვალობა, განზავების დროს 2. გემო და არომიტი 3. ხვედლითი წონა 4. მფეიანობა 5. პექტინოვანი ნივთიერ. 6. მძიმე ლითონებისა: და დარიშხანის მარილები 	რუსსკ რტა-179—57 და კვების მრეწველ. სახ. კომის. საკვებო სტანდარტი—359	თიფოიდულ პარტიკაში გარბანაში მიღებისას	



1	2	3	4	5
7. ალვის ემსტრაქტი	<ol style="list-style-type: none"> 1. გარეგანი სახე 2. გემო და არომატი 3. მზრად ნივთიერებათა შემცველობა, %-ში 4. შეკვანობა 	<p>ყუბის მრეწველ. სახ. კომ. დარგობრივი სტანდ. 354</p>	<p>თითოეულ პარტიკულში ქარხანაში მიღებისას</p>	
8. მფეღი (ლომონის, რის, ლენის ქვის)	<ol style="list-style-type: none"> 1. გარეგანი სახე 2. წყალში ხსნადობა 3. გემო, წყალხსნარის სუნი 4. მფეღების შემცველობა, %-ში 5. მძიმე ლითონებისა და მისი კის მარილები 6. სიწვნი 	<p>სახ. სტანდარტი 908—41 სახ. სტანდარტი 490—41 ყუბის მრეწველ. საკომ. დარგობრივი სტანდ. 424 სახ. სტანდარტი 5512—50 სახ. სტანდარტი 5370—50</p>	<p>თითოეულ პარტიკულში ქარხანაში მიღებისას</p>	
9. თბედი ნაფორმკაჯა ბაზი	<ol style="list-style-type: none"> 1. სუნი და გემო 2. CO₂-ს შეზღვევლობა, მოცულობა %-ში 3. მინარეცები 	<p>სახ. სტანდარტი 8050—56</p>	<p>ბალონებს თითოეულ პარტიკულში ქარხანაში მიღებისას</p>	
10. საღებავები (ამარანტი, კოლური)	<ol style="list-style-type: none"> 1. წყალში ხსნადობა 2. წყალხსნარის გამჭვირვალობა 3. სიმკვრივე შეკარგვით (კოლურისათვის) 4. მძიმე ლითონებისა და დარიშხანის მარილები (ამარანტისათვის) 	<p>საკაშვირო ტბ.—152 სახ. სტანდარტი 5512—50 სახ. სტანდარტი 5370—50 ნ. ი. ბულგაკოვი და ა. პ. ზუბენკო "ფალკოპოლო და ნიკორე-ალკოპოლოანი სასმელების ტექნოლოგიური კონტროლი".</p>	<p>თითოეულ პარტიკულში ქარხანაში მიღებისას</p>	

დანართის გაგრძელება

1	2	3	4	5
11. მიწვევადური მართლები	1. გარეგანი სახე 2. უცხო გემოსა და იქონილობა	სახ. სტანდარტი 4233—48 სახ. სტანდარტი 83—41 სახ. სტანდარტი 84—41 სახ. სტანდარტი 4201—48 სახ. სტანდარტი 4141—48 სახ. სტანდარტი 4209—48	"	8
12. ღვინო და კონიაკი	1. გარეგანი სახე: ფერი, გამჭვირ- ვალობა 2. ვაშლი და არომატი 3. ექსტრაქტულ შემადგენლობა წინა ფ.-ში 4. შეფუთვა (დენიშვი) 5. ალკოჰოლი მოცულობით ფ.-ში 6. აქროლადი მჟავები	სახ. სტანდარტი 5666—51	"	
13. ისტრეკები და ნაყენები	1. გარეგანი სახე 2. გემო და არომატი 3. წყალხსნარის გამჭვირვალობა 4. ალკოჰოლი მოცულობით ფ.-ში	ტექნიკური პირობები № 6—57 გ. ი. მულაევი, აბ. ზუბენკო -მედიკოლოგი და მკურნალ- პოლიანი სსამედიკუმენტების ტექნიკ-კომიტეტი, კონსტრუქცი-	თითოეულ პარ- ტიში ქარხანაში მიღებისას, ხანგრძლივი შენახვის დროს არაფერია- ნებს ერთეულ კვარ- ტალში	
14. განაღობი და კომპონი	1. გარეგანი სახე 2. არომატი 3. ხსნადობა (წყალსა და სპირ- ტში) 4. დნობის ტემპერატურა	კვების მრეწველ. სახ. კომის. დარ- გობრივი სტანდარტი 521 საეკონომიკო ტ. პ. № 39	თითოეულ პარ- ტიში ქარხანაში მიღებისას	

1	2	3	4	5
15. სპორტი	<ol style="list-style-type: none"> 1. გარეგანი საბე: ფერი, გემური, საბ. სტანდარტი 5964—51 ვალოზა 2. სუნი და გემო 3. სიმაგურე, მოცულ. ზ-ში 4. სიწი სისუფთავეზე გოგირდის შეფასება 	<p>საფსარ რტპ 199—59 ნ. ი. ბუღაჯაძე, ა. პ. ზუბენკო "უალკოლო და მცირე-ალკოლოლიანი სასმელების ტექნოლოგიური კონტროლი"</p>	<p>"</p> <p>"</p>	
16. ტყვის აღალი	<ol style="list-style-type: none"> 1. გარეგანი საბე: ფერი, გემო, რსფსარ რტპ 198—57 სუნი 2. ტენიანობა 3. გამონაწველილის ექსტ. 4. შეფასება 	<p>საბ. სტანდარტი 7045—54</p>	<p>"</p>	<p>თითოეულ პარტიკულარულ მუცელზე</p>
17. ტყვის ფეხილი	<ol style="list-style-type: none"> 1. გარეგანი საბე: გემო, ფერი, სუნი 2. ტენიანობა 	<p>საბ. სტანდარტი 7045—54</p>	<p>"</p>	
18. ბურბის ფეხილი და ბურბის ბურბი	<ol style="list-style-type: none"> 1. გარეგანი საბე: გემო, სუნი, ფერი 2. ტენიანობა 3. გამონაწველილის ექსტ. 4. შეფასება 	<p>საბ. სტანდარტი 7045—54</p>	<p>"</p>	



1	2	3	4	5
20. სვია	1. გარეგანი სახე 2. სუნი	სახ. სტანდარტი 8473—43	"	
21. ფეტვის ბურღული	1. ფერი, სფინი, გემო 2. ტენიანობა	დარგობრ. სტანდ. 5996	"	
22. ბოთლი	1. გარეგანი სახე 2. ბურთულების, ქვებისა და ნაოქების არსებობა 3. ყელზე ხიჭვიბის არსებ. 4. ყელის დამატარი (შიგა და გარე) 5. ერთი ბოთლის სავ. წონა 6. საშუალო სრული ტევადობა ერთი ბოთლის შლ-ში 7. შინაგანი წნევისაღში წინააღმდეგობა 8. თერმული მდგრადობა	სახ. სტანდარტი 1011—7 სახ. სტანდარტი 1103—50 საკავშ. ტ. პ. 1387—56 საკავშ. ტ. პ. 1048—55	"	
23. საფიტრაციო მანა	1. გარეგანი სახე 2. გაფლუნვადობა 3. გარეშე გემოგადაქრულობა	ნ. ი. ბულგაკოვი, ა. პ. ზუბენკო ფელსოლოგი და მცირეალოკოლიანი სასმელების წარმოების ტექნოლოგიური კონტროლი.	თითოეულ პარტიკულარში	
24. დენდროციის საშუალებანი	1. გარეგანი სახე 2. მსნადობა 3. აქტიური ნაწილის შემადგენლობა	ნ. ი. ბულგაკოვი, ა. პ. ზუბენკო ფელსოლოგი და მცირეალოკოლიანი სასმელების წარმოების ტექნოლოგიური კონტროლი.	"	

1	2	3	4	5
	თექვსმეტეული პროცენტის კონტროლი			
25. წყლის დაბრუნება	<ol style="list-style-type: none"> 1. გამჭვირვალობა, გარშემო მინარევეების არარსებობა დიდტრაისის შემდგომ. 2. გემო და სუნი 3. წარჩენი აქტიური ქლორის შემცველობა (ქარბანში წყლის ქლორიტების დროს) 4. წყლის სიხისტე (დარბილებების შემდეგ) 5. წყლის ტუბიანობა (დარბილების შემდეგ) 	ს.ს. სტანდარტი 2874-54	პერიოდულად, მაგრამ არანაკლებ თვეში ერთხელ.	
26. წყლის სატურაცია	<ol style="list-style-type: none"> 1. ტემპერატურა 2. გამჭვირვალობა 3. გემო და სუნი 4. CO₂-ს შემადგენლობა % -ში 	5. ა. ბუღაევოი, ა. პ. ზუბენკო - ნაუკოპოლი და მცირეალოპოლიანი სამბელების წარმოების ტექნოლოგიური კონტროლი	ცხელში 2-3-ჯერ კვანძები №4 შერჩევით, მაგრამ არანაკლებ ერთხელ კვირაში	
27. თეთრი შაქრის სიროფის მოხარბება	<ol style="list-style-type: none"> 1. ფერი, გემო, სუნი 2. სიმკვრივე შაქარზომით 3. მკაფიანობა (შაქრის ხარშვის დროს ინვერსიით) 		თითოეულ დამზადებულ მარტაში	
28. სიმწვანის მონიტორინგის მოწოდება	<ol style="list-style-type: none"> 1. ფერი, სუნი 2. გამჭვირვალობა 3. ხსნარში სიმწვანის პროცენტული შემადგენლობა 			

1	2	3	4	5
29. სიროფის კუპაჟის მომზადება	1. გარეგანი სიხე, გამჭვირვალუბა, ფერი 2. გემო და არომატი 3. კუპაჟის სიმკვრივე შედარებოში 4. კუპაჟის მეფიანობა 5. სასმელის სიწმის სიმკვრივე და მეფიანობა		თითოეული კუპაჟის	
30. სასმელუბის ჩამოსხმა	სიროფის კუპაჟის დოზ. გასინჯვა ბოთლებში		არანაკლებ 3-ჯერ ცელაში	
31. ბადვის მომზადება, ბურაბის, ბრაგის და თიფლის სასმელუბის სასმელუბის დუბისათვის	1. წყლის ტემპერატურა დაუფენების დროს 2. დაჰქრების ტემპერატურული რეჟიმი (რაციონალური მეთოდის დროს) 3. საერთო ბადვის სიმკვრივე და მეფიანობა 4. დუბილზე მიმავალი ბადვის ტემპერატურა	5. ი. ბფლგაივი, ა. პ. ზუბენკო - "ნაღვალური და მკურნალები" - კოლიანი სასმელუბის წარმოების ტექნოლოგიური კონტროლი.	თითოეულ ხარვეზზე	
32. ბადვის დუბილი ბურაბის, ბრაგისა და თიფლის სასმელუბისათვის	1. ბადვის სიმკვრივე და მეფიანობა დუბილის დაწეების წინ 2. ტემპერატურა დუბილის დროს		თითოეულ დამზადებულ პარტიკაში	





1	2	3	4	5
33. დაკრებულება და წარმონაჩვენების ბრუნვის ბრუნვის, თაფლის სასმელისა და სასმელისა "ბუზისა"	<ol style="list-style-type: none"> 1. ტექნოლოგიის დეპარტამენტის (თაფლის სასმელისა და ბრუნვის) და მკვლევარების შედეგების დასაყრდენი და მკვლევარების შედეგების დასაყრდენი (თაფლის სასმელისა და ბრუნვის) 2. ტექნოლოგიის დეპარტამენტის (თაფლის სასმელისა და ბრუნვის) და მკვლევარების შედეგების დასაყრდენი (თაფლის სასმელისა და ბრუნვის) 3. ტექნოლოგიის დეპარტამენტის (თაფლის სასმელისა და ბრუნვის) და მკვლევარების შედეგების დასაყრდენი (თაფლის სასმელისა და ბრუნვის) 	<p>5. ი. ბულგაკოვი ა. პ. ზუბინი - თაფლის სასმელისა და მკვლევარების შედეგების დასაყრდენი (თაფლის სასმელისა და ბრუნვის)</p>	<p>თითოეულ კუბის</p>	
34. მოსკოვი-რედაქციის კრებულის კრებულის "ბუზისა"	<ol style="list-style-type: none"> 1. კრებულის მოსკოვი-რედაქციის კრებულის კრებულის "ბუზისა" 2. მოსკოვი-რედაქციის კრებულის კრებულის "ბუზისა" 			
35. მოსკოვი-რედაქციის კრებულის კრებულის "ბუზისა"	<ol style="list-style-type: none"> 1. სარედაქციო კრებულის კრებულის "ბუზისა" 2. ტექნოლოგიის დეპარტამენტის კრებულის კრებულის "ბუზისა" 3. მოსკოვი-რედაქციის კრებულის კრებულის "ბუზისა" 			

1	2	3	4	5
<p>36. სასწრაფო გაზიანობა</p>	<p>შპს პროდუქციის კონტროლი</p> <p>1. გამჭვირვალობა და პროდუქციის უკონტროლო 2. ბეჭდი და არმატი 3. ფერი 4. ჩამოსხმის სიზუსტე 5. სიმკვრივე შეჯამებით 6. მკვლელობა 7. შეზღუდვების % 8. შუქრის უკონტროლო (სასმელ- ბეჭდი, დიაბეტიკებისათვის) 9. მდგრადობა</p>	<p>უცხო სპ. სტრ. რტკ-186-46</p>	<p>თბილისი პარ- ტიზმი ჩამოსხმის დღეს ექსპედი- ციონი</p>	5
<p>37. ხელოვნ- ური მიწრა- ვლური წყუ- ბი (სოფის, სეულტების)</p>	<p>1. ფერი, ბეჭდი, სუნ 2. გამჭვირვალობა 3. მარილების შემცველობა 4. CO₂-ის შემცველობა 9/6 ში</p>	<p>რტკ-187-57</p>	<p>თბილისი პარ- ტიზმი ჩამოსხმის დღეს ექსპედი- ციონი</p>	
<p>38. უგაზო (მორსი, ცხე- ლი ალუბ- ლი სახელები სამეფოები)</p>	<p>1. გამჭვირვალობა, ფერი 2. ბეჭდი, არმატი 3. სიმკვრივე შეჯამებით 4. მკვლელობა</p>	<p>სახ. სტანდარტი 6687-53</p>	<p>თბილისი პარ- ტიზმი ჩამოსხმის დღეს</p>	
<p>39. სიროფები საფუბრო ქე- ლისათვის</p>	<p>1. გამჭვირვალობა, ფერი 2. ბეჭდი და არმატი 3. სიმკვრივე შეჯამებით 4. მკვლელობა</p>	<p>სახ. სტანდარტი 6687-53</p>	<p>თბილისი პარ- ტიზმი ჩამოსხმის დღეს</p>	

ლანაროს გავრცელება

1	2	3	4	5
40. ბურახები	<ol style="list-style-type: none"> ფერი, გემო, არმატი ნაშველი სიმკვრივე მკვლელობა სპირტის შემცველობა წონით % -ში მღვრადობა 	სახ. სტანდარტი 6687—53	<p>ფითოეულ პარტიკულ ჩაშობის დღეს სპირტის შემცველობა — მგრადობა</p>	
41. თაფლის სასუნუნები	<ol style="list-style-type: none"> ფერი, გემო, სუნი ნაშველი სიმკვრივე მკვლელობა სპირტის შემცველობა, წონით % -ში 	სახ. სტანდარტი 6687—53	<p>ფითოეულ პარტიკულ ჩაშობის დღეს</p>	
42. „ბრაგა“	<ol style="list-style-type: none"> ფერი, გემო, სუნი ნაშველი სიმკვრივე მკვლელობა სპირტის შემცველობა 	სახ. სტანდარტი 6687—53	<p>ფითოეულ პარტიკულ ჩაშობის დღეს; სპირტის შემცველობა მგრადობა</p>	
43. სასუნუნო „ბუზა“	<ol style="list-style-type: none"> ფერი, გემო ნაშველი წონა მკვლელობა 	სახ. სტანდარტი 6687—53	<p>ფითოეულ პარტიკულ ჩაშობის დღეს</p>	

შეფარდება შაქრის ხაროვების ხვედრითი წონას, შაქარშომის მაჩვენებელთა და შაქრას შემცველობას შორის გ-ში 1 ლიტრ ხსნარზე

ხვედრითი წონა		შაქარშომის მაჩვენებლები 20°-ზე, შაქრის რაოდენობა 100 გ-ში, გ	შაქრის რაოდენობა 1 ლ. გ
20° 4°	20° 20°		
1	2	3	4
0,998234	1,0000	0,0	0,00
0,998652	1,0004	0,1	0,99
0,999010	1,0008	0,2	1,99
0,999398	1,0012	0,3	2,99
0,999786	1,0016	0,4	3,99
1,000174	1,0019	0,5	5,00
1,000563	1,0023	0,6	6,00
1,000952	1,0027	0,7	7,00
1,001342	1,0031	0,8	8,00
1,001731	1,0035	0,9	9,00
1,002120	1,0039	1,0	10,00
1,002509	1,0043	1,1	11,02
1,002897	1,0047	1,2	12,03
1,003286	1,0051	1,3	13,04
1,003675	1,0055	1,4	14,05
1,004064	1,0058	1,5	15,06
1,004453	1,0062	1,6	16,07
1,004844	1,0066	1,7	17,08
1,005234	1,0070	1,8	18,09
1,005624	1,0074	1,9	19,10
1,006015	1,0078	2,0	20,12
1,006405	1,0082	2,1	21,13
1,006796	1,0086	2,2	22,14
1,007188	1,0090	2,3	23,16
1,007580	1,0094	2,4	24,18
1,007972	1,0098	2,5	25,19
1,008363	1,0102	2,6	26,21
1,008755	1,0106	2,7	27,23
1,009148	1,0109	2,8	28,25
1,009541	1,0113	2,9	29,27
1,009934	1,0117	3,0	30,28
1,010327	1,0121	3,1	31,32
1,010721	1,0125	3,2	32,34
1,011115	1,0129	3,3	33,36
1,011510	1,0133	3,4	34,39
1,011904	1,0137	3,5	35,41
1,012298	1,0141	3,6	36,44
1,012694	1,0145	3,7	37,69
1,013089	1,0149	3,8	38,49
1,013485	1,0153	3,9	39,52

1	2	3	4
1,013881	1,0157	4,0	40,55
1,014277	1,0161	4,1	41,58
1,014673	1,0165	4,2	42,61
1,015070	1,0169	4,3	43,64
1,015467	1,0173	4,4	44,68
1,015864	1,0177	4,5	45,71
1,016261	1,0181	4,6	46,74
1,016659	1,0185	4,7	47,78
1,017058	1,0189	4,8	48,81
1,017456	1,0193	4,9	49,85
1,017854	1,0197	5,0	50,89
1,018253	1,0201	5,1	51,93
1,018652	1,0205	5,2	52,96
1,019052	1,0209	5,3	54,00
1,019351	1,0213	5,4	55,05
1,019851	1,0217	5,5	56,09
1,020251	1,0221	5,6	57,18
1,020651	1,0225	4,7	58,17
1,021053	1,0229	5,8	59,22
1,021454	1,0233	5,9	60,26
1,021855	1,0237	6,0	61,31
1,022257	1,0241	6,1	62,35
1,022659	1,0245	6,2	63,40
1,023061	1,0249	6,3	64,45
1,023463	1,0253	6,4	65,50
1,023867	1,0257	6,5	66,55
1,024270	1,0261	6,6	67,60
1,024673	1,0265	6,7	68,65
1,025077	1,0269	6,8	69,70
1,025481	1,0273	6,9	70,75
1,025885	1,0277	7,0	71,80
1,026289	1,0281	7,1	72,86
1,026694	1,0285	7,2	73,92
1,027099	1,0289	7,3	74,97
1,027504	1,0294	7,4	76,03
1,027910	1,0298	7,5	77,09
1,028316	1,0302	7,6	78,15
1,028722	1,0306	7,7	79,21
1,029128	1,0310	7,8	80,27
1,029535	1,0814	7,9	81,33
1,029942	1,0318	8,0	82,39
1,030349	1,0322	8,1	83,45
1,030757	1,0326	8,2	84,52
1,031165	1,0330	8,3	85,58
1,031573	1,0334	8,4	86,65
1,061982	1,0338	8,5	87,71
1,032391	1,0343	8,6	88,78
1,032800	1,0347	8,7	89,85

1	2	3	4
1,033209	1,0351	8,8	90,92
1,033619	1,0355	8,9	91,99
1,034029	1,0359	9,0	93,06
1,034439	1,0363	9,1	94,13
1,034850	1,0367	9,2	95,20
1,035260	1,0371	9,3	96,27
1,035671	1,0375	9,4	97,35
1,035082	1,0380	9,5	98,32
1,036494	1,0384	9,6	99,50
1,036906	1,0388	9,7	100,57
1,037318	1,0392	9,8	101,65
1,037730	1,0396	9,9	102,73
1,038143	1,0400	10,0	103,81
1,038556	1,0404	10,1	104,89
1,038970	1,0409	10,2	105,97
1,039383	1,0413	10,3	107,05
1,039797	1,0417	10,4	108,12
1,040212	1,0421	10,5	109,22
1,040626	1,0425	10,6	110,30
1,041041	1,0429	10,7	111,39
1,041456	1,0433	10,8	112,47
1,041872	1,0438	10,9	113,56
1,042288	1,0442	11,0	114,65
1,042704	1,0446	11,1	115,74
1,043121	1,0450	11,2	116,83
1,043537	1,0454	11,3	117,92
1,043954	1,0459	11,4	119,01
1,044370	1,0463	11,5	120,10
1,044788	1,0467	11,6	121,20
1,045206	1,0471	11,7	122,29
1,045625	1,0475	11,8	123,38
1,046043	1,0480	11,9	124,48
1,046462	1,0484	12,0	125,58
1,046881	1,0488	12,1	126,67
1,047300	1,0492	12,2	127,77
1,047720	1,0496	12,3	128,87
1,048140	1,0501	12,4	129,96
1,048559	1,0505	12,5	131,06
1,048980	1,0509	12,6	132,17
1,049401	1,0513	12,7	133,27
1,049822	1,0517	12,8	134,37
1,050243	1,0522	12,9	135,48
1,050665	1,0526	13,0	136,58
1,051087	1,0530	13,1	137,69
1,051510	1,0534	13,2	138,79
1,051933	1,0539	13,3	139,91
1,052356	1,0543	13,4	141,02
1,052778	1,0547	13,5	142,13

1	2	3	4
1,053202	1,0551	13,6	143,24
1,053626	1,0556	13,7	144,35
1,054050	1,0560	13,8	145,46
1,054475	1,0564	13,9	146,57
1,054900	1,0568	14,0	147,69
1,055325	1,0573	14,1	148,80
1,055751	1,0577	14,2	149,92
1,056176	1,0581	14,3	151,03
1,056620	1,0585	14,4	152,07
1,057029	1,0589	14,5	153,27
1,057455	1,0594	14,6	154,39
1,057882	1,0598	14,7	155,51
1,058310	1,0603	14,8	156,63
1,08737	1,0607	14,9	157,75
1,059165	1,0611	15,0	158,87
1,059593	1,0615	15,1	159,99
1,060022	1,0620	15,2	161,12
1,060451	1,0624	15,3	162,25
1,060880	1,0628	15,4	163,38
1,061208	1,0633	15,5	164,49
1,061738	1,0637	15,6	165,63
1,062168	1,0641	15,7	166,67
1,062598	1,0646	15,8	167,89
1,063029	1,0650	15,9	169,02
1,063460	1,0654	16,0	170,16
1,063892	1,0659	16,1	171,29
1,064324	1,0663	16,2	172,42
1,064756	1,0667	16,3	173,56
1,065188	1,0672	16,4	174,69
1,065621	1,0676	16,5	175,83
1,066054	1,0680	16,6	176,96
1,066487	1,0684	16,7	178,10
1,066921	1,0689	16,8	179,24
1,067355	1,0693	16,9	180,38
1,067789	1,0698	17,0	181,52
1,068223	1,0702	17,1	182,67
1,068658	1,0706	17,2	183,81
1,069093	1,0711	17,3	184,95
1,069529	1,0715	17,4	186,10
1,069964	1,0719	17,5	187,24
1,070400	1,0724	17,6	188,39
1,070836	1,0729	17,7	189,54
1,071273	1,0733	17,8	190,69
1,071710	1,0737	17,9	191,84
1,072147	1,0741	18,0	192,99
1,072595	1,0746	18,1	194,13
1,073026	1,0750	18,2	195,29
1,073461	1,0755	18,3	196,44

1	2	3	4
1,073900	1,0759	18,4	197,59
1,074338	1,0763	18,5	198,75
1,074777	1,0768	18,6	199,90
1,075212	1,0772	18,7	201,06
1,075657	1,0777	18,8	202,22
1,076097	1,0781	18,9	203,38
1,076587	1,0785	19,0	204,55
1,076978	1,0790	19,1	205,70
1,077419	1,0794	19,2	206,86
1,077860	1,0799	19,3	208,02
1,078302	1,0803	19,4	209,19
1,078744	1,0807	19,5	210,35
1,079187	1,0812	19,6	211,52
1,079629	1,0816	19,7	212,68
1,080072	1,0821	19,8	213,85
1,080515	1,0825	19,9	215,02
1,080959	1,0830	20,0	216,19
1,081403	1,0834	20,1	217,36
1,081848	1,0839	20,2	218,53
1,082292	1,0843	20,3	219,70
1,082737	1,0848	20,4	221,08
1,083182	1,0852	20,5	222,05
1,083628	1,0856	20,6	223,23
1,084074	1,0861	20,7	224,30
1,084520	1,0865	20,8	225,58
1,084967	1,0870	20,9	226,76
1,085414	1,0874	21,0	227,94
1,085861	1,0879	21,1	229,12
1,086309	1,0883	21,2	230,29
1,086757	1,0888	21,3	231,48
1,087205	1,0892	21,4	232,66
1,087652	1,0897	21,5	233,85
1,088101	1,0901	21,6	235,06
1,088550	1,0905	21,7	236,22
1,089000	1,0910	21,8	237,40
1,089450	1,0915	21,9	238,59
1,089900	1,0919	22,0	239,78
1,090351	1,0924	22,1	240,87
1,090802	1,0928	22,2	242,16
1,091253	1,0933	22,3	243,35
1,091704	1,0937	22,4	244,54
1,092155	1,0942	22,5	245,75
1,092607	1,0946	22,6	246,93
1,093060	1,0951	22,7	248,12
1,093513	1,0956	22,8	249,51
1,093966	1,0960	22,9	250,52
1,094420	1,0965	23,0	251,72
1,094874	1,0969	23,1	251,95



1	2	3	4
1,095328	1,0974	23,2	252,92
1,095782	1,0978	23,3	255,32
1,096236	1,0983	23,4	256,52
1,096691	1,0987	23,5	257,72
1,097147	1,0992	23,6	258,93
1,097603	1,0997	23,7	260,13
1,098058	1,1001	23,8	261,34
1,098514	1,1006	23,9	262,54
1,098971	1,1010	24,0	263,75
1,099428	1,1015	24,1	264,96
1,099886	1,1020	24,2	266,17
1,100344	1,1024	24,3	267,38
1,100802	1,1029	24,4	268,59
1,101259	1,1033	24,5	269,81
1,101718	1,1038	24,6	271,02
1,102177	1,1043	24,7	272,24
1,102637	1,1047	24,8	273,45
1,103097	1,1052	24,9	274,67
1,103557	1,1056	25,0	275,89
1,104017	1,1061	25,1	277,11
1,104478	1,1066	25,2	278,33
1,104938	1,1070	25,3	279,55
1,105400	1,1075	25,4	280,77
1,105862	1,1079	25,5	281,99
1,106324	1,1084	25,6	283,22
1,106786	1,1089	25,7	284,44
1,107248	1,1093	25,8	285,67
1,107711	1,1098	25,9	286,89
1,108185	1,1103	26,0	288,13
1,108639	1,1107	26,1	289,35
1,109103	1,1112	26,2	290,58
1,109668	1,1117	26,3	291,82
1,110033	1,1121	26,4	293,05
1,110497	1,1126	26,5	294,28
1,110963	1,1131	26,6	295,52
1,111429	1,1135	26,7	296,75
1,111895	1,1140	26,8	297,98
1,112361	1,1145	26,9	299,23
1,112824	1,1149	27,0	300,46
1,113295	1,1154	27,1	301,70
1,113863	1,1159	27,2	302,97
1,114229	1,1163	27,3	304,18
1,114697	1,1168	27,4	305,43
1,115166	1,1173	27,5	306,67
1,115635	1,1178	27,6	307,92
1,116104	1,1182	27,7	309,16
1,116572	1,1187	27,8	310,41
1,117043	1,1192	27,9	311,65

1	2	3	4
1,117512	1,1196	28,0	312,90
1,117982	1,1201	28,1	314,15
1,118453	1,1206	28,2	315,40
1,118923	1,1210	28,3	316,65
1,119395	1,1215	28,4	317,91
1,119867	1,1220	28,5	319,16
1,120339	1,1225	28,6	320,42
1,120812	1,1229	28,7	321,67
1,121284	1,1234	28,8	322,93
1,121757	1,1239	28,9	324,18
1,122233	1,1244	29,0	324,45
1,122705	1,1248	29,1	326,71
1,123179	1,1253	29,2	327,97
1,123653	1,1258	29,3	329,23
1,124128	1,1263	29,4	330,49
1,124603	1,1267	29,5	331,76
1,125079	1,1272	29,6	333,02
1,125555	1,1277	29,7	334,29
1,126030	1,1282	29,8	335,55
1,126507	1,1287	29,9	336,83
1,126984	1,1291	30,0	337,79
1,127461	1,1296	30,1	339,36
1,127939	1,1301	30,2	340,64
1,128417	1,1306	30,3	341,91
1,128896	1,1311	30,4	343,18
1,129374	1,1315	30,5	344,56
1,129853	1,1320	30,6	345,74
1,130332	1,1325	30,7	347,01
1,130812	1,1330	30,8	348,29
1,131292	1,1334	30,9	349,57
1,131773	1,1339	31,0	350,85
1,132254	1,1344	31,1	352,16
1,132735	1,1349	31,2	353,41
1,133216	1,1354	31,3	354,69
1,133698	1,1358	31,4	355,98
1,134180	1,1365	31,5	357,26
1,134663	1,1368	31,6	358,52
1,135146	1,1373	31,7	359,84
1,135628	1,1378	31,8	361,13
1,136112	1,1383	31,9	362,42
1,136596	1,1388	32,0	363,71
1,137080	1,1393	32,1	365,00
1,137565	1,1397	32,2	366,29
1,138049	1,1402	32,3	367,59
1,138534	1,1407	32,4	368,88
1,139020	1,1412	32,5	370,18
1,139506	1,1417	32,6	371,48
1,139993	1,1422	32,7	372,78

1	2	3	4
1,140479	1,1427	32,8	374,08
1,140966	1,1432	32,9	375,38
1,141453	1,1436	33,0	376,68
1,141941	1,1441	33,1	377,98
1,142429	1,1446	33,2	379,28
1,142916	1,1451	33,3	380,59
1,143405	1,1456	33,4	381,89
1,144894	1,1461	33,5	383,20
1,144384	1,1466	33,6	384,51
1,144374	1,1471	33,7	385,82
1,145363	1,1476	33,8	387,13
1,145854	1,1481	33,9	388,44
1,146345	1,1486	34,0	389,76
1,146836	1,1490	34,1	391,07
1,147328	1,1495	34,2	392,38
1,147820	1,1500	34,3	393,70
1,148313	1,1505	34,4	395,02
1,148805	1,1510	34,5	396,34
1,149298	1,1515	34,6	397,66
1,149792	1,1520	34,7	398,98
1,150286	1,1525	34,8	400,23
1,150780	1,1530	34,9	401,62
1,151275	1,1535	35,0	402,95
1,151770	1,1540	35,1	404,27
1,152260	1,1545	35,2	405,59
1,152760	1,1550	35,3	406,92
1,153256	1,1555	35,4	408,25
1,153782	1,1660	35,5	409,47
1,154249	1,1565	35,6	410,91
1,154746	1,1570	35,7	412,44
1,155242	1,1575	35,8	413,57
1,155740	1,1580	35,9	416,06
1,156288	1,1585	36,0	416,25
1,156736	1,1590	36,1	417,58
1,157235	1,1595	36,2	418,92
1,157733	1,1600	36,3	420,26
1,158233	1,1605	36,4	421,59
1,158733	1,1610	36,5	422,23
1,159233	1,1615	36,6	424,98
1,159733	1,1620	36,7	425,62
1,160233	1,1625	36,8	426,97
1,160734	1,1630	36,9	428,31
1,161236	1,1635	37,0	429,66
1,161738	1,1640	37,1	431,00
1,162240	1,1645	37,2	432,35
1,162742	1,1650	37,3	433,70
1,163245	1,1655	37,4	435,05
1,163748	1,1660	37,5	436,41

1	2	3	4
1,164252	1,1665	37,6	437,76
1,164756	1,1670	37,7	439,11
1,165259	1,1675	37,8	440,47
1,165764	1,1680	37,9	441,82
1,166269	1,1685	38,0	443,18
1,166775	1,1690	38,1	444,54
1,167281	1,1696	38,2	445,90
1,167786	1,1701	38,3	447,26
1,168296	1,1706	38,4	448,63
1,168800	1,1711	38,5	44,99
1,169307	1,1716	38,6	451,35
1,169815	1,1721	38,7	452,72
1,170322	1,1726	38,8	454,08
1,170831	1,1731	38,9	455,45
1,171340	1,1736	39,0	456,82
1,171849	1,1741	39,1	458,19
1,172359	1,1746	39,2	459,56
1,172869	1,1752	39,3	460,93
1,173379	1,1757	39,4	462,31
1,173889	1,1762	39,5	463,69
1,174400	1,1767	39,6	465,06
1,174911	1,1772	39,7	466,43
1,175423	1,1777	39,8	467,71
1,175935	1,1782	39,9	469,19
1,176447	1,1787	40,0	470,57
1,176960	1,1793	40,1	471,96
1,177473	1,1798	40,2	473,4
1,177987	1,1803	40,3	474,72
1,178501	1,1808	40,4	476,11
1,179014	1,1813	40,5	477,50
1,179527	1,1818	40,6	478,88
1,180044	1,1824	40,7	480,27
1,180560	1,1829	40,8	481,66
1,181076	1,1834	40,9	483,06
1,181592	1,1839	41,0	484,45
1,182108	1,1844	41,1	485,84
1,182625	1,1849	41,2	487,24
1,183142	1,1855	41,3	488,63
1,183660	1,1860	41,4	490,03
1,184178	1,1865	41,5	491,43
1,184696	1,1870	41,6	492,83
1,185215	1,1875	41,7	494,23
1,185734	1,1881	41,8	495,63
1,186253	1,1886	41,9	497,04
1,186773	1,1891	42,0	498,44
1,187293	1,1896	42,1	499,85
1,187814	1,1901	42,2	501,45
1,188335	1,1907	42,3	502,66

1	2	3	4
1,188856	1,1912	42,4	504,07
1,189879	1,1917	42,5	505,59
1,189901	1,1922	42,6	506,89
1,190423	1,1928	42,7	508,31
1,190946	1,1933	42,8	509,72
1,191469	1,1938	42,9	511,04
1,191993	1,1943	43,0	512,55
1,192517	1,1949	43,1	513,97
1,193041	1,1954	43,2	515,39
1,193565	1,1959	43,3	516,81
1,194090	1,1964	43,4	518,23
1,194616	1,1970	43,5	519,65
1,195141	1,1975	43,6	521,08
1,195667	1,1980	43,7	522,50
1,196193	1,1985	43,8	523,93
1,196720	1,1991	43,9	525,36
1,197747	1,1996	44,0	526,78
1,197775	1,2001	44,1	528,21
1,198303	1,2007	44,2	529,64
1,198832	1,2012	44,3	531,08
1,199860	1,2017	44,4	532,51
1,199890	1,2023	44,5	533,95
1,200420	1,2028	44,6	535,38
1,200950	1,2033	44,7	536,82
1,201480	1,2039	44,8	538,26
1,202010	1,2044	44,9	539,70
1,202540	1,2049	45,0	541,04
1,203071	1,2054	45,1	542,58
1,203603	1,2060	45,2	544,02
1,204136	1,2065	45,3	545,47
1,204668	1,2070	45,4	546,91
1,205200	1,2076	45,5	548,36
1,205733	1,2081	45,6	549,81
1,206266	1,2087	45,7	551,26
1,206801	1,2092	45,8	552,71
1,207335	1,2097	45,9	554,16
1,207870	1,2102	46,0	555,62
1,208405	1,2108	46,1	557,07
1,208940	1,2113	46,2	558,53
1,209477	1,2118	46,3	559,98
1,210013	1,2124	46,4	561,44
1,210549	1,2129	46,5	562,90
1,211086	1,2135	46,6	564,36
1,211623	1,2140	46,7	565,82
1,212162	1,2146	46,8	567,29
1,212700	1,2151	46,9	568,75
1,213238	1,2156	47,0	570,26
1,213777	1,2162	47,1	571,68

1	2	3	4
1,214317	1,2167	47,2	573,15
1,214856	1,2173	47,3	574,62
1,215395	1,2178	47,4	576,09
1,215936	1,2184	47,5	577,56
1,216476	1,2189	47,6	579,51
1,217017	1,2194	47,7	580,51
1,217559	1,2200	47,8	581,99
1,218101	1,2205	47,9	583,47
1,218643	1,2211	48,0	584,54
1,219185	1,2216	48,1	586,42
1,219729	1,2222	48,2	587,90
1,220272	1,2227	48,3	589,39
1,220815	1,2232	48,4	590,87
1,221360	1,2238	48,5	592,35
1,221904	1,2243	48,6	593,84
1,222449	1,2249	48,7	595,33
1,222995	1,2254	48,8	596,82
1,223540	1,2260	48,9	598,31
1,224086	1,2265	49,0	599,80
1,224632	1,2271	49,1	601,20
1,225180	1,2276	49,2	602,78
1,225728	1,2282	49,3	604,28
1,226274	1,2287	49,4	605,77
1,226823	1,2293	49,5	606,27
1,227371	1,2298	49,6	608,77
1,227919	1,2304	49,7	610,27
1,228469	1,2309	49,8	611,77
1,229018	1,2315	49,9	613,27
1,229567	1,2320	50,0	614,78
1,230117	1,2326	50,1	616,28
1,230658	1,2331	50,2	617,79
1,231219	1,2337	50,3	619,30
1,231770	1,2342	50,4	620,81
1,232322	1,2348	50,5	622,2
1,232874	1,2353	50,6	623,83
1,233426	1,2359	50,7	625,34
1,233979	1,2364	50,8	626,86
1,234533	1,2370	50,9	628,37
1,235085	1,2376	51,0	629,89
1,235639	1,2381	51,1	631,41
1,236194	1,2387	51,2	632,93
1,236748	1,2392	51,3	635,68
1,237303	1,2398	51,4	635,97
1,237859	1,2403	51,5	637,49
1,238414	1,2409	51,6	639,02
1,238970	1,2415	51,7	640,54
1,239527	1,2420	51,8	642,07
1,240084	1,2426	51,9	643,60

1	2	3	4
1,240641	1,2431	52,0	645,13
1,241198	1,2437	52,1	646,66
1,241757	1,2442	52,2	648,19
1,242315	1,2448	52,3	649,73
1,242873	1,2454	52,4	651,00
1,243433	1,2459	52,5	652,80
1,243992	1,2465	52,6	654,33
1,244552	1,2471	52,7	655,87
1,245113	1,2476	52,8	657,41
1,245673	1,2482	52,9	658,69
1,246232	1,2487	53,0	660,50
1,246795	1,2493	53,1	662,04
1,247358	1,2499	53,2	663,59
1,247920	1,2504	53,3	665,14
1,248482	1,2510	53,4	666,68
1,249046	1,2516	53,5	668,23
1,249609	1,2521	53,6	669,78
1,250172	1,2527	53,7	671,87
1,250737	1,2533	53,8	672,89
1,251301	1,2539	53,9	674,54
1,251866	1,2544	54,0	676,00
1,252431	1,2550	54,1	677,56
1,252997	1,2555	54,2	679,12
1,253563	1,2561	54,3	680,68
1,254129	1,2567	54,4	682,23
1,254697	1,2572	54,5	683,80
1,255264	1,2578	54,6	685,37
1,255831	1,2584	54,7	686,95
1,256400	1,2589	54,8	688,50
1,256967	1,2595	54,9	690,07
1,257535	1,2601	55,0	691,64
1,258104	1,2606	55,1	693,21
1,258674	1,2612	55,2	694,78
1,259244	1,2618	55,3	696,36
1,259815	1,2624	55,4	697,93
1,260385	1,2629	55,5	699,51
1,260955	1,2635	55,6	701,09
1,261527	1,2641	55,7	702,67
1,262099	1,2647	55,8	704,25
1,262671	1,2652	55,9	705,83
1,263243	1,2658	56,0	707,41
1,263816	1,2664	56,1	709,00
1,264390	1,2670	56,2	710,58
1,264963	1,2675	56,3	712,06
1,265537	1,2681	56,4	713,65
1,266112	1,2687	56,5	715,29
1,266686	1,2693	56,6	716,94
1,267261	1,2698	56,7	718,53



1	2	3	4
1,267637	1,2704	56,8	720,13
1,268425	1,2710	56,9	721,72
1,268889	1,2716	57,0	723,32
1,269565	1,2721	57,1	724,92
1,270143	1,2727	57,2	725,52
1,270720	1,2733	57,3	728,12
1,271299	1,2739	57,4	729,68
1,271877	1,2745	57,5	731,32
1,272455	1,2750	57,6	732,93
1,273025	1,2756	57,7	734,53
1,273614	1,2762	57,8	736,14
1,274194	1,2768	57,9	737,55
1,274774	1,2774	58,0	739,36
1,275354	1,2779	58,1	740,58
1,275936	1,2785	58,2	742,58
1,276517	1,2791	58,3	744,24
1,277098	1,2797	58,4	745,82
1,277680	1,2803	58,5	747,44
1,278262	1,2809	58,6	749,06
1,278844	1,2815	58,7	750,68
1,279428	1,2821	58,8	752,30
1,280011	1,2826	58,9	753,92
1,280595	1,2832	59,0	755,55
1,281179	1,2838	59,1	757,17
1,281763	1,2844	59,2	758,80
1,282349	1,2850	59,3	760,43
1,282935	1,2856	59,4	762,06
1,282521	1,2861	59,5	763,69
1,284107	1,2867	59,6	765,32
1,284694	1,2873	59,7	766,96
1,285281	1,2879	59,8	768,59
1,285869	1,2885	59,9	770,23
1,286456	1,2894	60,0	771,87
1,287044	1,2897	60,1	773,51
1,287633	1,2903	60,2	775,15
1,288222	1,2907	60,3	777,15
1,288811	1,2914	60,4	778,44
1,287401	1,2920	60,5	781,08
1,289991	1,2926	60,6	781,73
1,290581	1,2932	60,7	783,38
1,291172	1,2938	60,8	785,03
1,296763	1,2944	60,9	786,83
1,292364	1,2950	61,0	787,33
1,292946	1,2956	61,1	789,99
1,293539	1,2962	61,2	791,54
1,294151	1,2968	61,3	793,30
1,294725	1,2974	61,4	794,96
1,295318	1,2980	61,5	795,62

1	2	3	4
1,295911	1,2986	61,6	798,28
1, 96506	1,2992	61,7	799,94
1,297100	1,2998	61,8	801,60
1,297696	1,3004	61,9	803,27
1,298291	1,3010	62,0	804,94
1,298836	1,3015	62,1	806,60
1,299483	1,3021	62,2	808,27
1,300079	1,3027	62,4	809,94
1,300677	1,3033	62,3	811,62
1,301274	1,3039	62,5	813,29
1,301871	1,3045	62,6	814,97
1,302470	1,3051	62,7	816,64
1,303068	1,3057	62,8	818,32
1,303668	1,3063	62,9	820,00
1,304267	1,3069	63,0	821,68
1,304867	1,3075	63,1	823,37
1,305467	1,3081	63,2	825,05
1,306068	1,3087	63,3	826,74
1,306669	1,3093	63,4	828,42
1,307271	1,3100	63,5	830,11
1,307872	1,3106	63,6	831,80
1,308475	1,3112	63,7	833,49
1,308977	1,3119	63,8	835,11
1,309680	1,3124	63,9	836,98
1,310282	1,3130	64,0	838,58
1,310885	1,3136	64,1	840,27
1,311489	1,3142	64,2	841,97
1,312093	1,3148	64,3	843,67
1,312699	1,3154	64,4	845,37
1,313304	1,3160	64,5	847,08
1,313909	1,3166	64,6	848,78
1,314515	1,3172	64,7	850,47
1,315121	1,3178	64,8	852,19
1,315728	1,3184	64,9	853,90
1,316334	1,3190	65,0	855,61
1,316941	1,3197	65,1	857,32
1,317549	1,3203	65,2	859,04
1,318157	1,3209	65,3	860,75
1,318766	1,3215	65,4	862,47
1,319374	1,3221	65,5	864,18
1,319983	1,3227	65,6	865,90
1,320593	1,3233	65,7	867,62
1,321203	1,3239	65,8	869,35
1,321814	1,3245	65,9	871,07
1,322425	1,3252	66,0	872,80
1,323036	1,3258	66,1	874,52
1,323648	1,3264	66,2	876,25
1,324259	1,3270	66,3	877,98

1	2	3	4
1,324672	1,3276	66,4	879,71
1,325484	1,3282	66,5	881,45
1,326097	1,3288	66,6	883,18
1,326711	1,3295	66,7	884,92
1,327325	1,3301	66,8	886,65
1,327540	1,3307	66,9	888,39
1,328554	1,3313	67,0	890,13
1,329170	1,3319	67,1	891,86
1,329785	1,3325	67,2	893,62
1,330401	1,3332	67,3	895,36
1,331017	1,3338	67,4	897,11
1,331633	1,3344	67,5	898,85
1,332250	1,3350	67,6	900,50
1,332868	1,3356	67,7	902,35
1,333485	1,3363	67,8	904,10
1,334103	1,3369	67,9	905,17
1,334722	1,3375	68,0	907,61
1,335342	1,3381	68,1	909,37
1,335961	1,3387	68,2	911,12
1,336581	1,3394	68,3	912,88
1,337200	1,3400	68,4	914,64
1,337821	1,3406	68,5	916,41
1,338441	1,3412	68,6	918,15
1,339063	1,3418	68,7	919,94
1,339684	1,3425	68,8	921,70
1,340306	1,3431	68,9	923,47
1,340928	1,3437	69,0	925,24
1,341551	1,3443	69,1	927,01
1,342174	1,3450	69,2	928,78
1,342798	1,3456	69,3	930,56
1,343421	1,3462	69,4	932,33
1,344046	1,3468	69,5	934,11
1,344671	1,3475	69,6	935,47
1,345296	1,3481	69,7	937,67
1,345922	1,3487	69,8	939,45
1,346547	1,3494	69,9	941,23
1,347174	1,3500	70,0	943,02
1,347801	1,3506	70,1	944,80
1,348427	1,3512	70,2	946,59
1,349055	1,3519	70,3	948,38
1,349682	1,3525	70,4	950,17
1,350311	1,3531	70,5	951,97
1,350939	1,3538	70,6	953,75
1,351568	1,3544	70,7	955,56
1,352197	1,3550	70,8	957,35
1,352827	1,3557	70,9	959,15
1,353456	1,3563	71,0	960,95
1,354087	1,3569	71,1	962,75

1	2	3	4
1,354717	1,3575	71,2	964,36
1,355349	1,3582	71,3	966,36
1,355980	1,3588	71,4	968,17
1,356612	1,3594	71,5	969,97
1,357245	1,3601	71,6	971,79
1,357877	1,3607	71,7	973,59
1,358511	1,3614	71,8	975,41
1,359144	1,3620	71,9	977,22
1,359778	1,3626	72,0	979,04
1,360413	1,3633	72,1	980,86
1,361047	1,3639	72,2	982,67
1,361682	1,3645	72,3	984,49
1,362317	1,3652	72,4	986,31
1,362953	1,3658	72,5	988,14
1,363590	1,3664	72,6	989,96
1,364226	1,3671	72,7	991,77
1,364864	1,3677	72,8	993,62
1,365501	1,3684	72,9	995,45
1,366139	1,3690	73,0	997,28
1,366777	1,3696	73,1	999,11
1,367415	1,3703	73,2	1000,95
1,368054	1,3709	73,3	1002,78
1,368693	1,3716	73,4	1004,62
1,369333	1,3722	73,5	1006,46
1,369973	1,3729	73,6	1008,30
1,370613	1,3735	73,7	1010,14
1,371254	1,3741	73,8	1011,98
1,371894	1,3748	73,9	1013,83
1,372536	1,3754	74,0	1015,67
1,373178	1,3761	74,1	1017,52
1,373820	1,3767	74,2	1019,37
1,374463	1,3774	74,3	1021,22
1,375105	1,3780	74,4	1023,07
1,375749	1,3786	74,5	1024,93
1,376392	1,3793	74,6	1026,78
1,377036	1,3799	74,7	1028,64
1,377680	1,3806	74,8	1030,50
1,378326	1,3812	74,9	1032,36
1,378971	1,3819	75,0	1034,22
1,379617	1,3825	75,1	1036,09
1,380263	1,3832	75,2	1036,55
1,380909	1,3838	75,3	1037,5
1,381555	1,3845	75,4	1041,69
1,382203	1,3851	75,5	1043,56
1,382851	1,3858	75,6	1045,43
1,383499	1,3864	75,7	1047,31
1,384148	1,3871	75,8	1049,18
1,384796	1,3877	75,9	1050,05

1	2	3	4
1,385546	1,3884	76,0	1052,93
1,386096	1,3890	76,1	1054,81
1,386745	1,3897	76,2	1056,69
1,387396	1,3903	76,3	1058,58
1,388045	1,3910	76,4	1060,46
1,388696	1,3916	76,5	1062,35
1,38 347	1,3923	76,6	1064,24
1,389199	1,3929	76,7	1066,13
1,390651	1,3936	76,8	1068,02
1,391303	1,3942	76,9	1069,91
1,39156	1,3949	77,0	1071,81
1,392610	1,3955	77,1	1073,70
1,393263	1,3962	77,2	1075,59
1,39417	1,3969	77,3	1077,49
1,394571	1,3975	77,4	1079,39
1,395226	1,3982	77,5	1081,30
1,395381	1,3988	77,6	1083,20
1,396336	1,39 5	77,7	1085,11
1,397192	1,4001	77,8	1086,01
1,397848	1,4008	77,9	1088,92
1,398505	1,4015	78,0	1090,83
1,399162	1,4021	78,1	1092,74
1,399819	1,4028	78,2	1094,66
1,400477	1,4034	78,3	1096,57
1,401134	1,4041	78,4	1098,49
1,401793	1,4048	78,5	1100,41
1,402452	1,4054	78,6	1102,32
1,403111	1,4061	78,7	1104,24
1,403771	1,4067	78,8	1106,17
1,404430	1,4074	78,9	1108,09
1,405091	1,4081	79,0	1110,02
1,405752	1,4087	79,1	1111,95
1,406412	1,40 4	79,2	1113,88
1,407074	1,4101	79,3	1115,81
1,407735	1,4107	79,4	1117,74
1,408393	1,4114	79,5	1119,67
1,409061	1,4121	79,6	1121,61
1,409723	1,4127	79,7	1123,55
1,410387	1,4134	79,8	1125,49
1,411051	1,4140	79,9	1127,43
1,411715	1,4147	80,0	1129,37
1,412380	1,4154	80,1	1131,32
1,413044	1,4160	80,2	1133,26
1,413709	1,4167	80,3	1135,20
1,414374	1,4174	80,4	1137,15
1,415040	1,4180	80,5	1139,14
1,415706	1,4187	80,6	1141,05
1,416373	1,4194	80,7	1143,01

1	2	3	4
1,417039	1,4201	80,8	1144,57
1,417707	1,4217	80,9	1146,52
1,418374	1,4214	81,0	1148,88
1,419043	1,4221	81,1	1150,84
1,419711	1,4227	81,2	1152,81
1,420380	1,4234	81,3	1154,77
1,421048	1,4241	81,4	1156,73
1,421719	1,4247	81,5	1158,69
1,422330	1,4254	81,6	1160,67
1,422059	1,4261	81,7	1162,64
1,423730	1,4268	81,8	1164,61
1,424400	1,4274	81,9	1166,58
1,425072	1,4281	82,0	1168,56
1,425744	1,4288	82,1	1169,71
1,426416	1,4295	82,2	1172,51
1,427089	1,4301	82,3	1174,49
1,427761	1,4308	82,4	1176,47
1,428435	1,4315	82,5	1178,46
1,429109	1,4322	82,6	1180,44
1,429782	1,4328	82,7	1182,43
1,430457	1,4335	82,8	1184,42
1,431131	1,4342	82,7	1186,41
1,431807	1,4349	83,0	1188,39
1,432483	1,4355	83,1	1190,39
1,433158	1,4362	83,2	1192,39
1,433835	1,4369	83,3	1194,38
1,434511	1,4376	83,4	1196,38
1,435188	1,4383	83,5	1198,38
1,435866	1,4389	83,6	1200,38
1,436543	1,4396	83,7	1202,38
1,437222	1,4403	83,8	1204,39
1,437900	1,4410	83,9	1206,39
1,438579	1,4417	84,0	1208,41

უაკოპოლოს სახმელანოს ფაქტური სიმკვრივის 600 მლ მოცულობის
ბტანფარტულ სიმკვრივეზე გადასანგარიშებელი ცხრილი

სტატუსი ფაქტურის ნომერი	სასმელის სიმკვრივე შეტარბოში: 20%ზე																								
	6,0		6,1		6,2		6,3		6,4		6,5		6,6		6,7		6,8		6,9		7,0				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
485	7,76	7,86	7,95	8,04	8,13	8,22	8,31	8,40	8,49	8,58	8,67	8,76	8,85	8,94	9,03	9,12	9,21	9,30	9,39	9,48	9,57	9,66	9,75	9,84	9,93
486	7,78	7,87	7,97	8,06	8,15	8,24	8,33	8,42	8,51	8,60	8,69	8,78	8,87	8,96	9,05	9,14	9,23	9,32	9,41	9,50	9,59	9,68	9,77	9,86	9,95
487	7,79	7,89	7,99	8,08	8,18	8,27	8,36	8,45	8,54	8,63	8,72	8,81	8,90	8,99	9,08	9,17	9,26	9,35	9,44	9,53	9,62	9,71	9,80	9,89	9,98
488	7,81	7,91	8,00	8,10	8,20	8,29	8,38	8,47	8,56	8,65	8,74	8,83	8,92	9,01	9,10	9,19	9,28	9,37	9,46	9,55	9,64	9,73	9,82	9,91	10,00
489	7,82	7,92	8,02	8,12	8,21	8,30	8,39	8,48	8,57	8,66	8,75	8,84	8,93	9,02	9,11	9,20	9,29	9,38	9,47	9,56	9,65	9,74	9,83	9,92	10,01
490	7,84	7,94	8,04	8,14	8,23	8,32	8,41	8,50	8,59	8,68	8,77	8,86	8,95	9,04	9,13	9,22	9,31	9,40	9,49	9,58	9,67	9,76	9,85	9,94	10,03
491	7,86	7,95	8,05	8,15	8,24	8,33	8,42	8,51	8,60	8,69	8,78	8,87	8,96	9,05	9,14	9,23	9,32	9,41	9,50	9,59	9,68	9,77	9,86	9,95	10,04
492	7,87	7,97	8,07	8,17	8,26	8,35	8,44	8,53	8,62	8,71	8,80	8,89	8,98	9,07	9,16	9,25	9,34	9,43	9,52	9,61	9,70	9,79	9,88	9,97	10,06
493	7,89	7,99	8,08	8,18	8,27	8,36	8,45	8,54	8,63	8,72	8,81	8,90	8,99	9,08	9,17	9,26	9,35	9,44	9,53	9,62	9,71	9,80	9,89	9,98	10,07
494	7,90	8,10	8,10	8,20	8,20	8,30	8,40	8,50	8,60	8,70	8,80	8,90	9,00	9,10	9,20	9,30	9,40	9,50	9,60	9,70	9,80	9,90	10,00	10,10	10,20
495	7,92	8,02	8,12	8,22	8,32	8,42	8,52	8,62	8,72	8,82	8,92	9,02	9,12	9,22	9,32	9,42	9,52	9,62	9,72	9,82	9,92	10,02	10,12	10,22	10,32
496	7,94	8,03	8,13	8,23	8,33	8,43	8,53	8,63	8,73	8,83	8,93	9,03	9,13	9,23	9,33	9,43	9,53	9,63	9,73	9,83	9,93	10,03	10,13	10,23	10,33
497	7,95	8,05	8,15	8,25	8,35	8,45	8,55	8,65	8,75	8,85	8,95	9,05	9,15	9,25	9,35	9,45	9,55	9,65	9,75	9,85	9,95	10,05	10,15	10,25	10,35
498	7,97	8,07	8,17	8,27	8,37	8,47	8,57	8,67	8,77	8,87	8,97	9,07	9,17	9,27	9,37	9,47	9,57	9,67	9,77	9,87	9,97	10,07	10,17	10,27	10,37
499	7,98	8,08	8,18	8,28	8,38	8,48	8,58	8,68	8,78	8,88	8,98	9,08	9,18	9,28	9,38	9,48	9,58	9,68	9,78	9,88	9,98	10,08	10,18	10,28	10,38
500	8,00	8,10	8,20	8,30	8,40	8,50	8,60	8,70	8,80	8,90	9,00	9,10	9,20	9,30	9,40	9,50	9,60	9,70	9,80	9,90	10,00	10,10	10,20	10,30	10,40
501	8,02	8,12	8,22	8,32	8,42	8,52	8,62	8,72	8,82	8,92	9,02	9,12	9,22	9,32	9,42	9,52	9,62	9,72	9,82	9,92	10,02	10,12	10,22	10,32	10,42
502	8,03	8,13	8,23	8,33	8,43	8,53	8,63	8,73	8,83	8,93	9,03	9,13	9,23	9,33	9,43	9,53	9,63	9,73	9,83	9,93	10,03	10,13	10,23	10,33	10,43
503	8,05	8,15	8,25	8,35	8,45	8,55	8,65	8,75	8,85	8,95	9,05	9,15	9,25	9,35	9,45	9,55	9,65	9,75	9,85	9,95	10,05	10,15	10,25	10,35	10,45
504	8,06	8,16	8,27	8,37	8,47	8,57	8,67	8,77	8,87	8,97	9,07	9,17	9,27	9,37	9,47	9,57	9,67	9,77	9,87	9,97	10,07	10,17	10,27	10,37	10,47



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
505	8,08	8,19	8,28	8,38	8,48	8,58	8,69	8,79	8,89	8,99	9,01	505
506	8,10	8,20	8,30	8,40	8,50	8,60	8,70	8,80	8,90	9,00	9,02	506
507	8,11	8,21	8,31	8,42	8,52	8,62	8,72	8,82	8,92	9,02	9,04	507
508	8,13	8,23	8,33	8,43	8,53	8,63	8,73	8,83	8,93	9,03	9,06	508
509	8,14	8,25	8,35	8,45	8,55	8,65	8,75	8,85	8,95	9,05	9,15	509
510	8,16	8,26	8,36	8,47	8,57	8,67	8,77	8,87	8,98	9,08	9,17	510
511	8,18	8,28	8,38	8,48	8,58	8,69	8,79	8,89	8,99	9,10	9,11	511
512	8,19	8,29	8,40	8,50	8,60	8,70	8,81	8,91	9,01	9,11	9,20	512
513	8,21	8,31	8,41	8,52	8,62	8,72	8,82	8,92	9,02	9,12	9,22	513
514	8,22	8,33	8,43	8,53	8,63	8,74	8,84	8,93	9,03	9,13	9,24	514
515	8,24	8,34	8,45	8,55	8,65	8,75	8,86	8,96	9,06	9,16	9,26	515
516	8,26	8,36	8,46	8,57	8,67	8,77	8,87	8,98	9,08	9,18	9,28	516
517	8,27	8,37	8,48	8,58	8,68	8,79	8,89	9,00	9,10	9,20	9,30	517
518	8,29	8,39	8,49	8,60	8,70	8,81	8,91	9,01	9,12	9,22	9,32	518
519	8,30	8,41	8,51	8,61	8,72	8,82	8,93	9,03	9,13	9,24	9,34	519
520	8,32	8,42	8,53	8,63	8,74	8,84	8,94	9,05	9,15	9,26	9,36	520
521	8,34	8,44	8,54	8,64	8,75	8,86	8,96	9,06	9,17	9,27	9,37	521
522	8,35	8,46	8,56	8,66	8,77	8,87	8,98	9,08	9,19	9,29	9,39	522
523	8,37	8,47	8,58	8,68	8,79	8,89	9,00	9,10	9,20	9,31	9,41	523
524	8,38	8,49	8,59	8,70	8,80	8,91	9,01	9,12	9,22	9,33	9,43	524
525	8,40	8,50	8,61	8,71	8,82	8,92	9,03	9,13	9,24	9,34	9,44	525
526	8,42	8,52	8,63	8,73	8,84	8,94	9,05	9,15	9,26	9,36	9,46	526
527	8,43	8,54	8,64	8,75	8,85	8,96	9,06	9,17	9,27	9,38	9,48	527
528	8,45	8,55	8,66	8,76	8,87	8,98	9,08	9,19	9,29	9,40	9,50	528
529	8,56	8,57	8,68	8,78	8,89	8,99	9,10	9,20	9,31	9,42	9,52	529
530	8,49	8,59	8,69	8,80	8,90	9,01	9,12	9,22	9,33	9,43	9,53	530
531	8,50	8,60	8,70	8,81	8,92	9,03	9,13	9,24	9,35	9,45	9,55	531

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
532	8,51	8,62	8,72	8,83	8,93	8,94	9,04	9,15	9,26	9,36	9,47	9,52
533	8,53	8,63	8,74	8,85	8,95	8,95	9,06	9,17	9,27	9,38	9,49	9,53
534	8,54	8,65	8,76	8,86	8,96	8,97	9,08	9,18	9,29	9,40	9,50	9,54
535	8,56	8,67	8,77	8,88	8,98	8,99	9,09	9,20	9,31	9,42	9,52	9,55
536	8,58	8,68	8,79	8,90	9,00	9,00	9,11	9,22	9,33	9,43	9,54	9,56
537	8,59	8,69	8,81	8,91	9,02	9,02	9,13	9,24	9,34	9,45	9,56	9,57
538	8,61	8,72	8,82	8,93	9,04	9,04	9,15	9,25	9,36	9,47	9,58	9,58
539	8,62	8,73	8,84	8,95	9,05	9,05	9,16	9,27	9,38	9,49	9,59	9,59
540	8,64	8,75	8,86	8,96	9,07	9,07	9,18	9,30	9,40	9,50	9,61	9,61
541	8,66	8,76	8,87	8,98	9,09	9,09	9,20	9,30	9,41	9,52	9,63	9,63
542	8,67	8,78	8,89	9,00	9,13	9,13	9,21	9,32	9,43	9,54	9,65	9,65
543	8,69	8,80	8,90	9,01	9,12	9,12	9,23	9,34	9,45	9,56	9,66	9,66
544	8,70	8,81	8,92	9,03	9,14	9,14	9,25	9,36	9,47	9,57	9,68	9,68
545	8,72	8,83	8,94	9,05	9,16	9,16	9,26	9,37	9,48	9,59	9,70	9,70
546	8,74	8,84	8,95	9,06	9,17	9,17	9,28	9,39	9,50	9,61	9,72	9,72
547	8,75	8,86	8,97	9,08	9,19	9,19	9,30	9,41	9,52	9,63	9,74	9,74
548	8,77	8,88	8,99	9,10	9,21	9,21	9,32	9,43	9,58	9,64	9,75	9,75
549	8,78	8,89	8,99	9,11	9,22	9,22	9,33	9,44	9,55	9,66	9,77	9,77
550	8,80	8,91	9,02	9,13	9,24	9,24	9,35	9,46	9,57	9,68	9,79	9,79
551	8,82	8,93	9,04	9,15	9,26	9,26	9,37	9,48	9,59	9,70	9,81	9,81
552	8,83	8,94	9,05	9,16	9,27	9,27	9,38	9,49	9,60	9,71	9,83	9,83
553	8,85	8,96	9,07	9,18	9,29	9,29	9,40	9,51	9,62	9,73	9,84	9,84
554	8,86	8,97	9,09	9,20	9,31	9,31	9,42	9,53	9,64	9,75	9,86	9,86
555	8,88	8,99	9,10	9,21	9,32	9,32	9,43	9,55	9,66	9,77	9,88	9,88

ფასები ფინანსები	სამულის სიღრმე შევარდნით 20°-ზე											ფასები ფინანსები
	9,0	9,1	9,2	9,3	9,4	9,5	9,6	9,7	9,8	9,9	12	
485	8,73	8,83	8,92	9,02	9,12	9,21	9,31	9,41	9,51	9,60	485	
486	8,75	8,84	8,94	9,04	9,14	9,23	9,33	9,43	9,53	9,62	486	
487	8,77	8,86	8,96	9,06	9,16	9,25	9,35	9,45	9,54	9,64	487	
488	8,78	8,88	8,98	9,08	9,17	9,27	9,37	9,47	9,56	9,66	488	
489	8,80	8,90	9,00	9,10	9,19	9,29	9,39	9,49	9,58	9,68	489	
490	8,82	8,92	9,02	9,11	9,21	9,33	9,41	9,51	9,60	9,70	490	
491	8,84	8,94	9,03	9,13	9,23	9,33	9,43	9,52	9,62	9,72	491	
492	8,86	8,95	9,05	9,15	9,25	9,35	9,45	9,54	9,64	9,74	492	
493	8,87	8,97	9,07	9,17	9,27	9,37	9,47	9,56	9,66	9,76	493	
494	8,89	8,99	9,09	9,19	9,29	9,39	9,48	9,58	9,68	9,78	494	
495	8,91	9,01	9,11	9,21	9,31	9,40	9,50	9,60	9,70	9,80	495	
496	8,93	9,03	9,13	9,23	9,32	9,42	9,52	9,62	9,72	9,82	496	
497	8,95	9,04	9,14	9,24	9,34	9,44	9,54	9,64	9,74	9,84	497	
498	8,96	9,06	9,16	9,26	9,36	9,45	9,56	9,66	9,76	9,86	498	
499	8,98	9,08	9,18	9,28	9,38	9,48	9,58	9,68	9,78	9,88	499	
500	9,00	9,10	9,20	9,30	9,40	9,50	9,60	9,70	9,80	9,90	500	
501	9,02	9,12	9,22	9,32	9,42	9,52	9,62	9,72	9,82	9,92	501	
502	9,04	9,14	9,24	9,34	9,44	9,54	9,64	9,74	9,84	9,94	502	
503	9,05	9,15	9,25	9,36	9,46	9,56	9,66	9,76	9,86	9,96	503	
504	9,07	9,17	9,27	9,37	9,47	9,58	9,68	9,78	9,88	9,98	504	

	1	2	3	4	5	6	7	8	9*	10	11	12
505	9,09	9,19	9,29	9,39	9,49	9,59	9,70	9,80	9,90	10,00	10,00	505
506	9,11	9,21	9,31	9,41	9,51	9,61	9,71	9,81	9,91	10,02	10,12	511
507	9,13	9,23	9,33	9,43	9,53	9,63	9,73	9,83	9,93	10,03	10,14	512
508	9,14	9,25	9,35	9,45	9,55	9,65	9,75	9,85	9,95	10,05	10,16	513
509	9,16	9,26	9,37	9,47	9,57	9,67	9,77	9,87	9,97	10,07	10,18	514
510	9,18	9,28	9,38	9,49	9,59	9,69	9,79	9,89	9,99	10,09	10,20	515
511	9,20	9,30	9,40	9,50	9,61	9,71	9,81	9,91	10,01	10,11	10,22	516
512	9,22	9,32	9,42	9,52	9,63	9,73	9,83	9,93	10,03	10,13	10,24	517
513	9,23	9,34	9,44	9,54	9,64	9,74	9,84	9,94	10,04	10,15	10,26	518
514	9,25	9,35	9,46	9,56	9,66	9,76	9,86	9,96	10,07	10,17	10,28	519
515	9,27	9,37	9,48	9,58	9,68	9,78	9,88	9,98	10,09	10,19	10,30	520
516	9,29	9,39	9,49	9,60	9,70	9,80	9,90	10,00	10,11	10,21	10,32	521
517	9,31	9,41	9,51	9,62	9,72	9,82	9,92	10,02	10,13	10,23	10,34	522
518	9,32	9,43	9,53	9,63	9,74	9,84	9,94	10,04	10,15	10,25	10,35	523
519	9,34	9,45	9,55	9,65	9,76	9,86	9,96	10,06	10,17	10,27	10,37	524
520	9,36	9,46	9,57	9,67	9,78	9,88	9,98	10,08	10,18	10,29	10,39	525
521	9,38	9,48	9,59	9,69	9,79	9,89	9,99	10,10	10,20	10,31	10,41	526
522	9,40	9,50	9,60	9,71	9,81	9,91	10,01	10,12	10,22	10,33	10,43	527
523	9,41	9,52	9,62	9,73	9,83	9,94	10,03	10,14	10,24	10,35	10,45	528
524	9,43	9,54	9,64	9,75	9,85	9,96	10,05	10,16	10,25	10,37	10,47	529
525	9,45	9,55	9,66	9,76	9,87	9,97	10,08	10,18	10,29	10,39	10,49	530
526	9,47	9,57	9,68	9,78	9,89	9,99	10,10	10,20	10,31	10,41	10,51	531
527	9,49	9,59	9,70	9,80	9,91	10,01	10,12	10,22	10,33	10,43	10,53	532
528	9,50	9,61	9,71	9,82	9,93	10,03	10,14	10,24	10,35	10,45	10,55	533
529	9,52	9,63	9,73	9,84	9,94	10,05	10,16	10,26	10,37	10,47	10,57	534

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
530	9,54	9,65	9,75	9,86	9,96	10,07	10,18	10,28	10,39	10,49	10,59	530
531	9,56	9,66	9,77	9,88	9,98	10,09	10,19	10,29	10,41	10,51	10,61	531
532	9,67	9,79	9,89	9,99	10,09	10,11	10,21	10,31	10,42	10,53	10,63	532
533	9,59	9,70	9,81	9,91	10,02	10,13	10,23	10,33	10,44	10,54	10,65	533
534	9,61	9,71	9,83	9,93	10,04	10,15	10,25	10,35	10,46	10,56	10,67	534
535	9,63	9,74	9,84	9,95	10,06	10,16	10,27	10,37	10,48	10,58	10,69	535
536	9,65	9,75	9,86	9,97	10,08	10,18	10,29	10,39	10,49	10,59	10,70	536
537	9,67	9,77	9,88	9,99	10,10	10,20	10,31	10,41	10,51	10,62	10,73	537
538	9,68	9,79	9,90	10,01	10,11	10,22	10,32	10,43	10,53	10,64	10,75	538
539	9,70	9,81	9,92	10,02	10,13	10,24	10,34	10,44	10,55	10,66	10,77	539
540	9,72	9,83	9,94	10,04	10,15	10,26	10,37	10,48	10,58	10,68	10,79	540
541	9,74	9,85	9,95	10,06	10,17	10,28	10,38	10,49	10,59	10,70	10,81	541
542	9,76	9,86	9,97	10,08	10,19	10,30	10,41	10,51	10,62	10,73	10,84	542
543	9,77	9,89	9,99	10,10	10,21	10,32	10,43	10,53	10,63	10,74	10,85	543
544	9,79	9,90	10,01	10,12	10,23	10,34	10,44	10,54	10,65	10,76	10,87	544
545	9,81	9,92	10,03	10,14	10,25	10,35	10,46	10,57	10,68	10,79	10,90	545
546	9,83	9,94	10,05	10,16	10,26	10,37	10,48	10,59	10,70	10,81	10,92	546
547	9,85	9,95	10,06	10,17	10,28	10,39	10,50	10,61	10,72	10,83	10,94	547
548	9,86	9,97	10,08	10,19	10,30	10,41	10,52	10,63	10,74	10,85	10,96	548
549	9,88	9,99	10,10	10,21	10,32	10,43	10,54	10,65	10,76	10,87	10,98	549
550	9,90	10,01	10,12	10,23	10,34	10,45	10,56	10,67	10,78	10,89	10,99	550
551	9,92	10,03	10,14	10,25	10,36	10,47	10,58	10,69	10,80	10,91	11,02	551
552	9,94	10,05	10,16	10,27	10,38	10,49	10,60	10,71	10,82	10,93	11,04	552
553	9,95	10,06	10,17	10,29	10,40	10,51	10,62	10,73	10,84	10,95	11,06	553
554	9,97	10,08	10,19	10,30	10,41	10,53	10,64	10,75	10,86	10,97	11,08	554
555	9,99	10,10	10,21	10,32	10,43	10,54	10,66	10,77	10,88	10,99	11,10	555

სამუღოს სიღრმეზე შეკრმზომით 20"-ზე

ფანსის ნომერი	სამუღოს სიღრმეზე შეკრმზომით 20"-ზე											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
485	9,70	9,80	9,89	9,89	9,99	10,09	10,18	10,28	10,38	10,48	10,57	485
486	9,72	9,82	9,91	9,91	10,01	10,11	10,21	10,30	10,40	10,50	10,59	486
487	9,74	9,84	9,93	9,93	10,03	10,13	10,22	10,32	10,42	10,52	10,62	487
488	9,76	9,86	9,95	9,95	10,05	10,14	10,25	10,35	10,44	10,54	10,64	488
489	9,78	9,88	9,98	9,98	10,07	10,17	10,27	10,37	10,46	10,56	10,66	489
490	9,80	9,90	10,00	10,00	10,09	10,19	10,29	10,39	10,49	10,58	10,68	490
491	9,82	9,92	10,02	10,02	10,11	10,21	10,31	10,41	10,51	10,61	10,70	491
492	9,84	9,94	10,04	10,04	10,13	10,23	10,33	10,43	10,53	10,63	10,73	492
493	9,86	9,96	10,06	10,06	10,16	10,25	10,35	10,45	10,55	10,65	10,75	493
494	9,88	9,98	10,08	10,08	10,18	10,27	10,37	10,47	10,57	10,67	10,77	494
495	9,90	10,00	10,10	10,10	10,20	10,30	10,39	10,49	10,59	10,69	10,79	495
496	9,92	10,02	10,12	10,12	10,22	10,32	10,42	10,51	10,61	10,71	10,81	496
497	9,94	10,04	10,14	10,14	10,24	10,34	10,44	10,54	10,64	10,73	10,83	497
498	9,96	10,06	10,16	10,16	10,26	10,36	10,46	10,56	10,66	10,76	10,86	498
499	9,98	10,08	10,18	10,18	10,28	10,38	10,48	10,58	10,68	10,78	10,88	499
500	10,00	10,10	10,20	10,20	10,30	11,40	10,50	10,60	10,70	10,80	10,90	500
501	10,02	10,12	10,22	10,22	10,32	10,42	10,52	10,62	10,72	10,82	10,92	501
502	10,04	10,14	10,24	10,24	10,34	10,44	10,54	10,64	10,74	10,84	10,94	502
503	10,06	10,16	10,26	10,26	10,36	10,46	10,56	10,66	10,76	10,86	10,96	503
504	10,08	10,18	10,28	10,28	10,38	10,48	10,58	10,68	10,79	10,89	10,99	504

ცხრილი 2 (გაგრძელება)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
505	10,10	10,20	10,30	10,30	10,40	10,50	10,60	10,71	10,81	10,91	11,01	505
506	10,12	10,22	10,32	10,32	10,42	10,52	10,63	10,73	10,83	10,93	11,03	506
507	10,14	10,24	10,34	10,44	10,55	10,65	10,75	10,85	10,96	11,06	11,16	507
508	10,16	10,26	10,36	10,46	10,57	10,67	10,77	10,88	10,98	11,08	11,18	508
509	10,18	10,28	10,38	10,48	10,59	10,69	10,79	10,89	10,99	11,09	11,19	509
510	10,20	10,30	10,40	10,40	10,51	10,61	10,71	10,81	10,91	11,02	11,12	510
511	10,22	10,32	10,42	10,42	10,53	10,63	10,73	10,83	10,93	11,04	11,14	511
512	10,24	10,34	10,44	10,44	10,55	10,65	10,75	10,85	10,96	11,06	11,16	512
513	10,26	10,36	10,46	10,46	10,57	10,67	10,77	10,88	10,98	11,08	11,18	513
514	10,28	10,38	10,48	10,48	10,59	10,69	10,79	10,90	10,00	11,10	11,20	514
515	10,30	10,40	10,51	10,51	10,61	10,71	10,81	10,92	11,02	11,12	11,23	515
516	10,32	10,42	10,53	10,53	10,63	10,73	10,84	10,94	11,04	11,15	11,25	516
517	10,34	10,44	10,55	10,55	10,65	10,75	10,86	10,96	11,06	11,17	11,27	517
518	10,36	10,46	10,57	10,57	10,67	10,77	10,88	10,98	11,08	11,19	11,29	518
519	10,38	10,48	10,59	10,59	10,69	10,79	10,90	11,00	11,11	11,21	11,31	519
520	10,40	10,50	10,61	10,61	10,71	10,82	10,92	11,02	11,13	11,23	11,34	520
521	10,42	10,52	10,63	10,63	10,73	10,84	10,94	11,04	11,15	11,25	11,36	521
522	10,44	10,54	10,65	10,65	10,75	10,86	10,96	11,07	11,17	11,27	11,38	522
523	10,46	10,56	10,67	10,67	10,77	10,88	10,98	11,09	11,19	11,29	11,40	523
524	10,48	10,58	10,69	10,69	10,79	10,90	11,00	11,11	11,21	11,32	11,42	524
525	10,50	10,60	10,71	10,71	10,81	10,92	11,02	11,13	11,23	11,34	11,44	525
526	10,52	10,62	10,73	10,73	10,84	10,94	11,05	11,15	11,26	11,36	11,47	526
527	10,54	10,64	10,75	10,75	10,86	10,96	11,07	11,17	11,28	11,38	11,49	527
528	10,56	10,67	10,77	10,77	10,88	10,98	11,09	11,19	11,30	11,40	11,51	528
529	10,58	10,69	10,79	10,79	10,89	11,00	11,11	11,21	11,32	11,43	11,53	529

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
530	10,60	10,71	10,81	10,92	11,02	11,13	11,24	11,34	11,45	11,55	11,66	530
531	10,62	10,73	10,83	10,94	11,04	11,15	11,26	11,36	11,47	11,58	11,68	531
532	10,64	10,75	10,85	10,96	11,07	11,17	11,28	11,38	11,49	11,60	11,71	532
533	10,66	10,77	10,87	10,98	11,09	11,19	11,30	11,41	11,51	11,62	11,73	533
534	10,68	10,79	10,89	11,00	11,11	11,21	11,32	11,43	11,53	11,64	11,75	534
535	10,70	10,81	10,91	11,02	11,13	11,23	11,34	11,45	11,56	11,66	11,77	535
536	10,72	10,83	10,93	11,04	11,15	11,26	11,36	11,47	11,58	11,69	11,79	536
537	10,74	10,85	10,95	11,06	11,17	11,28	11,38	11,49	11,60	11,71	11,81	537
538	10,76	10,87	10,97	11,08	11,19	11,30	11,41	11,51	11,62	11,73	11,84	538
539	10,78	10,89	11,00	11,10	11,21	11,31	11,42	11,53	11,64	11,75	11,86	539
540	10,80	10,91	11,02	11,12	11,23	11,34	11,45	11,55	11,66	11,77	11,88	540
541	10,82	10,93	11,04	11,14	11,25	11,36	11,47	11,57	11,68	11,79	11,90	541
542	10,84	10,95	11,06	11,16	11,27	11,38	11,49	11,60	11,71	11,81	11,92	542
543	10,86	10,98	11,08	11,19	11,29	11,40	11,51	11,62	11,73	11,84	11,94	543
544	10,88	10,99	11,10	11,21	11,31	11,42	11,53	11,64	11,75	11,86	11,97	544
545	10,90	11,01	11,12	11,23	11,34	11,44	11,55	11,66	11,77	11,88	11,99	545
546	10,92	11,03	11,14	11,25	11,36	11,47	11,57	11,68	11,79	11,90	12,01	546
547	10,94	11,05	11,16	11,27	11,38	11,49	11,60	11,71	11,81	11,92	12,03	547
548	10,96	11,07	11,18	11,29	11,40	11,51	11,62	11,73	11,84	11,94	12,05	548
549	10,98	11,09	11,20	11,31	11,42	11,53	11,64	11,75	11,86	11,97	12,08	549
550	11,00	11,11	11,22	11,33	11,44	11,55	11,66	11,77	11,88	11,99	12,10	550
551	11,02	11,13	11,24	11,35	11,46	11,57	11,68	11,79	11,90	12,01	12,12	551
552	11,04	11,15	11,26	11,37	11,48	11,59	11,70	11,81	11,92	12,03	12,14	552
553	11,06	11,17	11,28	11,39	11,50	11,61	11,72	11,83	11,94	12,05	12,16	553
554	11,08	11,19	11,30	11,41	11,52	11,63	11,74	11,85	11,96	12,07	12,18	554
555	11,10	11,21	11,32	11,43	11,54	11,65	11,77	11,88	11,99	12,10	12,21	555

საშუალო სიჩქარეუ ჰაერში 20°-ზე

დღის ნომერი	საშუალო სიჩქარეუ ჰაერში 20°-ზე												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
485	10,67	10,77	10,88	10,98	11,07	11,17	11,27	11,37	11,47	11,56	11,66	11,76	485
486	10,69	10,79	10,89	10,98	11,08	11,18	11,27	11,37	11,47	11,57	11,67	11,77	486
487	10,71	10,81	10,91	11,01	11,11	11,20	11,30	11,40	11,49	11,59	11,69	11,79	487
488	10,74	10,83	10,93	11,03	11,13	11,22	11,32	11,42	11,52	11,61	11,71	11,81	488
489	10,76	10,86	10,95	11,05	11,15	11,25	11,34	11,44	11,54	11,64	11,74	11,84	489
490	10,78	10,88	10,98	11,07	11,17	11,27	11,37	11,47	11,56	11,66	11,76	11,86	490
491	10,80	10,90	11,00	11,10	11,19	11,29	11,39	11,49	11,59	11,69	11,79	11,89	491
492	10,82	10,92	11,02	11,12	11,22	11,32	11,41	11,51	11,61	11,71	11,81	11,91	492
493	10,85	10,94	11,04	11,14	11,24	11,34	11,44	11,54	11,63	11,73	11,83	11,93	493
494	10,87	10,97	11,07	11,16	11,26	11,36	11,46	11,56	11,66	11,76	11,86	11,96	494
495	10,89	10,99	11,09	11,19	11,29	11,39	11,48	11,58	11,68	11,78	11,88	11,98	495
496	10,91	11,01	11,11	11,21	11,31	11,41	11,51	11,61	11,71	11,80	11,90	12,00	496
497	10,93	11,03	11,13	11,23	11,33	11,43	11,53	11,63	11,73	11,83	11,93	12,03	497
498	10,96	11,06	11,15	11,25	11,35	11,45	11,55	11,65	11,75	11,85	11,95	12,05	498
499	10,98	11,08	11,18	11,28	11,38	11,48	11,58	11,68	11,77	11,88	11,99	12,10	499
500	11,00	11,10	11,20	11,30	11,40	11,50	11,60	11,70	11,80	11,90	12,00	12,10	500
501	11,02	11,12	11,22	11,32	11,42	11,52	11,62	11,72	11,82	11,92	12,02	12,12	501
502	11,04	11,14	11,24	11,34	11,44	11,54	11,64	11,74	11,84	11,94	12,04	12,14	502
503	11,07	11,17	11,27	11,37	11,47	11,57	11,67	11,77	11,87	11,97	12,07	12,17	503
504	11,09	11,19	11,29	11,39	11,49	11,59	11,69	11,79	11,89	11,99	12,09	12,19	504



საქართველოს
მეტეოროლოგიის
და ჰიდროლოგიის
სამსახური

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
505	11,11	11,21	11,31	11,41	11,51	11,61	11,71	11,81	11,91	11,92	12,02	505
506	11,13	11,23	11,33	11,44	11,54	11,64	11,74	11,84	11,94	11,94	12,04	506
507	10,15	11,25	11,36	11,46	11,56	11,66	11,76	11,86	11,96	11,96	12,07	507
508	11,18	11,28	11,38	11,48	11,58	11,68	11,78	11,88	11,98	11,99	12,09	508
509	11,20	11,30	11,40	11,50	11,60	11,70	11,80	11,90	11,91	12,01	12,11	509
510	11,22	11,32	11,42	11,53	11,63	11,73	11,83	11,93	11,93	12,04	12,14	510
511	11,24	11,34	11,45	11,55	11,65	11,75	11,85	11,95	11,96	12,06	12,16	511
512	11,26	11,37	11,47	11,57	11,67	11,78	11,88	11,98	11,98	12,08	12,19	512
513	11,29	11,39	11,49	11,59	11,70	11,80	11,90	11,90	12,00	12,11	12,21	513
514	11,31	11,41	11,51	11,62	11,72	11,82	11,92	11,92	12,03	12,13	12,23	514
515	11,33	11,43	11,54	11,64	11,74	11,84	11,94	11,95	12,05	12,15	12,26	515
516	11,35	11,45	11,56	11,66	11,76	11,87	11,97	11,97	12,07	12,18	12,28	516
517	11,37	11,48	11,58	11,68	11,78	11,89	11,99	11,99	12,10	12,20	12,30	517
518	11,40	11,50	11,60	11,71	11,81	11,91	12,02	12,02	12,12	12,22	12,33	518
519	11,42	11,52	11,63	11,73	11,83	11,94	12,04	12,04	12,14	12,25	12,35	519
520	11,44	11,54	11,65	11,75	11,85	11,96	12,06	12,06	12,17	12,27	12,38	520
521	11,46	11,57	11,67	11,77	11,88	11,98	12,09	12,09	12,19	12,30	12,40	521
522	11,48	11,59	11,69	11,80	11,90	12,01	12,11	12,11	12,21	12,32	12,42	522
523	11,51	11,61	11,71	11,82	11,92	12,03	12,13	12,13	12,24	12,34	12,45	523
524	11,53	11,63	11,74	11,84	11,95	12,05	12,16	12,16	12,26	12,37	12,47	524
525	11,55	11,65	11,76	11,86	11,97	12,07	12,18	12,18	12,28	12,39	12,49	525
526	11,57	11,68	11,78	11,89	11,99	12,10	12,20	12,20	12,31	12,41	12,52	526
527	11,59	11,70	11,80	11,91	12,02	12,12	12,23	12,23	12,33	12,44	12,54	527
528	11,62	11,72	11,83	11,93	12,04	12,14	12,25	12,25	12,35	12,46	12,57	528
529	11,64	11,74	11,85	11,95	12,06	12,17	12,27	12,27	12,38	12,48	12,59	529



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
530	11,66	11,77	11,87	11,98	12,08	12,19	12,30	12,40	12,51	12,61	12,61	530
531	11,68	11,79	11,89	12,00	12,10	12,21	12,32	12,42	12,53	12,64	12,64	531
532	11,70	11,81	11,92	12,02	12,13	12,24	12,34	12,45	12,55	12,66	12,66	532
533	11,73	11,83	11,94	12,05	12,15	12,26	12,37	12,47	12,58	12,68	12,68	533
534	11,75	11,85	11,96	12,07	12,17	12,28	12,39	12,50	12,60	12,71	12,71	534
535	11,77	11,88	11,98	12,09	12,20	12,30	12,41	12,52	12,63	12,73	12,73	535
536	11,79	11,90	12,01	12,11	12,22	12,33	12,43	12,54	12,65	12,76	12,76	536
537	11,81	11,92	12,03	12,14	12,24	12,35	12,46	12,57	12,68	12,79	12,79	537
538	11,84	11,94	12,05	12,16	12,27	12,37	12,48	12,59	12,70	12,80	12,80	538
539	11,86	11,97	12,07	12,18	12,29	12,40	12,50	12,61	12,72	12,83	12,83	539
540	11,88	11,99	12,10	12,20	12,31	12,42	12,53	12,64	12,74	12,85	12,85	540
541	11,90	12,01	12,12	12,23	12,33	12,44	12,55	12,66	12,77	12,88	12,88	541
542	11,92	12,03	12,14	12,25	12,36	12,47	12,57	12,68	12,79	12,90	12,90	542
543	11,95	12,05	12,16	12,27	12,38	12,49	12,60	12,71	12,81	12,92	12,92	543
544	11,97	12,08	12,19	12,29	12,40	12,51	12,62	12,73	12,84	12,95	12,95	544
545	11,99	12,10	12,21	12,32	12,43	12,53	12,64	12,75	12,86	12,97	12,97	545
546	12,01	12,12	12,23	12,34	12,45	12,56	12,67	12,78	12,89	12,99	12,99	546
547	12,03	12,14	12,25	12,36	12,47	12,58	12,69	12,80	12,91	13,02	13,02	547
548	12,06	12,17	12,27	12,38	12,49	12,60	12,71	12,82	12,93	13,04	13,04	548
549	12,08	12,19	12,30	12,41	12,52	12,63	12,74	12,85	12,96	13,07	13,07	549
550	12,10	12,21	12,32	12,43	12,54	12,65	12,76	12,87	12,98	13,09	13,09	550
551	12,12	12,23	12,34	12,45	12,56	12,67	12,78	12,89	13,00	13,11	13,11	551
552	12,14	12,25	12,36	12,47	12,59	12,70	12,81	12,92	13,03	13,14	13,14	552
553	12,17	12,28	12,39	12,50	12,61	12,72	12,83	12,94	13,05	13,16	13,16	553
554	12,19	12,30	12,41	12,52	12,63	12,74	12,85	12,95	13,07	13,18	13,18	554
555	12,21	12,32	12,43	12,54	12,65	12,76	12,88	12,99	13,10	13,21	13,21	555

ფაქტური მცვიანობის 500 მლ მოცულობისა და სტანდარტულ მცვიანობაზე გადასაბარიშებელი ცხრილი (ტუტის წორმალური სხნარი 100 მლ უალკოჰოლი სასმელზე)

მცვიანობის მოცულობა (მლ)	მცვიანობა მლ-ში ტუტის წორმალური სხნარი 100 მლ უალკოჰოლი სასმელზე														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
485	0,66	0,78	0,67	0,97	1,07	1,16	1,26	1,36	1,45	1,55	1,65	1,75	1,84	485	
486	0,68	0,78	0,87	0,97	1,07	1,17	1,26	1,36	1,46	1,55	1,65	1,75	1,85	486	
487	0,68	0,78	0,88	0,97	1,07	1,17	1,27	1,36	1,46	1,56	1,65	1,75	1,85	487	
488	0,68	0,78	0,88	0,98	1,07	1,17	1,27	1,37	1,46	1,56	1,66	1,76	1,85	488	
489	0,68	0,78	0,88	0,98	1,07	1,17	1,27	1,37	1,47	1,56	1,66	1,76	1,86	489	
490	0,69	0,78	0,88	0,98	1,08	1,18	1,27	1,37	1,47	1,57	1,67	1,76	1,86	490	
491	0,69	0,78	0,88	0,98	1,08	1,18	1,28	1,37	1,47	1,57	1,67	1,77	1,86	491	
492	0,69	0,79	0,88	0,98	1,08	1,18	1,28	1,38	1,48	1,57	1,67	1,77	1,87	492	
493	0,69	0,79	0,89	0,99	1,08	1,18	1,28	1,38	1,48	1,58	1,68	1,77	1,87	493	
494	0,69	0,79	0,89	0,99	1,09	1,18	1,28	1,38	1,48	1,58	1,68	1,78	1,88	494	
495	0,69	0,79	0,89	0,99	1,09	1,19	1,29	1,39	1,48	1,58	1,68	1,78	1,88	495	
496	0,69	0,79	0,89	0,99	1,09	1,19	1,29	1,39	1,49	1,59	1,69	1,78	1,88	496	
497	0,69	0,79	0,89	0,99	1,09	1,19	1,29	1,39	1,49	1,59	1,69	1,79	1,89	497	
498	0,70	0,80	0,90	1,00	1,09	1,19	1,29	1,39	1,49	1,59	1,69	1,79	1,89	498	
499	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70	1,80	1,90	499	
500	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70	1,80	1,90	500	
501	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70	1,80	1,90	501	
502	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,51	1,61	1,71	1,81	1,91	502	



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
503	0,70	0,80	0,90	0,90	1,01	1,11	1,21	1,31	1,41	1,51	1,61	1,71	1,81	1,91	503
504	0,70	0,81	0,91	0,91	1,01	1,11	1,21	1,31	1,41	1,51	1,61	1,71	1,81	1,91	504
505	0,71	0,81	0,91	0,91	1,01	1,11	1,21	1,31	1,41	1,51	1,62	1,72	1,82	1,92	505
506	0,71	0,81	0,91	0,91	1,01	1,11	1,21	1,31	1,42	1,52	1,62	1,72	1,82	1,92	506
507	0,71	0,81	0,91	0,91	1,01	1,11	1,21	1,32	1,42	1,52	1,62	1,72	1,82	1,93	507
508	0,71	0,81	0,91	0,91	1,02	1,12	1,22	1,32	1,42	1,52	1,62	1,73	1,83	1,93	508
509	0,71	0,81	0,92	0,92	1,02	1,12	1,22	1,32	1,42	1,53	1,63	1,73	1,83	1,93	509
510	0,71	0,82	0,92	0,92	1,02	1,12	1,22	1,33	1,43	1,53	1,63	1,73	1,84	1,94	510
511	0,71	0,82	0,92	0,92	1,02	1,12	1,23	1,33	1,43	1,53	1,63	1,74	1,84	1,94	511
512	0,72	0,82	0,92	0,92	1,02	1,13	1,23	1,33	1,43	1,54	1,64	1,74	1,84	1,94	512
513	0,72	0,82	0,92	0,92	1,03	1,13	1,23	1,33	1,44	1,54	1,64	1,74	1,85	1,95	513
514	0,72	0,82	0,92	0,92	1,03	1,13	1,23	1,34	1,44	1,55	1,64	1,75	1,85	1,95	514
515	0,72	0,82	0,92	0,92	1,03	1,13	1,24	1,34	1,44	1,54	1,65	1,75	1,85	1,95	515

ს.ს. ფ.ს. მ.ს. ფ.ს. პ.ს.	მეფრანოზა მღ-ში ტექსტის ნორმალური ხსნარით 100 მლ უალკოჰოლო ხსნარზე																								
	2,0		2,1		2,2		2,3		2,4		2,5		2,6		2,7		2,8		2,9						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
485	1,94	2,04	2,13	2,16	2,23	2,33	2,42	2,52	2,62	2,72	2,81	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85
486	1,95	2,04	2,14	2,16	2,23	2,33	2,43	2,53	2,63	2,72	2,82	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85
487	1,95	2,04	2,14	2,16	2,24	2,34	2,43	2,53	2,63	2,73	2,82	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85
488	1,95	2,05	2,15	2,16	2,24	2,34	2,44	2,54	2,63	2,73	2,83	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85
489	1,96	2,05	2,15	2,16	2,25	2,35	2,44	2,54	2,64	2,74	2,84	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85
490	1,96	2,06	2,16	2,16	2,25	2,35	2,45	2,55	2,65	2,74	2,84	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85
491	1,96	2,06	2,16	2,16	2,26	2,36	2,45	2,55	2,65	2,75	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85
492	1,97	2,07	2,17	2,17	2,26	2,36	2,46	2,56	2,66	2,75	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85
493	1,97	2,07	2,17	2,17	2,27	2,37	2,46	2,56	2,66	2,76	2,86	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85
4 4	1,98	2,07	2,17	2,17	2,27	2,37	2,47	2,57	2,67	2,77	2,86	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85
495	1,98	2,08	2,18	2,18	2,28	2,38	2,47	2,57	2,67	2,77	2,87	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85
496	1,98	2,08	2,18	2,18	2,28	2,38	2,48	2,58	2,68	2,78	2,87	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85
497	1,99	2,09	2,19	2,19	2,29	2,38	2,48	2,58	2,68	2,78	2,88	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85
498	1,99	2,09	2,19	2,19	2,30	2,39	2,49	2,59	2,69	2,79	2,88	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85
499	2,00	2,09	2,19	2,19	2,29	2,39	2,49	2,59	2,69	2,79	2,89	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85
500	2,00	2,10	2,20	2,20	2,30	2,40	2,50	2,60	2,70	2,80	2,90	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85
501	2,00	2,10	2,20	2,20	2,30	2,40	2,50	2,60	2,70	2,80	2,90	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
502	2,01	2,01	2,11	2,21	2,31	2,41	2,51	2,61	2,71	2,81	2,91	502
503	2,01	2,01	2,11	2,21	2,31	2,41	2,51	2,61	2,72	2,82	2,92	503
504	2,02	2,02	2,12	2,22	2,32	2,42	2,52	2,62	2,72	2,32	2,92	504
505	2,02	2,02	2,12	2,22	2,32	2,42	2,52	2,63	2,73	2,83	2,93	505
506	2,02	2,02	2,12	2,23	2,33	2,43	2,53	2,63	2,73	2,83	2,93	506
507	2,03	2,03	2,13	2,23	2,33	2,43	2,53	2,63	2,74	2,84	2,94	507
508	2,03	2,03	2,13	2,23	2,34	2,44	2,54	2,64	2,74	2,84	2,95	508
509	2,04	2,04	2,14	2,24	2,34	2,44	2,54	2,65	2,75	2,85	2,95	509
510	2,04	2,04	2,14	2,24	2,35	2,45	2,55	2,65	2,75	2,86	2,96	510
511	2,04	2,04	2,15	2,25	2,35	2,45	2,55	2,66	2,76	2,86	2,96	511
512	2,05	2,05	2,15	2,25	2,35	2,46	2,56	2,66	2,76	2,87	2,97	512
513	2,05	2,05	2,15	2,26	2,36	2,46	2,56	2,67	2,77	2,87	2,97	513
514	2,06	2,06	2,16	2,26	2,36	2,47	2,57	2,67	2,77	2,88	2,98	514
515	2,06	2,06	2,16	2,27	2,37	2,47	2,57	2,68	2,78	2,88	2,99	515



ფანჯრის ნომერი	შევიანობა მლ-ში ტბის ნორმულური მანარი 100 მლ უალკოჰოლი სასხელებზე															ფანჯრის ნომერი												
	3,0		3,1		3,2		3,3		3,4		3,5		3,6		3,7		3,8		3,9		4,0		4,1		4,2			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15													
485	2,91	3,01	3,10	3,20	3,30	3,39	3,49	3,59	3,69	3,78	3,88	3,98	4,07	4,16	4,25	4,35	4,45	4,55	4,65	4,75	4,85	4,95	5,05	5,15	5,25	5,35	5,45	5,55
486	2,92	3,01	3,11	3,21	3,30	3,40	3,50	3,60	3,69	3,79	3,89	3,98	4,08	4,17	4,27	4,37	4,47	4,57	4,67	4,77	4,87	4,97	5,07	5,17	5,27	5,37	5,47	5,57
487	2,92	3,02	3,12	3,21	3,31	3,41	3,51	3,60	3,70	3,80	3,90	3,99	4,09	4,17	4,27	4,37	4,47	4,57	4,67	4,77	4,87	4,97	5,07	5,17	5,27	5,37	5,47	5,57
488	2,93	3,02	3,12	3,22	3,32	3,42	3,51	3,61	3,71	3,81	3,90	4,00	4,09	4,18	4,27	4,37	4,47	4,57	4,67	4,77	4,87	4,97	5,07	5,17	5,27	5,37	5,47	5,57
489	2,93	3,03	3,13	3,23	3,32	3,42	3,52	3,62	3,72	3,81	3,91	4,01	4,11	4,21	4,31	4,41	4,51	4,61	4,71	4,81	4,91	5,01	5,11	5,21	5,31	5,41	5,51	5,61
490	2,94	3,04	3,14	3,23	3,33	3,43	3,53	3,63	3,72	3,82	3,92	4,02	4,12	4,22	4,32	4,42	4,52	4,62	4,72	4,82	4,92	5,02	5,12	5,22	5,32	5,42	5,52	5,62
491	2,95	3,04	3,14	3,24	3,34	3,44	3,53	3,63	3,73	3,83	3,93	4,03	4,12	4,22	4,32	4,42	4,52	4,62	4,72	4,82	4,92	5,02	5,12	5,22	5,32	5,42	5,52	5,62
492	2,95	3,05	3,15	3,25	3,34	3,44	3,54	3,64	3,74	3,84	3,94	4,03	4,13	4,23	4,33	4,43	4,53	4,63	4,73	4,83	4,93	5,03	5,13	5,23	5,33	5,43	5,53	5,63
493	2,96	3,06	3,15	3,25	3,35	3,45	3,55	3,65	3,75	3,84	3,94	4,04	4,14	4,24	4,34	4,44	4,54	4,64	4,74	4,84	4,94	5,04	5,14	5,24	5,34	5,44	5,54	5,64
494	2,96	3,06	3,16	3,26	3,36	3,46	3,56	3,65	3,75	3,85	3,95	4,05	4,15	4,25	4,35	4,45	4,55	4,65	4,75	4,85	4,95	5,05	5,15	5,25	5,35	5,45	5,55	5,65
495	2,97	3,07	3,17	3,27	3,37	3,46	3,56	3,66	3,76	3,86	3,96	4,06	4,16	4,26	4,36	4,46	4,56	4,66	4,76	4,86	4,96	5,06	5,16	5,26	5,36	5,46	5,56	5,66
496	2,98	3,07	3,17	3,27	3,37	3,47	3,57	3,67	3,77	3,87	3,97	4,07	4,17	4,27	4,37	4,47	4,57	4,67	4,77	4,87	4,97	5,07	5,17	5,27	5,37	5,47	5,57	5,67
497	2,98	3,08	3,18	3,28	3,38	3,48	3,58	3,68	3,78	3,88	3,98	4,07	4,17	4,27	4,37	4,47	4,57	4,67	4,77	4,87	4,97	5,07	5,17	5,27	5,37	5,47	5,57	5,67
498	2,99	3,09	3,19	3,29	3,39	3,49	3,58	3,68	3,78	3,88	3,98	4,08	4,18	4,28	4,38	4,48	4,58	4,68	4,78	4,88	4,98	5,08	5,18	5,28	5,38	5,48	5,58	5,68
499	2,99	3,09	3,19	3,29	3,39	3,49	3,59	3,69	3,79	3,89	3,99	4,09	4,19	4,29	4,39	4,49	4,59	4,69	4,79	4,89	4,99	5,09	5,19	5,29	5,39	5,49	5,59	5,69
500	3,00	3,10	3,20	3,30	3,40	3,50	3,60	3,70	3,80	3,90	4,00	4,10	4,20	4,30	4,40	4,50	4,60	4,70	4,80	4,90	5,00	5,10	5,20	5,30	5,40	5,50	5,60	5,70
501	3,01	3,11	3,21	3,31	3,41	3,51	3,61	3,71	3,81	3,91	4,01	4,11	4,21	4,31	4,41	4,51	4,61	4,71	4,81	4,91	5,01	5,11	5,21	5,31	5,41	5,51	5,61	5,71

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
502	3,01	3,11	3,21	3,31	3,41	3,51	3,61	3,71	3,81	3,91	4,02	4,12	4,12	4,22	502
503	3,02	3,12	3,22	3,32	3,42	3,52	3,62	3,72	3,82	3,92	4,02	4,12	4,12	4,22	503
504	3,02	3,12	3,22	3,33	3,43	3,53	3,63	3,73	3,83	3,93	4,03	4,13	4,13	4,23	504
505	3,03	3,13	3,23	3,33	3,43	3,53	3,64	3,74	3,84	3,94	4,04	4,14	4,14	4,24	505
506	3,04	3,14	3,24	3,34	3,44	3,54	3,64	3,74	3,84	3,95	4,05	4,15	4,15	4,25	506
507	3,04	3,14	3,24	3,35	3,45	3,55	3,65	3,75	3,85	3,95	4,06	4,16	4,16	4,26	507
508	3,05	3,15	3,25	3,35	3,45	3,56	3,66	3,76	3,86	3,96	4,06	4,16	4,16	4,27	508
509	3,05	3,15	3,26	3,36	3,46	3,56	3,66	3,77	3,87	3,97	4,07	4,17	4,17	4,27	509
510	3,06	3,16	3,26	3,37	3,47	3,57	3,67	3,77	3,88	3,98	4,08	4,18	4,18	4,28	510
511	3,06	3,17	3,27	3,37	3,47	3,58	3,68	3,78	3,88	3,98	4,09	4,19	4,19	4,29	511
512	3,07	3,17	3,23	3,38	3,48	3,58	3,69	3,79	3,89	3,99	4,10	4,20	4,20	4,30	512
513	3,08	3,18	3,28	3,38	3,49	3,59	3,69	3,80	3,90	4,00	4,10	4,21	4,21	4,31	513
514	3,08	3,19	3,29	3,39	3,49	3,60	3,70	3,80	3,91	4,01	4,11	4,21	4,21	4,32	514
515	3,09	3,19	3,30	3,40	3,50	3,60	3,81	3,81	3,91	4,02	4,12	4,22	4,22	4,33	515

უაღკოჭლო სანძველებში ნახშირბადაც შემცველობის საანგარიშო ცხრილი
(წონის პროცენტებში, წყლისა და გზის არის მოცულობაზე დამოკიდებულით)

ცხრილი წონის პროცენტებში	გზის არის სიღრმე 58-ში									
	18-22	23-27	28-32	33-37	38-42	43-47	48-52	53-57	9	10
0,1	0,142	0,144	0,146	0,148	0,150	0,152	0,154	0,156	0,156	0,1
0,2	0,155	0,157	0,160	0,162	0,163	0,166	0,168	0,170	0,170	0,2
0,3	0,168	0,170	0,173	0,175	0,177	0,179	0,182	0,185	0,185	0,3
0,4	0,181	0,183	0,186	0,189	0,190	0,193	0,196	0,199	0,199	0,4
0,5	0,193	0,196	0,199	0,202	0,204	0,207	0,210	0,213	0,213	0,5
0,6	0,206	0,210	0,213	0,216	0,218	0,221	0,224	0,227	0,227	0,6
0,7	0,219	0,223	0,226	0,229	0,231	0,235	0,238	0,241	0,241	0,7
0,8	0,232	0,236	0,239	0,243	0,245	0,248	0,252	0,256	0,256	0,8
0,9	0,245	0,249	0,253	0,256	0,258	0,262	0,266	0,270	0,270	0,9
1,0	0,258	0,262	0,266	0,270	0,272	0,276	0,280	0,284	0,284	1,0
1,1	0,271	0,275	0,279	0,283	0,286	0,290	0,294	0,298	0,298	1,1
1,2	0,284	0,288	0,293	0,297	0,299	0,304	0,308	0,312	0,312	1,2
1,3	0,297	0,301	0,306	0,310	0,313	0,317	0,322	0,327	0,327	1,3
1,4	0,310	0,314	0,319	0,324	0,326	0,331	0,336	0,341	0,341	1,4
1,5	0,322	0,327	0,332	0,337	0,340	0,345	0,350	0,355	0,355	1,5
1,6	0,335	0,341	0,346	0,351	0,354	0,359	0,364	0,369	0,369	1,6
1,7	0,348	0,354	0,359	0,364	0,367	0,373	0,378	0,383	0,383	1,7
1,8	0,361	0,366	0,372	0,378	0,381	0,386	0,392	0,398	0,398	1,8



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1,9	0,374	0,380	0,386	0,391	0,394	0,400	0,406	0,412	1,9
2,0	0,387	0,393	0,399	0,405	0,408	0,414	0,420	0,426	2,0
2,1	0,400	0,406	0,412	0,418	0,422	0,428	0,434	0,440	2,1
2,2	0,413	0,419	0,426	0,432	0,435	0,442	0,448	0,454	2,2
2,3	0,426	0,432	0,439	0,445	0,449	0,455	0,462	0,469	2,3
2,4	0,439	0,445	0,452	0,459	0,462	0,469	0,476	0,483	2,4
2,5	0,451	0,458	0,465	0,472	0,476	0,483	0,490	0,497	2,5
2,6	0,464	0,472	0,479	0,486	0,490	0,497	0,504	0,511	2,6
2,7	0,477	0,485	0,492	0,499	0,503	0,511	0,518	0,525	2,7
2,8	0,490	0,498	0,505	0,513	0,517	0,524	0,532	0,540	2,8
2,9	0,503	0,511	0,519	0,526	0,530	0,538	0,546	0,554	2,9
3,0	0,516	0,524	0,532	0,540	0,544	0,552	0,560	0,568	3,0
3,1	0,529	0,537	0,545	0,553	0,558	0,566	0,574	0,582	3,1
3,2	0,542	0,550	0,559	0,567	0,571	0,580	0,588	0,596	3,2
3,3	0,555	0,563	0,572	0,580	0,585	0,593	0,602	0,610	3,3
3,4	0,568	0,576	0,585	0,594	0,598	0,607	0,616	0,625	3,4
3,5	0,580	0,589	0,598	0,607	0,612	0,621	0,630	0,639	3,5
3,6	0,593	0,603	0,612	0,621	0,626	0,635	0,644	0,653	3,6
3,7	0,606	0,616	0,625	0,634	0,639	0,649	0,658	0,667	3,7
3,8	0,619	0,629	0,638	0,648	0,653	0,662	0,672	0,682	3,8
3,9	0,632	0,642	0,652	0,661	0,666	0,676	0,686	0,696	3,9
4,0	0,645	0,655	0,665	0,675	0,680	0,690	0,700	0,710	4,0

უმაღლესო სასწავლებლების ფინანსური-კაპიტალი და ორგანიზაციული მარცენებლები

სასწავლებლის დასახელება	მარცენებლების დასახელება							გემო და არომიტი თემატიკა- თემატიკა
	1	2	3	4	5	6	7	
	სიმკვრივე შეკარგუ- ებით	მედიანობა მლ-ით ტუ- ტის ნორმ. სწავლის 100 მლ. სასწავლ.	სწავლის ფუნდამენ- ტალური საფუძველი	სწავლის ფუნდამენ- ტალური საფუძველი	სწავლის ფუნდამენ- ტალური საფუძველი	ფერი		
1 უმაღლესი ხარისხის გა- ზანი სასწავლებლები								
1. ლომინათი	11,1	2,0	0,4	0,4	7	ცვითელი	ესენცია „ლომინათის“ ლომინათი და ვაშლის წყაროთი შეზღუდული	
2. შსსალი	11,1	2,0	0,4	0,4	7	ცვითელი	მსხლისათვის	
3. სიტრო	11,1	2,0	0,4	0,4	7	ცვითელი	ციტრუსოვანთა წყაროსათვის	
4. მანდარინი	9,3	2,0	0,4	0,4	7	„	მანდარინისათვის	
5. ფორთოხალი	9,3	2,0	0,4	0,4	7	„	ფორთოხლისათვის	
6. ლიმონი	9,3	2,0	0,4	0,4	7	„	ლიმონისათვის	
7. კრეშონი	9,5	2,0	0,4	0,4	7	„	კრეშონის ღვინისათვის	
8. ვაშლი	11,4	2,0	0,4	0,4	7	„	ვაშლისათვის	
9. ალუბალი	10,5	2,0	0,4	0,4	7	„	ალუბლისათვის	
10. შეინდი	9,7	2,0	0,4	0,4	7	„	შეინდისათვის	

1	2	3	4	5	6	7
1. „ემსტრა“ სასმელები						
1. ფორთოხალი	11,8	1,5	0,5	10	ლია ყვითელი	ფორთოხლისათვის
2. ლიმონი	11,6	2,0	0,5	10	უფრო	ლიმონისათვის
3. მანდარინი	11,8	1,5	0,5	10	ლია ყვითელი	მანდარინისათვის
4. სიტრო	11,6	1,8	0,5	10	"	ციტრუსოვანთა ნაკოფისათვის
5. გრეიფუთი	11,8	1,5	0,5	10	"	გრეიფუთისათვის
6. მსალი	11,6	1,7	0,5	10	ყვითელი	მსლისათვის
7. ვანილინი	11,1	1,5	0,5	10	ლია ყვითელი	ვანილინისათვის
8. ანაჰისი	11,6	2,0	0,5	10	"	ანანისათვის
9. პიტნა	11,1	1,5	0,5	7	ლია მწვანე	პიტნისათვის
10. ფეხია	11,1	1,5	0,5	7	ლია მწვანე	ფეხიისათვის
11. ტაბი	11,1	1,8	0,5	7	ლია ვარდისფ.	ტაბისათვის
12. ბროწეული	11,1	2,0	0,5	7	მეტი წითელი	ბროწეულისათვის
13. ავოკადო	11,1	2,0	0,4	7	ლია ვარდისფ.	ავოკადოს და ატმისათვის
14. ტარხუნა	11,1	1,5	0,5	7	ლია მწვანე	ტარხუნისათვის
15. ცეცხალი	11,7	2,5	0,4	7	ვარდისფერი იასამნისფერი	ტყეშლისათვის
16. დაფნის	11,1	2,0	0,4	7	უღებური მწვანე	დაფნისა და არაშაბული წებებისათვის
სიღებრივი „ემსტრა“ სასმელები						
17. სიღებრივი	11,0	2,0	0,4	7	მწვანე, ყვით.	ვაშლისა და ზენდრის
18. „საშაშო“	11,1	1,8	0,5	7	მეტი წითელი	ყურინისა და არამატულ რეპათათვის
19. „ბეანკარა“	11,1	1,6	0,5	7	"	"

1	2	3	4	5	6	7
20. აგვა	10,5	1,5	0,5	7	კვისტების მოცარდ. წით. და ყვითელი	კვისტების ლენის, კავლისა და ხენდროსაო- ვის, კურჩის ღვინისა და ატვის გაყვებისათვის
21. სანია	11,5	2,0	0,4	7		
22. თბილისი	11,3	1,8	0,5	7		
საძველები დიაბეტოებისათვის						
23. ფართოსის	—	2,0	0,4	15	უფრო	ფართოსისათვის
24. ლონი	—	2,0	0,4	15	უფრო	ლიმონისთვის
სასაჭირო სიტყვები						
მანდარანი	60,7—60,9	15—20		20	ღია ყვითელი	სიროფის დასამზადებლად გამოყენებულ ბელლულს
ლიმონი	61,0—61,2	15—20		20	ყვითელი	
ალუბალი	63,5—63,7	15—20		20	მუქი მოწით.	
კრემისი	60,9—61,1	15—21		20	მუქი წითელი	კრემის ღვინის სიროფის დასამზადებლად
მარწყვი	62,2—62,5	12—18		30	წითელი	გამოყენებულ ბელლულს
შინდი	62,7—62,9	9—15		20	მუქი წითელი	
კაშლი	63,3—63,5	12—18		20	ღია ყვითელი	
ფორთიხალი	60,7—60,9	15—20		20	მოწით. ყვით.	
ხენდრო	62,2—62,4	12—18		20	მოწით. ვარდ. წითელი	
მსხალი	61,8—60,0	15—20		20	ღია ყვითელი	
კაბური	60,60—8	12—18		20	მუქი წითელი	კურჩის ღვინისათვის
	61,5—61,7	18—19,5		20		
თბილისური	61,5—11,3	18—18,5		20	მუქი ყვითელი	კურჩისათვის
შამანური	61,2—61,4	18—18,5		20	ღია ყვითელი	

1	2	3	4	5	6	7
პიტა	60,4—60,6	8—8,5		20	მუენე	სიროფის დასამზადებლად გამოყენებული
ტარხუნა	60,4—60,6	8—8,5		20	მუენე	ბედლეულის
ასკოლი	61,5—61,7	8—8,5		20	მუენე	"
ბროწყეული	62,4—62,6	12,7—15,7		20	მუენე	"
*ტამი	62,0—62,2	9,5—10,5		20	ლია ყვითელი	კურჩანის ღვინის
საამი	61,0—61,2	9,1—10,1		20	მუენე	ბედლეულის
ვარდი	60,4—60,6	8—8,5		20	კარდისფერი	კურჩანის ღვინის
ბეანკარა	61,4—61,6	13,5—14,5		20	მუენე	ბედლეულის
შავი კლიაფის	60,0—60,2	13,5—14,5		20	მუენე	ვანლიან შოკოლადის
შოკოლადის	60,0—62,2	—		20	მუენე	ვანლიან შოკოლადის
ნაღვბის	61,7—61,9	—		20	ლია ყვითელი	ნაღვბის ღვინის ფერგადაკრულ.
სიროფები სინთეტიკური ქაქუნებზე, გარდა მუსლისა						

შენიშვნა: 1. დასაშვებია არაა მძიმე მეტაბოლური მართლების, დარღვევების, და რემონტების და მაკონსერვებულ ნივთიერებათა შემცველობა.

2. დასაშვებია ანალიზური მატყუნებლებიდან გადახრა:
 ა) სიმცირის მხებლვით ღვინისა და სბირტის შემცველ სასმელებსათვის ± 0,2 პროცენტი, ყველა დანართი
 ბ) შეყვინების მხებლვით ყველა სასმელისათვის ± 0,5 მლ, ტეტის ნორმალური ხანარით 100 მლ სასმელზე.





ხალხურის წლებს ხიმკრევისა და ჩამოსხმის დონის მაჩვენებლები

საქართველოს
სტატისტიკის
სამსახური

სიროფის დასახელება	მაჩვენებლები				
	სიმკვრივე შაქარზომი	შშრული ნე- თიერების შე- ცდობა	შეპროდუქ- ციის სიმკე- რეუე შაქარ- ზომით	შშრული ნე- თიერება	სიროფის დონაქლ.
1. მსხალი	57,0	723,32	11,1	115,74	80
2. სიტრო	57,0	723,32	11,1	115,74	80
3. ლიმონათი	57,0	723,32	11,1	115,14	80
4. ლიმონი	49,1	601,20	9,3	96,27	80
5. ფორთოხალი	49,1	601,2	9,3	96,27	80
6. მანდარინი	49,1	601,2	9,3	96,27	80
7. ვაშლი	53,0	660,5	11,4	119,01	90
8. ალუბალი	49,4	605,77	10,5	109,22	90
9. კრუსონი	50,0	614,78	9,5	98,32	80
10. საიდბილე	51,4	635,97	11,0	114,65	90
11. შეინდი	56,7	718,53	9,7	100,57	70

შაქარზომის შესწორება ტემპერატურის მიხედვით

ტემპერატუ- რა	შაქარზომის ჩვენება						
	0	5	10	15	20	25	30
1	2	3	4	5	6	7	8

შაქარზომის ჩვენებას აკლდება							
10	0,31	0,40	0,44	0,50	0,53	0,57	0,60
11	0,29	0,37	0,41	0,45	0,48	0,52	0,54
12	0,27	0,34	0,37	0,41	0,43	0,47	0,49
13	0,25	0,32	0,34	0,38	0,39	0,42	0,44
14	0,23	0,29	0,31	0,34	0,35	0,37	0,39
15	0,20	0,25	0,27	0,31	0,31	0,33	0,34
16	0,17	0,21	0,23	0,26	0,27	0,28	0,29
17	0,13	0,16	0,18	0,20	0,20	0,22	0,22
18	0,09	0,11	0,12	0,14	0,14	0,15	0,15
19	0,05	0,06	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08
20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

1	2	3	4	5	6	7	8
შაქარშრომის ჩვემებას ემატება							
21	0,05	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
22	0,10	0,12	0,12	0,14	0,14	0,14	0,14
23	0,16	0,18	0,20	0,20	0,21	0,21	0,21
24	0,21	0,24	0,26	0,26	0,27	0,28	0,28
25	0,26	0,30	0,32	0,32	0,34	0,35	0,36

ქლორიანი ნატრიუმის ხსნარების ხედრითი წონა

ხვ. წონა	შემადგენლობა გ-ში		ხვ. წონა	შემადგენლობა გ-ში		ხვ. წონა	შემადგენლობა გ-ში	
	20°			20°			20°	
	40	100 გ-ში		40	100 გ-ში		40	100 გ-ში
1,0053	1	16,1	1,0707	10	107,1	1,1398	19	217
1,0125	2	20,3	1,0782	11	118,0	1,1478	20	230
1,0196	3	30,6	1,0857	12	130,0	1,1559	21	243
1,0268	4	41,0	1,0933	13	142,0	1,1639	22	256
1,0340	5	51,7	1,1008	14	154,0	1,1722	23	270
1,0413	6	62,5	1,1065	15	166,0	1,1804	24	284
1,0486	7	73,4	1,1162	16	179,0	1,1888	25	297
1,0559	8	84,5	1,1241	17	191,0	1,1972	26	311
1,0633	9	95,6	1,1319	18	204,0	1,200	26,4	318

ნახშირმჟავა ნატრიუმის ხსნარის ხედრითი წონა

ხვ. წონა	შემადგენლობა			
	20°			
	40	100 გ-ში	1 ლ-ში	100 გ-ში
1	2	3	4	5
1,009	1	10,09	2,7	27,22
1,019	2	20,38	5,4	55,03
1,029	3	30,88	8,1	83,37
1,040	4	41,59	10,8	112,30



1	2	3	4	5
1,050	5	52,51	13,5	141,80
1,061	6	63,64	16,2	171,90
1,071	7	74,98	18,9	202,50
1,082	8	86,53	21,6	233,6
1,092	9	98,20	23,3	265,8
1,103	10	110,30	27,0	297,8
1,114	11	122,50	29,7	330,8
1,124	12	134,90	32,4	364,3
1,135	13	147,60	35,1	398,6
1,146	14	160,50	37,8	433,3

ცხრილი 10

ორნახშირმევა ხიდის წყლიანი ხსნარების ზედაერთი წონა

შემადგენლობა %/გ-ში	ზვ. წონა 15° 4°	შემადგენლობა %/გ-ში	ზვ. წონა 18° 4°
1	1,0059	5	1,0354
2	1,0132	6	1,0429
3	1,0206	7	1,0505
4	1,0280	8	1,0581

ცხრილი 11

ქლორბინი კადაციუმის წყლიანი ხსნარების ზედაერთი წონა

შემადგენლობა %/გ-ში	ზვ. წონა 20° 4°	შემადგენლობა %/გ-ში	ზვ. წონა 20° 4°
1	1,0070	18	1,1578
2	1,0148	20	1,1775
3	1,0316	22	1,1968
6	1,0486	24	1,2175
8	1,0659	26	1,2382
10	1,0835	28	1,2597
12	1,1015	30	1,2816
14	1,1198	35	1,3373
16	1,1386	40	1,3957

შ ი ნ ა რ ს ი

უაღკოშკოლო სასმელებისა და სიროფების წარმოების ტექნოლოგიური ინსტრუქცია

ნელღველისა და დამხმარე მასალების ხარისხი	33
ტარის მომზადება და დამუშავება	4
ვაზიანი სასმელების დამზადება	25
უვაზო სასმელების დამზადება	30
სიროფების დამზადება სავაჭრო ქსელისათვის	63
ხელოვნური მინერალური წყლების დამზადება	69
ნახევარფაბრიკატების დამზადება	72
	74

ღვლილის სასმელების წარმოების ტექნოლოგიური ინსტრუქციები

ნელღველისა და დამხმარე მასალების ხარისხი	91
ტარის მომზადება	100
პურის ბურაბის დამზადება	101
ბურაბის ბადაგის კონცენტრატის დამზადება	108
მოსკოვეური ბურაბის დამზადება	110
თაფლის სასმელების დამზადება	116
სასმელი „ზუზას“ დამზადება	118
მიკროორგანიზმების გამრავლება წითელი ბადაგისა და სასმელი „ბუ- ზას“ დამზადებლად	119
დამატებანი	124

რედაქტორი ნ. კუპრაძე
მხატვარი თ. ვარვარაძე
მხატვ. რედაქტორი ნ. ლაფანი
ტიპოგრაფიკური ქ. რთველიაშვილი
კორექტორი ზ. გვიმრაძე

გადაეცა წარმოებას 20/II-66 წ.
ხელმოწერილია დასაბეჭდად 18/VII-69 წ.
ქაღალდის ზომა 81×108¹/₃₂. ნაბეჭდი თაბახი 10,93.
სააღრიცხვ-სავაჭომც. თაბახი 10,62.

ტირ. 1000

შტ. № 67

ფასი 54 კაპ.

გამომცემლობა „საბჭოთა საქართველო“ თბილისი, მარჯანიშვილის ქ. № 5.
Издательство „Совхоза Сажартвело“, Тбилиси, ул. Марджанишвили № 5.
შრომის წითელი დროშის ორდენისანი საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო
ინსტიტუტის სტამბა, თბილისი, ი. ჭავჭავაძის პროსპ., 33.

Типография Грузинского ордена Трудового Красного Знамени
сельскохозяйственного института.
Тбилиси, просп. И. Чавчавадзе 33.

СБОРНИК,
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ИНСТРУКЦИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ
БЕЗАЛКОГОЛЬНЫХ НАПИТКОВ

(На грузинском языке)

Издательство
„Сაბჭოთა საქართველო“

Тбилиси, ул. Марджанишвили, 5

1969

**გამოცემა „საპოთა საქართველო“
გამოსცემს:**

- ო. დიაკონიძე, ქარხანა და აღამიანები
- მ. ხუნდაძე, წგუფური მეთოდი—წარმოების ორგანიზაციის
სრულყოფის მნიშვნელოვანი ფაქტორი.
- მ. მახათაძე, საწარმოთა ვიბრაციები და მათთან
ბრძოლის ტექნიკა.

72