

ი. აბაშიძე

# დენდროლოგია

მცენარეთა გეოგრაფიის საფუძვლებით

ნაწილი მეორე

ზრომის წითელი ღროვის ორდენის საქართველოს სასოფლო-  
სამეურნეო ინსტიტუტის გამომცემლობა





## ფარულთესლოვან მცენარეთა სისტემატიკა

ფარულთესლოვან მცენარეთა განხილვისას საჭიროა აღინიშნოს, რომ ზოტანიკურ მეცნიერებაში ჯერ კიდევ არ არის დადგენილი განსაზღვრული გენეტიკური კავშირი შიშველთესლოვან და ფარულთესლოვან მცენარეთა შორის, დღესაც სადაოა ფარულთესლოვან მცენარეთა წარმოშობის საწყისი და მათი წინაპრები. აღნიშნული საკითხის საბოლოო გადაჭრას (დადგენას) ამდენებს ფარულთესლოვან მცენარეთა სიმრავლე; რაც ხელს უშლის მათ სრულ ხილვას, მცენარეების მრავალ სახეობათა შეუსწავლელობა (ამჟამად კარგად შესწავლილია მხოლოდ 25—30 ათას სახეობამდე), მათი წინაპრების უპოვნელობა როგორც ცოცხალ, ისე მკვდარ მდგომარეობაში—ნამარხებში.

ამის გამო, ფარულთესლოვან მცენარეთა წარმოშობის შესახებ დღესაც განსხვავებული შეხედულება არსებობს. ზოგი მკვლევარი იმ აზრისაა, თითქოს ფარულთესლოვანები წარმოიშვნენ ფიქვისებრთა მცენარეებიდან, ზოგი მათ წინაპრებად ჯორის ძუნარებს თვლის, ზოგი—თესლოვან გვიმრებს. ბოლო დროს მკვლევართა უმრავლესობა იმ აზრისაა, რომ ფარულთესლოვანი მცენარეები წარმოიშვნენ ისტორიულ წარსულში არსებული და შემდეგ ამოწყვეტილი შიშველთესლოვანი მცენარეებიდან, სახელდობრ, კლას *Benettiales*-ის წარმომადგენლებიდან.

ამრიგად, არ მოიპოვება დამარწმუნებელი მასალა, რომ ფარულთესლოვან მცენარეთა წინაპრებად ჩავთვალოთ ამჟამად არსებული შიშველთესლოვანი მცენარეები, როგორც ამას ა. ენგლერი ცნობდა.

მაგრამ ფარულთესლოვანების შიშველთესლოვანი მცენარეებიდან წარმოშობა დასტურდება მათი სპოროგენეზისა და მამრობითი გამეტოგენეზის მსგავსებით\*. ამიტომ, თუ ფარულთესლოვანები ამჟამად არსებული შიშველთესლოვანი მცენარეებიდან არ წარმოიშვნენ, მაშინ მათი წინაპრები შიშველთესლოვანი მცენარეების რომელიღაც ამოწყვეტილი ჯგუფიდან უნდა ყოფილიყვნენ.

\* გამეტოთიტებს შორის მკვეთრი განსხვავებაა, შიშველთესლოვანებს უვითარდებათ კოროპუსკულები და ენდოსპერმი განაყოფიერებამდეა წარმოშობილი. ფარულთესლოვანების ჩანასახის პარკში არსებული სინერგიდები, მეორადი ბიორთვი და ანტიპოდები წარმოადგენენ ახალ მოვლენას ისევე, როგორც განაყოფიერების შედეგად შექმნილი ტრიპლოიდური ენდოსპერმი.

ა. ენგლერის შემდეგ ყველა ბოტანიკოსი-მკვლევარი ფარულთესლოვანი მცენარეების შემდგენიარ წარმოშობას იზიარებს:

ერთლებნიანები —  
ორლებნიანები

ბენეტტალეზა — პრაკალაყუჩიანები (ორლებნიანები)

როგორც ჩანს, წარსულში არსებული ბენეტტალეზიდან პირველად წარმოიშენნ ფარულთესლოვანების ორლებნიანი მცენარეები (მრავალნაყოფიანები — Polycarpiceae), შემდეგ კი, მათი განვითარების განსაზღვრულ პერიოდში, გაჩნდნენ ერთლებნიანი მცენარეები. დღესდღეობით, ვიდრე ახალი, უფრო დამარწმუნებელი მასალა არ გაჩნდება, უნდა დავეყრდნოთ აღნიშნულ შეხედულებას. ასევე ითქმის ერთლებნიან და ორლებნიან მცენარეთა შორის გენეტიკური კავშირის შესახებ. დღემდე არ არის საბოლოოდ დადგენილი, თუ რომელი მათგანი უფრო ადრე გაჩნდა. ზოგი (ა. ენგლერი) ორლებნიანების წინაპრებად ერთლებნიანებს იხილავს, ზოგი კი (გოლენკინი) პირიქით, ორლებნიანებს თვლის ერთლებნიან მცენარეთა წინაპრებად. საჭიროა აღინიშნოს, რომ არც პირველ და არც მეორე შემთხვევაში ნამარხებშია არ მოიპოვება მათ შორის გარდამავალი მცენარეები. ვეტშტეინი კატეგორიულად უარყოფს პირველ შეხედულებას და აღნიშნავს: „ყოვლად შეუძლებელია დავუშვათ, რომ ორლებნიანები წარმოშობილიყვნენ ერთლებნიანებიდან“. პირიქით, იგი აღნიშნავს, რომ მეტი მონაცემებია ერთლებნიანების ორლებნიანებიდან წარმოშობისა, თუ წარმოვიდგენთ მათ (ერთლებნიანების) ძალიან ადრე განშტოებას — გამოყოფას.

პალეონტოლოგიური მონაცემებიდან ცნობილია, რომ ფარულთესლოვანი მცენარეები გაჩნდნენ შიშველთესლოვანების შემდეგ შეზოზოურ ერაში და სწრაფად დაფარეს ხმელეთი. მიოცენის პერიოდის საწყისიდან დღემდე არსებობისათვის ბრძოლაში მცენარეების ეს ჯგუფი რჩება გამარჯვებული.

ფარულთესლოვან მცენარეთათვის დამახასიათებელია ნამდვილი ყვავილის განვითარება, ყვავილებში სურნელოვანი სანექტრეების წარმოშობა და ამით დამამტვერიანებელ ცოცხალ ორგანიზმებთან კავშირი ისევე, როგორც კავშირი თესლ-ნაყოფების გამავრცელებლბთან. ბუტკო და ნაყოფი ახალი მოვლენაა, დამახასიათებელი მხოლოდ ფარულთესლოვან მცენარეთათვის.

ფარულთესლოვან მცენარეებში თესლკვირტი მდებარეობს სანაყოფე ფოთლების (ქერქლების) ურთიერთშეზრდის შედეგად შექმნილ ბუტკოს ნაწილში — ნასკეში, ნასკვის კედლები ქმნიან ნაყოფგარემოს. თესლკვირტი კი თესლს.

ფარულთესლოვანი მცენარეები (Angiospermae Brong.), იმისდა მიხედვით თუ რამდენი ლებანია თესლში, იყოფიან ორ კლასად: ერთლებნიანებად (Monocotyledoneae Juss.) და ორლებნიანებად (Dicotyledoneae Juss.).

ერთლებნიანი მცენარეებისათვის დამახასიათებელია: თესლში ერთი ლებნის არსებობა და ენდოსპერმის ძლიერი განვითარება, დახურული გამტარი

კონები; აქედან გამომდინარე, ღეროს მეორადი გასქელების შეუძლებლობა, გამტარი კონების ღეროში გაფანტულად განლაგება, ფოთლების პარალელური ან რკალური დაძარღვა, ცენტრალური ფესვის ზრდის შეჩერება და ფუნჯა ფესვის განვითარება, ფოთოლთანების უქონლობა (უმრავლესობას). უნთავრესად ერთწლიანი მცენარეებია.

ორლებნიანი მცენარეებისათვის დამახასიათებელია: თესლში ორი ღებნის არსებობა, პერისპერმის გაჩენა, მთავარი ღერის ფესვის განვითარება, ღია გამტარი კონების არსებობა; აქედან გამომდინარე, ღეროს მეორადი გასქელების შესაძლებლობა, გამტარი კონების კონცენტრიული განწყობა ღეროში, ფოთლების ბადენიანი დაძარღვა.

უნდა აღინიშნოს, რომ ყველა ეს განსხვავება არ არის აბსოლუტური. ორლებნიან მცენარეთა შორის ცხობილია მცენარეები გაფანტული გამტარი კონებით და პირიქით, ერთლებნიანებში კი—გამტარი კონების კონცენტრიული განლაგებით.

უკანასკნელ ხანებში ზოგიერთი ერთლებნიანი მცენარის გამტარ კონებში ნაპოვნია კონის კამბიუმის ზოლი. მაგალითად, ორლებნიანებში არიან მცენარეები ფოთლების რკალისებრი დაძარღვით. ასეთია მრავალწარღვა (*Plantago maior* L.). ორლებნიანი მცენარეების მცირე ნაწილს თესლების აღმოცენებისას ღებნები მიწაში რჩებათ, ასეთებია: მუხა, წაბლი, კაკალი, ცხენისწაბლა, თხილი. როგორც ჩანს, მიწაში ისეთი მცენარეების ღებნები რჩება, რომელთა თესლები მსხვილია და საკვების საკმაო მარაგი აქვთ. უნდა ვიფიქროთ, რომ მცენარეებს, რომელთაც საკვების მარაგი თესლში მცირე რაოდენობით მოეპოვებათ, ღებნები მიწის ზეგით ამოაქვთ, მწვანდებიან და ამით აძლიერებენ და აკმაყოფილებენ ჩანასახის კვებას.

## კლასი Dicotyledoneae Juss.—ორლებნიანები

ორლებნიანთა კლასში შედის როგორც მერქნიანი, ისე ბალახეული მცენარეები. აღნიშნულ კლასში შემავალი სახეობანი 4—5-ჯერ მეტია, ვიდრე ერთლებნიანთა კლასში შემავალი. ხეტჩინსონი და სხვები აღნიშნავენ, რომ დედამიწის ზედაპირზე ცნობილია ორლებნიანების 264 ოჯახი 120 ათასი სახეობით, ერთლებნიანებისა კი 67 ოჯახი 30 ათასი სახეობით.

იმისდა მიხედვით თუ როგორია ყვავილსაფარი, ორლებნიანების კლასში შემავალი მცენარეთა სახეობანი, იყოფა ორ—ფურცლებგანცალკეებულთა—*Archichlamydeae* Engl. (*Choripetalae* Eichl., *Diapetalae* Eichl., *Apetalae* Juss. *Polypetalae* Lindl.) და—ფურცლებშეზრდილთა—*Gamopetalae* Brong. (*Metachlamydeae* A. Br., *Sympetalae* Eichl.) ქვეკლასად.

ფურცლებგანცალკეებულთა ქვეკლასში შემავალ მცენარეებისათვის დამახასიათებელია ყვავილები, რომელთა გვირგვინის ფურცლები ყვავილსაჯდომზე ცალ-ცალკე სხედან და ერთმანეთთან შეხორცებულნი არ არიან (მაგალითად, ყაყაჩოს, ასკილის, პანტის, მაქალოსა და სხვათა ყვავილები), ფურცლებშეზრდილთა ქვეკლასში შემავალ მცენარეებისათვის კი—ისეთი ყვავილები, რომელთა ყვავილსაჯდომზე მდებარე გვირგვინის ფურცლები ნაწილობრივად ან მთლიან-

ნად ერთმანეთთან მილისებრად შეხორცებული არიან (მაგალითად იელის, შქერის, დეკას, მოცვის, იასამნის, კატალბას, პავლონიასი და სხვათა ყვა-ვილები).

ბევრი სახეობაა (ტირიფი, ვერხვი, კაკალი. მუხა, წიფელი, წაბლი, არყი, რცხილა და სხვ.), რომელთაც ყვავილსაფარი (ჯამისა და გვირგვინის ფურც-ლები) არა აქვთ, ანდა იმდენად რედუცირებული აქვთ, რომ არ ჩანს. ასეთ მცენ-ნარეებს უყვავილსაფრო (Apetalae Jiss.) მცენარეებს უწოდებენ. ეს მცენ-არეები პირობით ფურცლებგანცალკევებულთა ქვეკლასშია მოთავსებული. ტი-რიფებსა და ვერხვებს ყვავილსაფარის ნაცვლად განვითარებული აქვთ სათაფლე ჯირკვლები. არის ისეთი შემთხვევაც, როცა ფურცლებშეზრდილი ყვავილი დამახასიათებელია ფურცლებგანცალკევებულთა ქვეკლასში შემავალი მცენ-არეებისათვის (მაგ., ჯონჯოლი), რადგანაც სხვა უფრო მნიშვნელოვანი ნიშნები ფურცლებგანცალკევებულთა ქვეკლასისა აქვს (ამიტომ შეტანილია ამ უკანას-კნელში).

მკვლევარების უმრავლესობა ბოლო დროს იმ აზრისაა, რომ ყვავილში ფურცლებშეზრდილობა დამახასიათებელია უფრო მაღალ საფეხურზე მდგომ მცენარეებისათვის, ვიდრე ფურცლებგანცალკევებულობა. ამიტომ სისტემატი-კაში ისწავლება ჯერ ფურცლებგანცალკევებულთა, შემდეგ კი ფურცლებშე-ზრდილთა ქვეკლასის წარმომადგენლები.

მერქნიან ტყის ჯიშთა უმრავლესობა შედის ფურცლებგანცალკევებულთა ქვეკლასში. სახელმძღვანელოს მოცულობის შემცირების მიზნით რიგების და-ხასიათება არ მოგვეყვას.

## ქვეკლასი—Archichlamideae Endl. (Choripetalae Eichl.)—

### ფურცლებგანცალკევებულნი

## ოჯახი—Salicaceae Lindl.—ტირიფისებრნი

ეს ოჯახი შეიცავს ხეებს და ბუჩქებს, რომელნიც გავრცელებულია უმ-თავრესად ზომიერ და ცივ სარტყელში, აქვთ მარტივი ფოთლები ფოთოლ-თანებით, ფოთოლმცვენი, ყვავილები ერთსქესიანი, ორბინიანი, თავმწყრილი მჟადა ყვავილობში, ყვავის ფოთლების გამოტანამდე ან მათთან ერთად. ნაყოფი ერთბუდიანი, მრავალთესლიანი კოლოფი იხსნება ორი საგდულით. თესლი წვრილი, ბუსუსიანი. დამტვრიანება ქარით ან მწერების საშუალებით.

ოჯახი შეიცავს სამ გვარს: ტირიფის (Salix L.), ვერხვის (Populus L.) და ჩოხენიას (Chusaenia Nak).

ველურად ჩვენში გავრცელებულია ტირიფისა და ვერხვის სახეობები.

აღნიშნული ორი გვარის მცენარეებს შორის შემდეგი განმასხვავებელი ნიშნებია:

### ტირიფები

### ვერხვები

1. აქვთ მხოლოდ დაგრძელებული ყლორტები.
1. აქვთ როგორც დაგრძელებული, ისე დამოკლებული ყლორტები.
2. კვირტები დაფარულია ჩაჩისმაგ-
2. კვირტი დაფარულია კრამიტისე-

- ვარი ქერქლით, რომელიც წარმოშობილია ორი ქერქლის შეზრდის შედეგად. ჩაჩისმაგვარი ქერქლი ამოწვევით მთლიანად სწვრება.
3. დამტვერვა წარმოებს მწერების საშუალებით, რისთვისაც ყვავილში განვითარებული აქვთ სათაფლე ჯირკვლები—ენტომოფილებია.
  4. ყვავილები განუვითარებელი ყვავილსაჯდომით.
  5. მტვრიანების რიცხვი 2—5(12) იშვიათად მეტი.
  6. ყვავილთაგანი კიდემთლიანი.

ბრად ერთიმეორეზე განწყობილ მრავალი ქერქლით.

3. დამტვერვა წარმოებს ქარის საშუალებით—ანემოფილებია.
4. ყვავილები განვითარებული (ფილასებრ გაგანიერებული) ყვავილსაჯდომით.
5. მტვრიანების რიცხვი 8—30(65)
6. ყვავილთაგანი დაკბილული ან ჩაქოლი.

### მპარი—*Salix L.*—ტირიფი

ამ გვარის წარმომადგენლები ფართოდ გავრცელებული ხეები და ბუჩქებია, რომლებიც გვხვდება უმთავრესად ზომიერ და ცივკვიან მხარეებში, ტროპიკების მაღალმთიანეთში და პოლარულ ქვეყნებშიც.

დედამიწის ზედაპირზე გავრცელებული 200 სახეობიდან ჩვენში გვხვდება 18 სახეობაზე მეტი. სსრ კავშირის ფლორაში აღწერილია 167 სახეობა.

მცენარეები ორბინიანია, ერთსქესიანი (გამონაკლისის სახით—ორსქესიანი) ყვავილებით. ყვავილსაფარი განუვითარებელია, მის ნაცვლად წარმოდგენილია ერთი ან ორი სანექტრე (სათაფლე) ჯირკვალი. მამრობითი ყვავილი წარმოდგენილია 2, უფრო იშვიათად 3—5 (12) მტვრიანით, სამტვერე ორბუღიანია, მდებარეობით ყვავილებში მჯდომარე ან ყუნწიანი ნასკვი შიშველია ან შებუსვლი.

ყვავილები თავმოყრილია სწორმდგომ. გადახრილ ან დაკბილულ მჭადა ყვავილელებში; იშლება გაფოთვლამდე, ფოთლების გაშლასთან ერთად ან შემდეგ.

ნაყოფი ერთბუღიანი კოლოფია, დამწიფებისას ორი საგდულით იხსნება. წვრილი, მოგრძო თესლები ხშირბეწვიანია. ტირიფებს, სახეობების მიხედვით სხვადასხვა სამეურნეო გამოყენება აქვთ. ტანმაღალი მერქნად იხმარება, რომელსაც ღრეკადი ტოტები აქვს (*S. viminalis L.*, *S. purpurea L.* და სხვ.) წნულებად, ზოგი მთრიმლავ ნივთიერებათა მისაღებად (*S. caprea L.*) და სხვ.

ტირიფის სახეობათა გარკვევა ძალიან ძნელია, ერთის მხრივ, მათი სიმრავლისა და მეორეს მხრივ, მორფოლოგიური ნიშნების დიდი მსგავსებისა და სახეობათა შორის ჰიბრიდების ადვილად წარმოშობის გამო. ქვემოთ აღვწერთ მხოლოდ იმ სახეობებს, რომლებიც უფრო ფართოდ არიან გავრცელებული და საქართველოში პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვთ.

*Salix caprea* L. მდგნალი

ტანდაბალი, 8—15 მ სიმაღლის ხე ან ბუჩქია. ქვემოთ აღწერილი ტი-  
რიფებისაგან იგი განსხვავდება კვერცხისმაგვარი, ელიფსური, მსხვილი,  
11—18 სმ სიგრის და 5—8 სმ სიგანის, კიდებზე დაკბილული ფოთლებით.



ცალმხრივ მობრეცილი  
წვერით და მსხვილი  
თირკმლისებრი წვევი-  
ლი ფოთოლთანით,  
რომლებიც დიდხანს  
რჩება ტოტებზე. და-  
სრულებული ფოთ-  
ლის ფირფიტა ქვედა  
მხრიდან ბუსუსიანია,  
კიდებზე დაკბილული,  
მათი განწყობა ყლორ-  
ტებზე მორიგეობითია,  
სცივივა ყოველ შემოდ-  
გომაზე. ყუნწი მოკლეა  
და ბუსუსიანი. ყლორ-  
ტები და კვირტები  
ზამთარში დაფარუ-  
ლია თეთრი ბუსუსით.  
ახალგაზრდა ტოტები  
დაფარულია მომწვანო  
ნაცრისფერი ბრჭყიალა-  
ქერქით. შემდეგ მსხვილ  
ლეროზე ქერქი მუქი  
და დაშავებულია. მისი  
ქერქი კარგი ღირსე-  
ბის, 10—16% მდე.  
მთრიმლავ ნივთიერე-  
ბასა და საღებავს შე-  
იცავს.

მდგნალს ვეგეტა-  
ცია ადრე გაზაფხულზე.  
იწყება. ყვავილობა  
ფოთლების გაშლას  
უსწრებს. ყვავილები  
მგადა ყვავილედებშია.  
უკანასკნელი აღმარ-  
თული ან გვერდზე

სურ. 1. *Salix caprea* L. 1—ყლორტი მამრობითი ბჯადათი; 2—მამრობითი ყვავილი; 3—მამრობითი ყვავილის ქვედა ნაწი-  
ლი; 4—ყლორტი მდედრობითი ბჯადათი; 5—მდედრობითი ყვა-  
ვილი; 6—ბუტკოს დინგი; 7—გაუხსნელი ნაყოფი; 8—გახსნილი  
ნაყოფი; 9—თესლი; 10—11—საყვავილე გაუმშლელი და გაშლილი  
კვირტები; 12—კოტი ფოთლებით დაღოთოლთანებით.

მოქცეულია. მამრობითი ყვავილები გრძელია და ცილინდრულია, მდედრობითი.

კი უფრო მოკლე და განიერი. ფოთლები ვითარდება დაყვავილების შემდეგ. ნაყოფი კოლოფაა, თეთრბუსუსიანი; უკანასკნელის საშუალებით ხდება ნაყოფის გავრცელება. მდგნალი მრავლდება თესლით, ჩირკვის ამონაყრით; კალმებით არ მრავლდება.

მერქანი თეთრია, ბრჭყვიალა, რბილი და მზატე, ტექნიკური თეიანებები დაბალი აქვს, გამძლეობას მოკლებულია. მისი რბილი ნახშირი გამოდგება სახატავ ფანქრად.

მდგნალი აზონალური ჯიშია. გვხვდება როგორც ქვედა, ისე ზედა სართლის ტყეებში, მთებში აღის სუბალპურ სარტყელში 2200 ? სიმაღლემდე. უფრო ხშირად ტენიან გარემო პირობებშია გავრცელებული, ხეებსა და ჩადაბლებულ ადგილებში.

მდგნალი გავრცელებულია ევროპაში, მცირე აზიაში, ცენტრალურ აზიასა და მთელ კავკასიაში.

### Salix alba L.—წნორი

პირველი სიდიდის 25—30 მ სიმაღლის ხეა, გაშლილი, ოდნავ დაკიდულ-ტოტინი ვარჯით. ტოტები მოყვითალო ფერიდან მუქ მიხაკისფრამდეა. ყლორტები დაფარულია აბრეშუმისებრი ბუსუსით.

მოგროძო-ლანცეტა ფოთლის ფირფიტა 130 მმ-მდე სიგრძისა და 35 მმ სიგანისაა, მოკლე 7 მმ სიგრძის ყუნწზეა განვითარებული. იგი ორივე ბოლოზე თანაბრად შევიწროებულია და მახვილი, კიდებზე ხერხისებრ დაკბილული.



სურ. 2. a—*Salix alba* L., b—*S. babylonica* L., c—*S. pentandra* L.

ჯირკვლიანია, ზედა მხრიდან საკმაოდ პრიალა, ქვედა მხრიდან ღია მწვანე ან ლეგა, უმეტესად ნორჩობაში, როცა დაფარულია ბუსუსებით. დანარღვა

ბადენაირი, შუა და პირველი წყების გვერდითა ძარღვები აშკარად შესამჩნევია. თანაფოთლები საკმაოდ განვითარებულია, ლანცეტა, თავში შევიწროებული და ხერხისებრ დაკბილული, კვირტები მურა მოყავისფრო, შიშველი.

მკადა ყვავილედ ისაგრძობთ 30—50 მმ იშლება ფოთლების გაშლასთან ერთად. მათი მოყვითალო ან მომწვანო ქერქლები ზურგის მხარეს შეზუსტულია, მტკრიანა 2, ქერქლებზე უფრო გრძელი, ნასკვი კვერცხისებრ-კონუსურია, თითქმის მჯდომარე, მოკლე სვეტი მთავრდება ორნაკთიანი ღინგი. ნაყოფი წვრილი, კოლოფა ბუსუსიანი.

იზრდება დაბლობებსა და მთის ქვედა სარტყელში, ტენიან ხეობებსა და მდინარეთა ნაპირებზე, ზოგჯერ ადის მთებში ზღვის დონიდან 1600 მ-მდე. ქერქი გამოიყენება საღებავად (მოწითალო-ყავისფერი), მედიცინაში, შეიცავს 4—5% სალიცილს. თაფლოვანი მცენარეა. ულორტებს იყენებენ კალათების დასაწნავად. ამონაყარს ქიგოდ ხმარობენ. გამრავლება თესლით, ძირკვის ამონაყარით. აწარმოებენ ნაბელ (უკენწერო) მეურნეობას. იძლევა მრავალ ფორმას. გავრცელებულია: ამიერ და იმიერკავკასიაში, ირანში, მცირე აზიაში.

### *Salix babylonica* L.—ძენა, მტირალა ტირიფი, ბაბილონის ტირიფი

ხე 15 მ სიმაღლის, გრძელი, ელასტიური დაკიდული მრავალი ტოტით. აღნიშნულის გამო უწოდებენ მას მტირალა ტირიფს.

ფოთლები გრძელი და ვიწრო ლანცეტისებრი ფორმის, მახვილი და კიდე დაკბილული. ზედა მხრიდან მუქი მწვანეა, ქვედა—ბაცი.

ყვავილები მკადა ყვავილელებშია. ნაყოფი კოლოფა, აბრეშუმისებრი ბუსუსებით, ქარს ძალიან დიდ მანძილზე გადააქვს. ახალგაზრდა ტოტები დაფარულია მწვანე, გლუვი, ღერო კი მუქი ყავისფერი ღრმად დაშაშრული (დახუთილი, დაღარული) ქერქით. მერქანი თეთრი ცილისა და ყავისფერი გულისაგან შედგება, იგი მჩატეა და რბილი.

რადგან ძენა ხელოვნურად ფართოდაა ადრიდანვე გავრცელებული თბილ სამხრეთ ქვეყნებში, ამიტომ მისი სამშობლოს დადგენა ძნელდება. ფიქრობენ, რომ იგი მცირე აზიიდან (სპარსეთი) არის წარმოშობილი. შეიძლება გავრცელდეს მოსკოვამდე. გამრავლება—კალმებით. იგი მიწის ზედაპირამდე დაკიდული მრავალი ელასტიური ტოტით ძლიერ ლამაზი შესახედა და ხშირად ამშვენებს საბჭოთა კავშირის სამხრეთის ბაღებსა და პარკებს.

ძენას საუკეთესო დეკორაციული ფორმაა: var. *annularis* A s c h.—სპირალის მსგავსად დახვეული ან რკალურად მოხრილი ფოთლებით. ველურად საქართველოში არ გვხვდება. ზოგან დასახლებული პუნქტების ახლო გავრცელებული.

*Salix arbuscula* L.—ბუჩქია 1—1.5 მ-მდე სიმაღლის; გავრცელებულია აფხაზეთის, სვანეთის, სამეგრელოს, რაჭა-ლეჩხუმის, იმერეთის სამხრეთ ოსეთის, ქართლის, მთიულეთის თუშ-ფშავ-ხევსურეთის სუბალპური სარტყლის ზედა ნაწილში და ადის ალპურ სარტყელში 3000 მ-მდე. აქ იგი დეკიანებში და ლორღიან ნაშალბზე გვხვდება. მრავალი ვარიაცია აქვს. ეს ტირიფი ფართოდაა გავრცელებული კავკასიის სხვა ადგილებში, ევროპაში, ციმბირსა და შუა აზიაში.



*Salix phlomoides* M. B. — ბუჩქია, რომელიც გავრცელებულია ჩვენი მთების ქვედა სარტყელში ტყის ნაპირებზე, ხევების გაყოლებაზე. საქართველოში ველურად გვხვდება აფხაზეთში, სვანეთში, რაჭა-ლეჩხუმში, იმერეთში, ქართლში, მთიულეთში, გარე კახეთსა და თრიალეთში. გავრცელებულია აგრეთვე კავკასიის სხვა ადგილებში, ევროპასა და შუა აზიაში.

*Salix caucasica* And.—პატარა ზომის 1—2 მ-მდე სიმაღლის ხეა. რომელიც გავრცელებულია აფხაზეთის, სვანეთის, სამეგრელოს. გურუის, აჭარის, სამხრეთ ოსეთის, ქართლისა და კახეთის სუბალპური სარტყლის (2200—2400, ზოგჯერ ალპური სარტყლის 2700 მ სიმაღლეზე) და ჩრდილულ და დასურულ ტენიან ხევებსა და ღელეებში. გვხვდება აგრეთვე ამიერკავკასიის სხვა ადგილებში კასპიის ზღვის სანაპიროებზე (აზერბაიჯანი) და მცირე აზიაში (ჭანეთი). ამ სახეობიდან რამდენიმე ვარიაციას გამოყოფენ, რომლებიდანაც აღსანიშნავია კავკასიის ენდემები: var. *obovata* Nas. (აქარა), var. *gracilis* Günz., var. *heteranda* Dode. და var. *paracausica* Gorz. (მთიულეთი-მლეა) და საქართველოს ენდემი var. *Palibini* Görz., (აფხაზეთი— რიწის ტბის მიდამოები).

*Salix pantosericea* Görz.—ხეა გავრცელებული სუბალპურ და ნაწილობრივად ალპურ სარტყელში. აქ იგი ირჩევს ტენიან ან დაჭობებულ მდელოებსა და ღელეებს. გვხვდება საქართველოში: აფხაზეთში, სვანეთში, რაჭა-ლეჩხუმსა და ამიერკავკასიის ზოგ სხვა კუთხეში.

საქართველოს ენდემად ითვლება მისი var. *oblancoolata* Görz (სვანეთი). კავკასიის ენდემად კი: var. *splendens* Gorz. და var. *decalvoscens* Görz. (ჩვენში სვანეთშია).

*Salix hastata* L.—ტანდაბალი, 2 მ-მდე ხეა, გავრცელებული ძირითადად სუბალპურ და ალპურ სარტყელში. გვხვდება ზღვის დონიდან 1000—2700 მ ფარგლებში. იგი ველურად გავრცელებულია საქართველოში თითქმის ყველგან, აღწერილია აფხაზეთში, სამეგრელოში, სვანეთში, სამხრეთ ოსეთში, მთიულეთში, ქართლში. გვხვდება აგრეთვე როგორც ჩრდილოეთ, ისე ამიერკავკასიაში, ევროპისა და ციმბირის არქტიკულ ნაწილში და შუა აზიის მთებში.

*Salix purpurea* L.—ბუჩქია 4—5 მ სიმაღლის, ცალიან წვრილი, დრეკადი მოქნილი მურა მოყვითალო ან მოწითალო ფერის ტოტებიან. ტოტები იხმარება კალათების დასაწნავად. იგი უფრო ხშირად გვხვდება ღელეებსა და მდინარეების გაყოლებაზე, ტენიან პირობებში ზღვის დონიდან 1000—2000 მ ფარგლებში. საქართველოში მისი გავრცელება აღნიშნულია აფხაზეთში, ქართლში, გარე კახეთში, თრიალეთზე, გვხვდება აგრეთვე სივხეთში, აზერბაიჯანში, ევროპაში, ციმბირში, შუა აზიაში.

*Salix Wilhelmsiana* M. B.—ხე ან ბუჩქია 7 მ-მდე სიმაღლის. ახასიათებს წვრილი, დრეკადი და თხლად განწყობილი ყლორტები (ტოტები). იგი გავრცელებულია ქალის ტყეებსა და რიყეებზე, ხშირად რაყას ქმნის დიდ ფართობებზე. საქართველოში იგი აღნიშნულია: ქართლსა და გარე კახეთში. გვხვდება აგრეთვე ა) კავკასიის მრავალ ადგილას (აზერბაიჯანი, სომხეთი). სსრკ ევროპული ნაწილის სამხრეთ-დასავლეთ მხარეში, შუა და მცირე აზიაში.

ირანსა და ინდოეთში. აღნიშნული ტირიფის ახალგაზრდა ტოტები იხმარება კალათების დასაწნავად.

*Salix triandra* L.—ბუჩქი ან ტანდაბალი ხეა 6 მ-მდე სიმაღლის. გავრცელებულია საქართველოს თითქმის ყველა კუთხეში ისევე, როგორც კავკასიის სხვა ადგილებში, მდინარეებისა და ხელოვნური არხების გაყოლებებზე. გვხვდება აგრეთვე ევროპაში, ციმბირში, შორეულ აღმოსავლეთსა და შუა აზიაში. საქართველოს პირობებში ცნობილია მისი ოთხი ვარიაცია.

*Salix micans* And.—ხედ იზრდება მდინარეებისა და სარწყავ არხების გაყოლებებზე. საქართველოში გვხვდება ქართლში, იმერეთში, სამეგრელოში, სვანეთსა და აფხაზეთში. გვხვდება აგრეთვე კავკასიის ზოგ ადგილებსა და ხმელთაშუა ზღვის განაპირა ქვეყნებში, მცირე აზიასა და ირანში. ცნობილია მისი ორი ვარიაცია.

*Salix australior* And.—ხედ იზრდება მდინარეების ნაპირზე და სარწყავი არხების გაყოლებებზე. საქართველოში აღნიშნულია: ქართლში, კახეთში, გარდაბანში, მესხეთში, იმერეთში, კავკასიის სხვა ადგილებში (აზერბაიჯანი, სომხეთი. ამიერკავკასია). გვხვდება აგრეთვე ხმელთაშუა ზღვის განაპირა ქვეყნებში, მცირე აზიაში, ირანში. ხშირად მას ხელოვნურად აშენებენ კივოსათვის.

*Salix pentandra* L.—ბუჩქად ან ხედ იზრდება ხევების გაყოლებებზე. აღის ზღვის დონიდან 1800 მ-ის სიმაღლეზე. საქართველოში აღნიშნულია აფხაზეთში, სვანეთში, ქართლში. ფართოდაა გავრცელებული საბჭოთა კავშირის ჩრდილოეთ ნაწილში. გვხვდება აგრეთვე ევროპაში, ცენტრალურ და აღმოსავლეთ აზიაში.

*Salix fragilis* L.—ფუყე (მყიფე) ტირიფი ხედ იზრდება. საქართველოში იგი ეტყობა კულტურაშია და ველურად არ გვხვდება. გავრცელებულია მდინარეების გაყოლებებზე.

*Salix viminalis* L.—მანუელი, საკალათე ტირიფი ბუჩქია 3—6 მ-მდე სიმაღლის, ან ხე 10 მ-მდე. ახალგაზრდა ყლორტები მონაცრისფრო შებუსუსულია ან შიშველი, შემდეგი ტოტები ყოველთვის შიშველია. თანაფოთლები ვიწრო ლანცეტისებრი—ადრე სცვივა. ფოთლები ლანცეტისებრი 15—20 სმ სიგრძისა და 0,5—2—4 სმ სიგანის, მახვილი, ფოთლის ქვედა ნაწილში (წირში) განიერია და მომრგვალებული. ზემოდან მუქი მწვანეა, ქვემოდან კი მოვერცხლისფრო, ბრჭყვიალა; აბრეშუმისებრი ბუსუსების არსებობის გამო. ფოთლები კიდემთლიანია ან ტალღისებრი ამოკვეთილი. ფოთლებზე ამოწეული ცარღვები აშკარად ჩანს.

იგი ყვავის ფოთლების გაშლამდე ან მათ გაშლასთან ერთად. მჭადა ცილინდრულია, თითქმის მჯდომარე.

მანუელი გავრცელებულია საბჭოთა კავშირის თითქმის მთელ ტერიტორიაზე. არ გვხვდება მხოლოდ ყირიმსა და შუა აზიის უდაბნოებში. გვხვდება ძირითადად მდინარეთა ნაპირებზე და მათ მიერ შექმნილ კუნძულებზე, სადაც პერიოდულად წყალი ჩერდება. ასეთ ადგილებში იგი უფრო დაბუჩქებულია და ხშირად რაყას ქმნის.

საქართველოში მანეული აღნიშნულია ქართლსა და ჯავახეთში. გავრცელებულია აგრეთვე მცირე აზიასა და ევროპაში. დიდ არეალზე იგი არ რჩება უცვლელი მორფოლოგიური ნიშნების მიხედვით, ამიტომ პოლო ხანებში ამ სახეობიდან ცალკე სახეობებად გამოყოფენ:

*Salix veriviminalis* Nas.—გავრცელებულია დასავლეთ ევროპაში, *Salix rossica* Nas.—გავრცელებულია საბჭოთა კავშირის ევროპულ ნაწილში და *Salix Schwerini* E. Wolf.—შორეულ აღმოსავლეთში.

მანეული ადვილად მრავლდება კალმებით. დიდი რაოდენობით მრავლდება ხელოვნურად საწნავი მასალის მისაღებად და დეკორაციული დანიშნულებისათვის. ფოთლები 16%-მდე მთრიმლავე ნივთიერებებს შეიცავენ.

### შპარი—*Populus* L.—ვერხვი

ამ გვარის წარმომადგენლები ფართო გავრცელებით ხასიათდებიან ჩრდილოეთ ნახევარსფეროს ზომიერი ჰავის სარტყელში და მცირე რაოდენობით ტროპიკების მაღალმთიან რაიონებში.

მათი გავრცელება, უფრო ხშირად მდინარეთა მიმართულებას ემთხვევა, ან და ზოგი მათგანი (ფრიალა ვერხვი) უშუალოდ მთიან ტყეებშია გავრცელებული.

ვერხვები ძირითადად ტანმაღალი ხეებია, რომელთა (ხშირი ტყის პირობებში) ღერო ადვილად იწმინდება გვერდითა ტოტებისგან და ცილინდრული ფორმისაა, ასეთ პირობებში ვარჯი კენწრულია, ცალკე მდგომ ხეებს კი ვარჯი მსხვილი და გაშლილი აქვთ, გარდა პირამიდული ფორმის სახეობისას (ალვის ხე, ხელო და სხვა.).

ვერხვებს, სახეობის მიხედვით, ქერქი სხვადასხვა ფერისა და სისქის უვითარდებათ, არის სახეობები შედარებით თხელქერქიანი (ფრიალა ვერხვი) და სქელქერქიანი (ოფი, ხელო და სხვ.), ყველა კვირტი (კენწრული და ილიური) მრავალი ქერქლითაა დაფარული.

მარტივი ფოთლები იშლება აყვავების შემდეგ, მათი ფორმა და სიდიდე სახეობის მიხედვით იცვლება ვერხვების სახეობის შიგნით, ნაირფორმის ფოთლიანობა (ჰეტეროფილია) ახასიათებს. ფოთოლთგანწყობა მორიგეობითია დაგრძელებულ ტოტებზე (დოლიხოზლასტებზე) და ჯგუფური—დამოკლებულზე (ბრაზიზლასტებზე).

ვერხვები ორსახლიანი მცენარეებია მჭადასებრ. ცილინდრული ფორმის, დაკიდული ყვავილედებით. ყვავილედში ყვავილები მოკლეყუნწიანია, ძირში კონუსისებრი, რედუცირებული ყვავილსაფრით.

ნაყოფი ერთბუდინი კოლოფაა, უფრო ხშირად 2, იშვიათად 3—4 საგდულით იხსნება. თესლი წვრილი, ძირში აბრეშუმისებრბეწვიანი. თესლები მწიფდება გაზაფხულზე ან ზაფხულის პირველ ნახევარში, სახეობის მიხედვით.

მერქანი რბილია. მჩატე, ზოგი სახეობის ღერო უგულოა (ფრიალა ვერხვი), ზოგისა კი გულიანი (ოფი). სამშენებლო მასალად ნაკლებად გამოსადეგია. იხმარება ცელულოზის მისაღებად, ასანთის წარმოებასა და წვრილ სა-

დურგლო საქმეში, ნედლი მერქანი ადვილად, მშრალი კი ძნელად იპობა. ქერქი მთრიმლავ ნივთიერებებს შეიცავს.

ვერხეები სინათლისა და სინესტის მომთხოვნი მცენარეებია და უმეტესობა სიცივის ამტანია. მათი დიდი ნაწილი დაბლობშია გავრცელებული და მთებში ნაკლებად გვხვდება. ვერხეები უფრო ხშირად შერეულ კორომებში არიან გავრცელებული. ჩვენში მთითოლავი ვერხეც, სუფთა კორომებს ქმნის: ტყეკაფებზე, ნახანძრალეებზე და საერთოდ გაშიშვლებულ ადგილებზე. შემდეგ მისი კორომების საბურველის ქვეშ სხვა ძირითადი ჯიშები (ნაცვი, სოჭი, წიფელი) სახლდება.

ვერხეის გვარში შედის ჩრდილოეთ ნახევარსფეროში გავრცელებული 120 სახეობა. მათი რიცხვიდან კავკასიაში ველურად გავრცელებულია 12. საქართველოში კი—7 სახეობა.

ვერხეის მრავალი სახეობა (ხვალო, ევფრატის ვერხვი, კანადის ვერხვი და სხვ.) ლამაზ დეკორაციულ მცენარეს წარმოადგენს, რომელიც გამოიყენება გამწვანებაში. სწრაფი ზრდის გამო ვერხეები მრავლად შენდება როგორც სსრ კავშირში, ისე უცხოეთში, ტყეების, ქარსაფარ ზოლებისა და სხვა ნარგობათა გაშენებისას.

*Populus pseudonivea* Grossh.—ენდემური სახეობა კავკასიისათვის. გავრცელებულია იმერეთის, ქართლის, მესხეთის, აზერბაიჯანის, სომხეთის ქალის ტყეებსა და ჩრდილო კავკასიაში. ხეა კვერცხისებრ-რომბული მოყვანილობის, დაკბილულნაკვთიანი ფოთლებით, ქვედა მხარეს თეთრი ან ნაცრისფერი ბუსუსით. ივითარებს ფართე, გაშლილ ვარჯს, რის გამოც გამოიყენება გამწვანებაში.

### *Populus hybrida* M. B.—ხვალო

ტანმალალი, პირველი სიდიდის ხეა 30—35 მ სიმაღლის, ძლიერ გაშლილი დიდი ვარჯით. ვარჯის აგებულების მიხედვით კულტურაში გვხვდება პირამიდული ფორმა. ფოთლები ორნაირი ფორმისაა: ყლორტებზე 5—7-ნაკვთიანი, ქვედა მხრიდან თეთრი ხშირი ბუსუსებით, დამოკლებულ ტოტებზე კი კვერცხისებრი ან ელიფსური, შიშველი ან აარღვების გაყოლებაზე შებუსუსული, კიდებზე არასწორად ღრმად დაკბილული. ფოთლის ყუნწი შებრტყელებული, ჯერ ბეწვიანია, შემდეგ შიშველი. ბუსუსითაა შემოსილი აგრეთვე ახალგაზრდა ტოტები და კვირტები.

ორსახლიანი მცენარეა. მამრობითი მჭადა 40—50 მმ სიგრძისაა. ნასკვი მოგრძო ფორმიდან უკუკვერცხისებრამდე. ნაყოფი კოლოფა, წვრილხორკლიანი, შიშველი. ხვალო გავრცელებულია მდინარეთა გაყოლებაზე კავკასიისა და მცირე აზიის ქალის ტყეებში.

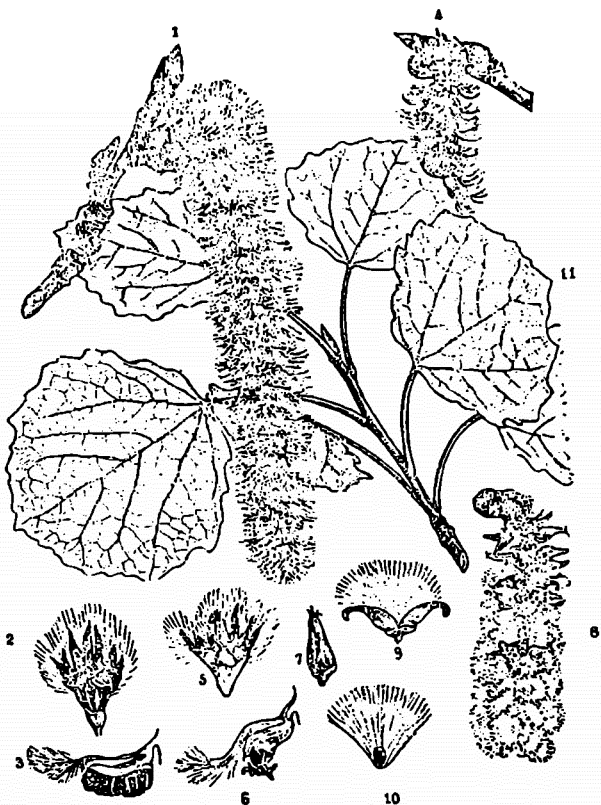
საქართველოში გვხვდება: აფხაზეთში, სამეგრელოში, იმერეთში, აჭარაში, ქართლში, გარე კახეთში, კახეთში.

მშვენიერი დეკორაციული მცენარეა, გამოიყენება ხეივანებად და ცალკე მდგომ ხეებად. კარგია ქარსაფრებში. ქერქი მთრიმლავ ნივთიერებებს შეიცავს; მერქანი რბილია, მჩატე და კარგია ქალაღდის წარმოებისათვის.

*Populus tremula* L. -შერთლავი (ფრიალა) ვერხვი

პირველი სიდიდის ხეა, რომელიც 30 მ და მეტ სიმაღლეს აღწევს. ახასიათებს სწორი ცილინდრული ღერო, ნაცრისფერი, თხელი, გლუვი ქერქით დაფარული. იგი ადვილად იწმინდება გვერდითი ტოტებიდან, რის გამო თხელი ვარჯი მას მხოლოდ კენწეროზე აქვს განვითარებული.

ფოთლები მომრგვალოა, კიდეებზე ტალღისებრ დაკბილული, ღია მწვანე ფერის, დასრულებული, ბუსუსებს მოკლებული. დაგრძელებულ ყლორტებზე ფოთლები კვერცხისებრ-სამკუთხაა გრილად ოდნავ წაწვეტილი, ოდნავ გული-



სურ. 3. *Populus tremula* L. 1—დამოკლებული ტოტი ორი კვირტითა და მამრობითი გაშლილი მკადათი; 2-3—მამრობითი ყვაილი გვერდულში და ქვედა მხრიდან; 4—მდელობითი მკადა; 5-6—მდელობითი ყვაილი გვერდულში და ქვედა მხრიდან; 7—გაუხსნელი ნაყოფი; 8—სანაყოფე მკადას ნაწილი (მომწიფებელი); 9—გახსნილი ნაყოფი; 10—თესლი ბეწვებით; 11—ტოტი ფოთლებით.

სებრი ფუციოთ, კიდევებზე ხერხისებრ დაკბილული. ფოთლები ზოგჯერ შებუსულია. ფოთლის ყუწწი გრძელი და გაბრტყელებულია. ამის გამო ფოთლები ჰაერის მკირე მოჯრაობისას თრთიან, ამიტომაც ეწოდება მთრთოლავი ვერხვი.

ყვავილები გრძელ მქაღ ყვავილედებშია თავმოყრილი. ნასკევი კვერტსხისებრია, მტერიანა 4—12. ნაყოფი წვრილი კოლოფია. ძლიერ წვრილი თესლი ადვილად კარგავს აღმოცენების უნარს. ამიტომ მისი დათესვა უნდა წარმოებდეს ჰომფიფების უმალ. თესლი მწიფდება გაზაფხულის ბოლოს ან ზაფხულის პირველ ნახევარში—გავრცელების მიხედვით.

მერქანი თეთრი ფერისაა, უგულო მსხვილი წლიური რგოლებით, იგი მჩატეა და რბილი, გამძლეობას მოკლებული. ვერხვის მერქანი საუკეთესო ნედლეულია ქაღალდისა და აბანთის წარმოებში. მის მერქანს იყენებენ აგრეთვე ბურბუშელის, კასრების, ყუთებისა და სხვათა დასამზადებლად. მისი ნედლი მერქანი ადვილად იპობა, მშრალი კი პირიქით, ცნელად.

მთრთოლავ ვერსეს ახასიათებს ჰორიზონტალური ფესვთა სისტემა, რომელიც კლაკნულად მიემართება ნიადაგის ზედა ფენებში, იმ ადგილებში, სადაც ის ნიადაგის ზედაპირს უახლოვდება, იცლევა უხვ ნაბარტყს (ამონაყარს). ფესვის ნაბარტყით იგი ძალიან ადვილად მრავლდება, უმეტესად ხის მოჭრის შემდეგ. ჰორიზონტალურ ფესვებიდან იგი ვერტიკალურად სიღრმეშიაც უშვებს ლურსნისებრად ფესვებს, რომლებიც მას ქარგამძლეობას მატებენ. საერთოდ ცნობილია, რომ მთრთოლავი ვერხვი ქარგამძლეა ღრმა ნიადაგზე; ქარბტყნიან ნიადაგზე იგი ქარკტყვადია.

მთრთოლავი ვერხვი ტიპური სინათლის ჯიშია, სრულებით ვერ იტანს ზემოდან დაჩრდილვას. სამაგიეროდ მისთვის მისაღება გვერდითი დაჩრდილება. ამ დროს მას ატყორცნილი ცილანდრული ღერო უფითარდება. სინათლის დიდი მოთხოვნილების გამო ვერხვი შერეულ ტყეებში ყოველთვის პირველ სართულს იკავებს და ამითაა გამოწვეული, რომ ჩრდილის ამტანი ჯიშები, როგორიცაა, მაგალითად. ნაცი, სოქი, წიფელი და სხვ., ადვილად დევნიან მას ფართობიდან. მთრთოლავი ვერხვი საცივის ამტანი ჯიშია როგორც ნორჩობაში, ისე შემდეგ. აღრეული და გვიანი ყინვა მის ჩითილებსა და მოზარდს არ აზიანებს, თუ არ მივიღებ მხედველობაში შემოდგომისათვის გაუმერქნებულ ყლორტებს. სიცივის ამტანობით აიხსნება მისი მაღლა მთებში სუბალპურ მერხერ ტყეებამდე და განეღით შორს ჩრდილოეთით სუსხიან პირობებში ბუნებრივი გავრცელება.

მთრთოლავი ვერხვის კავკასიაში გავრცელება გვარწმუნებს მის სინესტის მოთხოვნილებასზე—იგი მეზოფილურ ჯიშად შეიიღება ჩაითვალოს. თუ დასავლეთ საქართველოს ტყეებში იგი ახონალური ჯიშია, მაღალი მთებიდან ზღვის ნაპირებამდე ჩამოღის და თითქმის ყველა ექსპოზიციასზე გვხვდება, პირიქით, აღმოსავლეთ საქართველოს მშრალ პირობებში იგი მთებიდან 600—800 მ-ზე ქვევით არ ვრცელდება და ეტანება მთების ჩრდილოეთ ფერდობებს.

იგი ნიადაგის მიმართ, საშუალო სინესტის პირობებში, დიდ მოთხოვნილებას არ იჩენს, მშრალ პირობებში კი უფრო ღრმა და ნოყიერ ნიადაგს მოითხოვს. მისთვის საუკეთესოა ყომრალი ნიადაგი. არ ხარობს ქვიშნარებზე და ქვა-ლორღიან ნიადაგებზე. ძალიან ადვილად სახლდება ნაშალ ნიადაგზე,

ნახნავე, ახალ ტყეკაფზე და ნახანძრალზე. ზემოთ აღნიშნულ ეკოლოგიურ თავისებურებათა გამო მორთოლავი ვერხვი პიონერ ჯიშად ითვლება.

მორთოლავი ვერხვი გავრცელებულია ევროპაში, დასავლეთ და აღმოსავლეთ ციმბირში, შორეულ აღმოსავლეთში, შუა და მცირე აზიაში, ჩრდილო კავკასიასა და სამხრეთ კავკასიაში. საბჭოთა კავშირში მას 12 მლ-ნი ჰექტარი ფართობი უკავია და არყის შემდეგ ფოთლოვანი ტყის ჯიშებში ყველაზე მეტი გავრცელებით ხასიათდება.

#### *Populus nigra* L.—ოფი, შავი ვერხვი

ტანმაღალი 25—30 მ სიმაღლის ხეა დიდი გაშლილი ვარჯით. ახალგაზრდა ღეროს ქერქი ნაცრისფერია, ხნიერი კი მუქი რუხიფერისაა. ყლორტები და კვირტები წებოვანია. ფოთლები კვერცხისებრ სამკუთხაა, ხშირად სოლისებრ გადადის გრძელ შებრტყელებულ ყუნწში. წვერში წაწვეტილია, კიდეებზე ხერხისებრ დაკბილული, ზემოდან მუქი მწვანე, ქვემოდან ღია მწვანე ფერის. მას ახასიათებს მამრობითი მჯდომარე, მდენდრობითი კი ყუნწიანი მჭადა ყვავილენი. კოლოფა ნაყოფი 6—9 მმ სიგრძისაა, კვერცხისებრ მომრგვალო.



სურ. 4. *Populus nigra* L.—ტოტი ფოთლებითა და ნაყოფებით.

ოფის მერქანი წითელ-მოყავისფრო გულიანია და თეთრცილიანი. იგი რბილია, მჩატე და ნაკლებად გამძლე, იყენებენ ქაღალდის მრეწველობაში, რადგანაც მდიდარია ცელულოზით.

ოფი სინათლის მომთხოვნი ჯიშია, ამიტომ იგი უფრო ტყის პირსა და ღია ადგილებს ეტანება. სიცივის ამტანია, მთებში გვხვდება 1600 მ სიმაღლემდე, ჩრდილოეთით კი საკმაოდ შორს მიდის (რუსეთი), სინესტის მომთხოვნია—მეზოფიტია, ამიტომ არის, რომ ჭალის ტყეებში და მდინარეების ნაპირებზეა გავრცელებული. მოითხოვს ღრმა ალუვიურ ნიადაგს, ძლიერ კარგად იზრდება ჭალის ლამიან ნიადაგზე. ასეთ პირობებში იგი ძალიან სწრაფად იზრდება. ფესვების ღრმად განვითარების გამო ქარგამძლეა.

მრავლდება თესლით, კალმებითა და ძირკვის ამონაყრით. გავრცელებულია ევროპაში, შუა და მცირე აზიაში, კავკასიაში. საქართველოში თითქმის ყველგან გვხვდება. ძირითადად აფხაზეთში, იმერეთში, ქართლში და სხვ. ქალის ტყეების ჩვეულებრივი თანამყოლია.

### *Populus Sosnowskij Grossh.*—სოსნოვსკის ვერხვი

მსხვილი, გაშლილი, ხშირად საკმაოდ პირამიდული, ვარჯიანი ხეა გრძელ ყუნწებზე განწყობილი რომბულ-ელიფსური ფორმის ფოთლებით. ფოთლები ცირში უფრო ხშირად სოლისებრ ყუნწში გადადის, წვერი კი გრძლად შევიწროებული და წაწვეტილია. მოკლეყუნწიანი კოლოფა ნაყოფი კვერცხისებრი ფორმისაა.

ველურად იზრდება მდინარეების გაყოლებათე მთის ქვედა და შუა სარტყელში ზღვის დონიდან 1300 მ-მდე. საკმაოდ გავრცელებულია კულტურაში. გავრცელებულია კავკასიაში; საქართველოში გვხვდება ქართლში, კახეთში ქიზიყში, გარდაბნის ქალებში, თრიალეთზე, იმერეთში და სხვ.

### *Populus pyramidalis Rozier.*—ალვის ხე

ტანმაღალი 30 მ-მდე სიმაღლის, სწორტანიანი, ვიწრო პირამიდული ვარჯიანი ხეა, რომელსაც ყლორტები შებუსუსი აქვს. ქერქი ნაცრისფერია. ყლორტზე ფოთლები სამკუთხაა, ძირში სოლისებრი, წვერში წაწვეტილი, კიდეებზე დაკბილული, ტოტებზე ფოთლები რომბულია, ძირში განიერ სოლისებრი. ყვავილები მჟადა ყვავილელებშია. ნაყოფი კოლოფაა. საქართველოში ძირითადად მაპრობითი ხეებია გავრცელებული, მდებარებითი იშვიათია. მისი გამრავლება ვეგეტაციურად, ძირითადად კალმების საშუალებით მიმდინარეობს.

რადგანაც ალვის ხე ლამაზია და კარგია ქარსაფარი ზოლებისათვის, ამიტომ იგი საქართველოში ხელოვნურად ფართოდაა გავრცელებული ისევე, როგორც სამხრეთის სხვა ქვეყნებში. მის სამშობლოდ ავღანეთსა თვლიან.

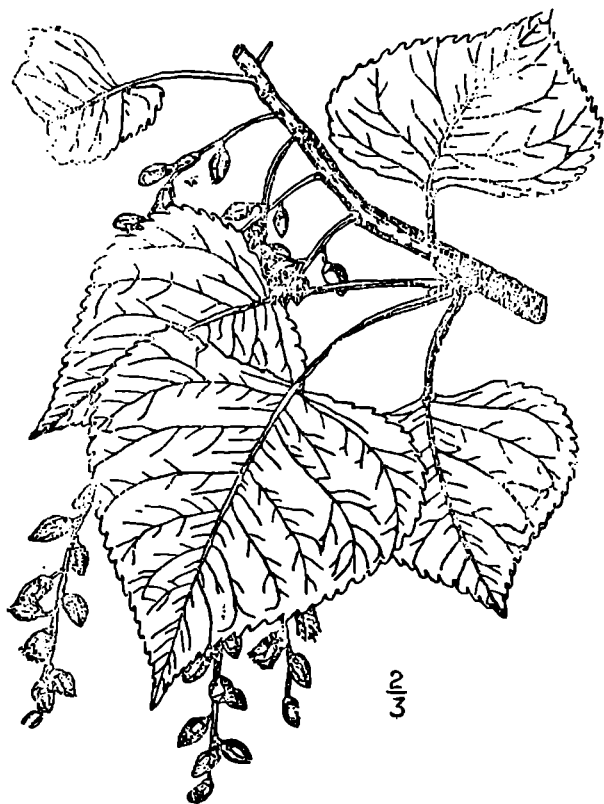
### *Populus deltoides Marshall. (P. canadensis Moench.)*—

#### კანადის ვერხვი

ტანმაღალი ხეა, რომელიც სამშობლოში 50 მ სიმაღლესა და დიამეტრში 2 მ აღწევს. ახასიათებს დიდი ვარჯი ჯერ მომწვანო-ნაცრისფერი გლუვი, შემდეგ ნაცრისფერი დაშავებული ქერქი. ახალგაზრდა ტოტები დაკუთხული აქვს.



მსხვილი, 40—70 მმ სიგრძის ფოთლები თითქმის სამკუთხედი ფორმისაა, კიდეებზე დაკბილული, ზემოდან მუქი მწვანე, ბრტყელია გრძელ გაბრტყელებულ ყუნწებზე, რის გამო ფოთლები ისევე შრიალებენ, როგორც მთრთოლავი ვერხვისა. მისი ფოთლები, სხვა ვერხვებთან შედარებით, უფრო გვიან იშლება, ფოთოლოტყვენაც უფრო გვიან ახასიათებს.



სურ 5. *Populus deltoides* Marshall.

ორსახლიანი მცენარეა. მამრობითი და მდედრობითი მჭადა ვითარდება ფოთლების გაშლამდე. ნაყოფი კოლოფა, თესლი აღკურვილია მრავალი თეთრი ბუსუსით. დროულად (აღრე ზაფხულშივე), მომწიფების უმალ დათესილი. თესლი დიდი აღმოცენების უნარით ხასიათდება, რომელსაც მალევე კარგავს, შენახვას ვერ იტანს. ვერხვებს და, კერძოდ, კანადის ვერხვს თესლით ნაკლებად ამრავლებენ, რადგანაც ძალიან ადვილად მრავლდება კალმებით არამცთუ სანერგეებში, არამედ საშუალო სინესტის პირობებში, უშუალოდ

მუდმივ ადგილებზეც. მისი გამრავლება ხდება ფესვის ნაბარტყითაც. ფესვის უხვ ნაბარტყს იგი უმეტესად მოჭრის შემდეგ იძლევა.

კანადის ვერხვს ახასიათებს კარგად განვითარებული ფესვთა სისტემა, რის გამო იგი ქარგამძლე ჯიშია, ამიტომ ეს ვერხვი ფართოდ იხმარება ქარსაცავ ზოლების გასაშენებლად.

თეთრი ფერის მერქანი უგულო აქვს; იგი მჩატეა, რბილი და გამძლეობას მოკლებული. მერქანი მდიდარია ცელულოზით, ამიტომ იგი გამოყენებულია ქალაქის წარმოებაში. ყოველივე ზემოაღნიშნულისა და სწრაფი ზრდის გამო (შესაფერის პირობებში 12—15 წლის ხნოვანებაში იძლევა ქალაქის წარმოებისათვის საჭირო ზომის ღეროს) მას დიდი რაოდენობით აშენებენ ხელოვნურად ყველგან და, კერძოდ, საქართველოში.

კანადის ვერხვი ლაზხია აგრეთვე პარკებში როგორც ეულად მდგომი, ისე ხეივნებში. მხოლოდ უმჯობესია, ქალაქების გამწვანებისას ვერიდოთ მდებრობითი ხეების გამოყენებას, რადგან ისინი უხვად ფანტავენ ზაფხულში თესლებს, რომლებიც აღტურვილი არიან, როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, ბუსუსებით და ამით ანაგვიანებენ ქუჩებსა და ბაღ-პარკებს.

კანადის ვერხვი სინათლის ჯიშია, ზრდის ოპტიმალურ პირობებში შეუძლია განსაზღვრული ჩრდილის ატანა. ყინვაგამძლეა, ამას ადასტურებს მისი ვერტიკალური გავრცელება საქართველოში. ხელოვნურად გაშენებული გვხვდება როგორც დაბლობებში—ზღვის ნაპირებზე, ისე მაღლა მთებში (ყაზბეგი, ახალქალაქი). მხოლოდ უნდა აღინიშნოს, რომ მთებში, ქარიან ადგილებში ნაკლები სისწრაფით იზრდება. მისი გაშენება შეიძლება თითქმის ყოველგვარ ნიადაგზე, გარდა მშრალ ქვიშნარ, ღორღიან და მლაშე ნიადაგისა. მძიმედ იზრდება იგი აგრეთვე ჭაობიან და ჭარბტენიან მძიმე თიხნარებზე.

კანადის ვერხვი მეზოფიტია, მაგრამ რწყვის შემთხვევაში აღმოსავლეთ საქართველოს მშრალ პირობებში კარგად იზრდება. მშრალ პირობებში აუცილებელია მისთვის ღრმა და საშუალო სიღრმის ნიადაგი, თხელ ნიადაგზე იგი არ გამოდგება.

კანადის ვერხვის სამშობლო ჩრდილოეთ ამერიკაა. სხვა ქვეყნებში (ევროპა), ისევე როგორც საბჭოთა კავშირში, მას ხელოვნურად ფართოდ აშენებენ.

## ოჯახი—Juglandaceae Lindl.—კაკლისებანი

მსხვილი ხეებია ან ბუჩქები მორიგეობით განწყობილი კენტურთართული, 3—23 ფოთოლაკისაგან შემდგარი, იშვიათად მარტივი ფოთლებით. ყვავილები შიშველი ან ერთი ქერქლისებრი საფრით, ერთსქესიანი, მცენარეები ერთსახლიანია, მამრობითი ყვავილები დაკიდულ მჭადა ყვავილელებშია. თითოეული მამრობითი ყვავილი მოთავსებულია მფარავი ქერქლის ილღიაში. მდებრობითი ყვავილები თითო-თითოდ, თავთუნებად ან მჭადა ყვავილელებად შეკრებილი. ნასკვი ქვედა, ერთბუდიანი, ნაყოფი ერთთესლიანი ფრთიანი კაკალი ან კაკლისებრი კურჯანაა. ყურადღებას იპყრობს მათ ნაყოფებში ზეთის არსებობა, ფოთლებში და ქერქში კი მთრიმლავი და საღებავი ნივთიერებანი.

ოჯახი 50-მდე სახეობას აერთიანებს (ა. გროსჰეიმი 33 სახეობას აღნიშნავს), რომლებიც შედიან შემდეგ 6 გვარში: გვარი პლატიკარია *Platycarya* Sieb. et Zucc, რომელიც მხოლოდ ერთი სახეობით, — *P. strobilacea* Sieb. et. Zucc-ით არის წარმოდგენილი. იგი გავრცელებულია იაპონიასა და ჩრდილოეთ ჩინეთში. გვარი ენგელჰარტია — *Engelhardtia* Leschen., 9 სახეობით არის წარმოდგენილი აღმოსავლეთ ინდოეთში, ინდოეთის არქიპელაგზე და სამხრეთ ჩინეთში. მათ შორის *E. spicata* Blume ყველაზე გავრცელებული სახეობაა. გვარი ორეომუნეა — *Oreomunna* Oersted., რომელიც ერთი სახეობით — *O. pterocarya* Oerst. არის წარმოდგენილი ცენტრალურ ამერიკაში.

გვარი ლაფანი — *Pterocarya* Kunth. 4 სახეობით არის წარმოდგენილი კავკასიაში, იაპონიასა და ჩინეთში.

გვარი კარია — *Carya* Nutt. 20 სახეობით არის წარმოდგენილი. მათ შორის ერთი ინდოეთშია, დანარჩენი 19 კი ჩრდილოეთ ამერიკაშია გავრცელებული.

მეექვსე გვარს კაკალი — *Juglans* L. წარმოადგენს, რომელშიც 8 სახეობა შედის (ზოგი 40-ზე მეტ სახეობას ითვლის).

აღნიშნული ოჯახის წარმომადგენლები წარსულში ფართო გავრცელებით ხასიათდებოდნენ. არსებული მონაცემებით მათი საწყისი ცნობილია ცარცის ეპოქიდან.

### მპარი — *Juglans* L. — კაკალი

ხეა, იშვიათად ბუჩქი. ფოთლები კენტფრთხაობის, მსხვილი, ფოთოლაკთა რიცხვი 3—23 კიდემთლიანი ან დაკბილული. ფოთლები მორიგეობით განწყობილი, სცივია ყოველ შემოდგომაზე.

ყვავილები ერთსქესიანი, მცენარეები ერთსახლიანი, ყვავილსაფარი მარტივია 4-ნაკეთიანი, მამრობითი ყვავილები თავმოყრილია რთულ დაკიდულ მჭადა ყვავილედებში, რომლებიც წინაწლის ყლორტზეა მოთავსებული.

მდედრობითი ყვავილები თითო-თითოდ ან რამოდენიმე ერთად ახალგაზრდა ტოტებზეა მოთავსებული. როგორც მდედრობითი ისე მამრობითი ყვავილები მფარავი ქერქლის ილიაშია მოთავსებული და აღჭურვილია ყვავილთანებით. ნასკვი ქვედაა, ორი სანაყოფო ფოთლისგან შემდგარი, ერთბუდიანი, დინგი მსხვილი, ხავერდოვანი, ორად გაყოფილი, ძლიერ მოკლე სვეტზე მოთავსებული.

ნაყოფი მსხვილი კაკლისმგავარი ცრუ კურკიანაა. მას გარშემო ჯერ მწვანე, შემდეგ მუქი, სადა ან ბუსუსიანი ბუდე, საფარველი (წინგო) აკრავს.

გვარი კაკალი 8 სახეობით (დოდე 44 სახეობის არსებობას აღნიშნავს) არის წარმოდგენილი ჩრდილოეთ ნახევარსფეროს ზომიერი ჰავის პირობებში. გარდა ორი სახეობისა, რომლებიც სამხრეთ ამერიკაშია ნახული და ერთი იამაიკაზე არსებულ სახეობისა, სსრ კავშირში გავრცელებულია სამი პოლიმორფული სახეობა: *J. regia* L., *J. manchurica* Maxim. და *J. fallax* Dode., თუმცა დოდე აღნიშნავს 6 სახეობის არსებობას, ლ. სმოლიანინოვა კი ორი სახეობისას, რადგანაც იგი *J. fallax* Dode თვლის *J. regia*-ს მხოლოდ სა-

ხეცვლილებად. მათ წილის *J. regia* L.—გავრცელებულია კავკასიაში, ბალკანეთის ნახევარკუნძულზე, მცირე აზიაში, ირანში, ავღანისტანში, შუა აზიასა და ჩინეთში. კავკასიასა და ყირიმში იგი შეიძლება გავრცელებულია, თუმცა უკანასკნელ ხანებში ნანახია კაკლის მტვერი გეოლოგიურ ნამარხებში. *J. manchurica* Maxim.—მანჯურიაში, *J. nigra* L. და *J. cinerea* L.—ჩრდილოეთ ამერიკაში, *J. Sieboldiana* Maxim. და *J. cordiformis* Maxim.—იაპონიაში.

ლიტერატურაში ზოგი ავტორი აღნიშნავს, რომ საბჭოთა კავშირში, გარდა ზემოთ ხსენებული ორი სახეობისა, გვხვდება კიდევ 4 სახეობა: *J. fallax* Dode. და *J. kamabonia* Dode., გავრცელებული—შუა აზიასა და კავკასიაში და ა. შ. *J. stenocarpa* Maxim. და *J. cathayensis* Dode—შორეულ აღმოსავლეთში (მანჯურია). მაგრამ ზოგი ავტორი მართებულად (ვ. კომაროვი, მ. პოპოვი) უარყოფს მათ ცალკე სახეობად გამოყოფას.

კაკლებში საუკეთესო ნაყოფის მომცემია *J. regia* L. ისევე, როგორც კარგია მერქნის თვისებებითა და ხარისხით. ნაყოფის ხარისხის მიხედვით კარგია აგრეთვე იაპონური სახეობები *J. sieboldiana* Maxim. და *J. cordiformis* Maxim. ხოლო მერქნის ხარისხით კარგია *J. nigra* L. დანარჩენ სახეობებს, რომელთა მერქანიც კარგი ტექნიკური თვისებებით ხასიათდება, სატყეო-სამეურნეო მნიშვნელობა აქვთ.

კაკლის უმრავლეს სახეობას, რადგანაც მსხვილ ხეებად იზრდება და დიდი გაშლილი ვარჯი უვითარდება, დეკორაციული მნიშვნელობა აქვს. იგი კარგია გზატკეცილების გამწვანებისათვის.

### *Juglans regia* L.—ჩვეულებრივი კაკალი, ნიგვის ხე

ხეა 15—30 მ სიმაღლისა და 0,8—1,5 მ დიამეტრით, ცალკე დგომისას იგი დიდ, დაბლიდანვე დატოტვილ გაშლილ ვარჯს იძლევა, რომლის პროექცია ხშირად 100—140 მ<sup>2</sup> აღწევს; ხშირ ტყეში კი სწრაფად იწმინდება გვერდითა ტოტებიდან და სწორ ცილინდრულ ღეროს ივითარებს. მისი ქერქი ყლორტებზე ყავისფერია თეთრი მეჭეჭებით აღჭურვილი. ახალგაზრდა ტოტებზე მუქი ნაცრისფერი გლუვი, ღეროზე კი ნაცრისფერი, ალაგ-ალაგ გასწვრივად დამსკდარი ქერქი შედარებით თხელია. კვირტები კვერცხისებრ-მომრგვალოა. ახალგაზრდა ტოტების გულგული გარდიგარდმო ტიხარტინანია.

ფოთლები კენტფრთხართული 7 (5—11) ფოთოლაკიანი, მორიგეობით განწყობილი, სცივია ყოველ შემოდგომაზე. ფოთოლაკები კიდემთლიანია; ერთ და ზოგჯერ ორწლიან ნერგებზე კი დაკბილული. ფოთოლაკები ოვალურია, კვერცხისებრი ან ელიფსური ფორმისაა, წვერში ბლაგვი ან წაწვეტილი, ქვედა მხრიდან ჩარღვების კუთხეებში—ბეწვიანი. ფოთლები განსაკუთრებული სპეციფიური სუნით სასიათდება.

ჩვეულებრივი კაკალი ერთსახლიანი მცენარეა ერთსქესიანი ყვავილებით. მამრობითი წვრილი ყვავილები გრძელ დაკიდულ მქადა ყვავილელებში თავმოყრილი, თითოეულ ყვავილს წყვილი ყვავილთანი ახლავს, ჯამისებრი ყვა-

ვილსაფარი 2, 4, 6-ნაკეთიან ქერქლს წარმოადგენს, მტვრიანები ძლიერ მოკლე ძაფებზეა. მდებარეობითი მომწვანო ყვავილები მიმდინარე წლის ყლორტებზე ვითარდება თითო-თითოდ ან ჯგუფად 2—3 და მეტი რაოდენობით, ალქურ-ვილნი არიან ყვავილთანებით. ყვავილსაფარი მილისებრია. ნასკვი ქვედაა, ერთბუდიანი, ორი სანაყოფო ფოთლისაგან შემდგარი, დინგი ორად გაყოფილი, მსხვილი, ხავერდოვანი. ნაყოფი ცრუ კაკლისმაგვარი ეოთესლიანი კურკიანაა, მეტად ცვალებადი სიდიდისაა და ფორმის. ნაყოფგარემოს გარეთა კანი (ექზოკარპიუმი) სქელი და ხორციანია, მწვანე, სადა ან ბუსუსებით ალქურვილი. ნაყოფის მომწიფებისას იგი სკდება და ათავისუფლებს კაკალს ან ნაყოფი შლიანად ვარდება და ლაცემისას წენვო სკდება და მუქდება. კურკიანას (კაკალს) გასევებული სქელი ან თხელი ნაპუკი (ენდოკარპიუმი) აკრავს, რომლის ზედაპირი დანაოკებული ან თითქმის გლუვია, ფერით ღია ყავისფერიდან მუქ-ყავისფრამდე, მას ამოწეული ორი წიბო ახასიათებს.



სურ. 6. *Juglans regia* L.—ყლორტი ძირში მანარებითი სქადათი და წვეროი ბუტკაფსაი; მარცხნივ მარობითი მკადას ნაწილი—ძლიერ გადიდებელი.

თესლი შედგება ორი დანაოკებული ლებნისაგან, რომელიც დიდი რაოდენობით ზეთსა და ცილოვან ნივთიერებას შეიცავს, იჭმევა. ლებნები შემოხვეულია თეთრი, შემდეგ ღია ყავისფერი თხელი გარსით. ნაყოფი მწიფდება სექტემბერში. მისი დათესვა შეიძლება, როგორც შემოდგომაზე, ისე გაზაფხულზე შესაფერი შენახვის შემდეგ. ჩითილი ამოსვლისას ლებნებს მიწაში ტო-

ვენს, რომლებიც კვებავენ ჩანასახს, ვიდრე ღერო პირველ ფოთლებს არ გამოიღებს.

ნიგვზის ხე სწრაფმზარდ მერქნიან მცენარეებს მიეკუთვნება ნისთვის შესაფერ გარემო პირობებში. ნათესარი (აღმონაცენი) პირველ და მეორე წელიწადს ძირითადად მიწისქვეშა ნაწილს (ფესვს) ივითარებს, მიწის ზედა ნაწილს, ღეროს — ნაკლებად. პირველ ხანებში კაკალს ძლიერი, თითისტარისებრი ფორმის ღერძის ფესვი უვითარდება, შემდეგ მრავალი გვერდითა მსხვილი ფესვებიც. მძლავრი ფესვთა სისტემის არსებობის გამო კაკალი ქარგამცლე მცენარეა. უმეტესად მშრალ ნიადაგზე.

იგი საქართველოში საუკეთესოდ იზრდება ღრმა ალუვიურ, უმეტესად ლამიან მდინარეთა ნაპირების ნიადაგებზე (ალაზნის, ივრისა და სხვა ჭალები). ნიგვზის ხე თხელ ნიადაგზე, უმეტესად აღმოსავლეთ საქართველოს მშრალ პირობებში, ცუდად იზრდება, ამიტომ მისი ასეთ პირობებში გაშენება სამრეწველო თვალსაზრისით არ არის მიზანშეწონილი. კარგად იზრდება კირნარებზე. დასავლეთ საქართველოს ჭარბტენიან მცენარე თიხნარ, ცუდი ფიზიკური თვისებების მქონე ნიადაგზე ნიგვზის ხე ცუდად იზრდება და ხშირად მას ფესვები უღებება.

კაკალი მთის ქვედა სარტყლისა და დაბლობების მცენარე უფროა, ვიდრე ზედა სარტყლისა, ამიტომ იგი სითბოს მომთხოვნ მცენარეებს უნდა მივაკუთვნოთ. ნორჩი და ახალი ყლორტები მგრძნობიარეა ყინვის მიმართ, განსაკუთრებით გვიან გაზაფხულის ყინვისადმი, როცა ზრდას იწყებს. ასეთი დანიანება უფრო ხშირია ჭალის ტყეებში.

მიუხედავად იმისა, რომ მისი ადგილსამყოფელი დაბლობშია, იგი კავკასიაში ვერტიკალური მიმართულებით მთებში ადის 1300—1500 მ-მდე. ტაჯიკეთში იგი უფრო მაღლა ადის, როგორც ლ. სმოლიანი ნოვა აღნიშნავს 1600—2300 მ ზღვის დონიდან. ჩრდილოეთით გავრცელების საზღვარი ჩრდილოეთ განედის 43° აღინიშნება.

კაკალი გავრცელებულია ბალკანეთის ნახევარკუნძულზე, მცირე აზიაში, კავკასიაში, სპარსეთში, ავღანეთში, შუა აზიის რესპუბლიკებსა და ჩინეთში. აქ ბევრ ადგილას იგი კულტურული წარმოშობისაა და გავლურებულია. ხშირად გაურკვეველია ველურია იგი თუ გავლურებული. მისი ყველაზე მეტი ტყეები შუა აზიის რესპუბლიკების მთების წინა კალთებზე და ხევების გაყოლებახეა გავრცელებული. ყირიმში ნაკლებადაა გავრცელებული. კავკასიაში ველურად უფრო ამიეოკავკასიაში გვხვდება: აფხაზეთში სოჭასა და დულაფსის რაიონებში, კახეთში, აზერბაიჯანში (ბელაქანი, ზაქათალა, ნუხა, კუბა, ლენქორანი) და სომხეთში (მდ. აქსტაფასა და თაუზის გაყოლებახე), ხელოვნურად გაშენებულია აგრეთვე რუსეთის სამხრეთ ოლქებში.

აღნიშნულ ადგილებში ნიგვზის ხე უფრო ტენიან ადგილებსა და ღრმა ნიადაგებს ეტანება (ხეობების გაყოლებახე).

კაკალი ნაყოფმსმობიარობას იწყებს 7—10 წლიდან, შემდეგ თანდათან მატულობს გახსნაზღვრულ ხნოვანებამდე. ცალკე, თავისუფლად გაზრდილი ხე საშუალოდ ისხამს 40—70 კგ, ზოგჯერ 200 კგ ნაყოფს. ჰექტარზე ნაყოფის მოსავალი ზოგჯერ 3—5 ტონას აღწევს. მცენარე მეწლეულია. რაც:

უფრო მაღლა ადის მთებში, ნაყოფმსხმოიარობა კლებულობს და მატულობს უხვი მოსავლის შორისი პერიოდი.

კაკლის ნაყოფი დიდ მოხმარებას პოულობს, ფრიად ძვირფასია როგორც საკვები. მისი ლებნები სასიამოვნო და გემრიელია. შეიცავს ვიტამინ A და C მცირე რაოდენობით და B საკმაო რაოდენობით. საკმელად იხმარება როგორც ნედლი, ახლად მომწიფებული, ისე გამშრალი. საუკეთესო პროდუქტს წარმოადგენს კულინარიაში, საშაქარლამო საქმეში, ზეთის წარმოებაში. მისი ზეთი იხმარება საკმელად, ფერწერაში საღებავებისათვის, ლაქების დამზადებაში და იქ, სადაც ლაქები და საღებავები ადვილად უნდა შრებოდნენ, რადგან მისი ზეთი ადვილად აქროლადია.

კაკლის ფოთლები, ღეროსა და ფესვების ქერქი და წენგო მთრიმლავ ნივთიერებებს შეიცავენ. მცენარის ეს ნაწილები იხმარება როგორც ტყავის გამოსაყვანად, ისე საღებავად, ლებავენ ყავისფერ ან შავ ფერად.

კაკლის მერქანი მუქი მოყავისფრო გულითა და მოთეთრო ცილით ხასიათდება. ტყეში გაზრდილი ხის გული ნაკლებადაა განვითარებული და უფრო ღია ფერისაა, ვიდრე ცალკეულად მდგომი ხეების მერქანი. უკანასკნელებს უფრო ღამაში მერქანი ახასიათებთ. ნუჯრებიც უფრო ხშირად ეულად გაზრდილ ხეებს უჩნდებათ. მათი მერქანი მაგარი და მკვრივია, საშუალო გამძლეობით ხასიათდება. ადვილად შალაშინდება, ღამაზად კრიალდება. დიდი მოხმარება აქვს ავეჯის წარმოებაში, უფრო ხშირად ფანერის (ფირფიცარის) სახით, ოთახების მოსაპირკეთებლად, ჩარჩოების წარმოებაში, სანადირო თოფების კონდახებად და სხვა ღამაში და ცვირფასი ნივთების დაზამზადებლად, ამ მხრივ უკეთესია ნუჯრებიდან მიღებული მერქანი.

გარდა ამისა, კაკალი ძვირფასი დეკორაციული მცენარეა და კარგია როგორც ცალკეული ხეების სახით, ასევე ხეივნების გასაშენებლად, ღამაზა შარა გზების გასამწვანებლად (თელავი, ყვარელი, ლაგოდეხი, ბელაქანი, ზაქათალა).

ფოთლის ფორმის მიხედვით ცნობილია კაკლის შემდეგი ფორმები:

1. *monophylla* DC.—მარტივი ან სამყურა ფოთლებით.
2. *rotundifolia*—ფოთოლაკები მომრგვალო ფორმის.
3. *serratifolia*—ფოთოლაკები წაგრძელებული და კიდეებზე ხერხებილია.
4. *latifolia* G u r s k y.—ფოთოლაკები განიერი.
5. *oblongifolia* G u r s k y.—ფოთოლაკები წაგრძელებული.
6. *angustifolia* G u r s k y.—ფოთოლაკები ვიწრო.
7. *odspersa (stricta)*—ფოთოლაკები მოთეთრო ან ყვითელი ხაზებით ან წინწყლებით. დეკორაციულია.
8. *variegata* K o c h—ფოთლები თეთრი კიდეებით. დეკორაციულია.
9. *heterophylla* K o c h—ფოთოლაკები სხვადასხვა ფორმის, ხშირად ჩაჭრილი. დეკორაციულია.
10. *laciniata* L o u d.—ფოთოლაკები ფრთისებრ ჩაჭრილი. დეკორაციულია.

11. *fraxinifolia* ფოთოლაკები 9—10 წაგრძელებული, დაკბილული.
12. *obtusa* Smol.—ფოთოლაკები წვერზე ბლავვი.
13. *acuminata* Smol.—ფოთოლაკები წვერზე მახვილი.

ნაყოფის ფორმის მიხედვით ცნობილია:

1. *elongata* კაკალი ვიწრო-წაგრძელებული 6,5×2,5 სმ.
2. *rostrata*—კაკალი ორივე მხარეს შევიწროებული მახვილად.
3. *globosa* G u r s k y.—კაკალი შედარებით მრგვალი (სფეროსებრი), გაბრტყელებული ფუცით.
4. *pyriformis* G u r s k y.—კაკალი მსხლისებრი ფორმის.
5. *ovoidea* W a s i l.—კაკალი კვერცხისებრია, დიდი ზომის.
6. *oblongata* K e m - N a t h.—კაკალი მოგრძოა. ხშირია.
7. *angustata* W a s i l.—კაკალი ვიწროა. იშვიათია.

ნიგვზის ხის როგორც ფოთლები, ისე ნაყოფები დიდ ცვალებადობას განიცდიან, ამიტომ აღნიშნულით არ ამოიწურება მისი ფორმები და ვარიაციები.

### *Juglans manshurica* M a x i m.—მანჯურიის ნიგვზის ხე

ტანმალალი, 25 მ-მდე სიმაღლისა და 1 მ-მდე დიამეტრის ხეა მსხვილი განიერი ვარჯით. ნორჩ ტოტებზე ქერქი ღია ნაცრისფერია, გლუვი და მეჭეჭებიანი, მსხვილ ტოტებზე მუქი მონაცრისფრო, იშვიათად დამსკლარი, მსხვილ ღეროზე კი ღრმად დამსკლარი და უფრო მუქი ფერის. მანჯურიის ნიგვზის ხის მერქანი მჩატეა, მაგრამ მაგარია და გამძლე, რის გამოც კარგი ღირსებისაა საღებროლო საქმეში.

მსხვილი, მორიგეობით განწყობილი, კენტფრთართული ფოთლები 9—23 ფოთოლაკისაგანაა შემდგარი. კენტი ფოთოლაკი ყოველთვის უფრო წვრილია, ვიდრე ქვემოთ მდებარე წყვილი ფოთოლაკი, რითაც ადვილად განსხვავდება ჩვეულებრივი ნიგვზის ხის (*J. regia* L.) ფოთლებისაგან, რომელთაც კენტი ფოთოლაკი, პირიქით, ყოველთვის მსხვილი აქვთ. ფოთოლაკების სიგრძე 100—210 მმ უდრის, სიგანე კი 45—80 მმ; მათი ფორმა, მდებარეობის მიხედვით, ცვალებადია, ელიფსური, მოგრძო-ელიფსური და წვერში წაწვეტილი. ფოთლის ყუნწი და ფოთოლაკები ბუსუსიანია.

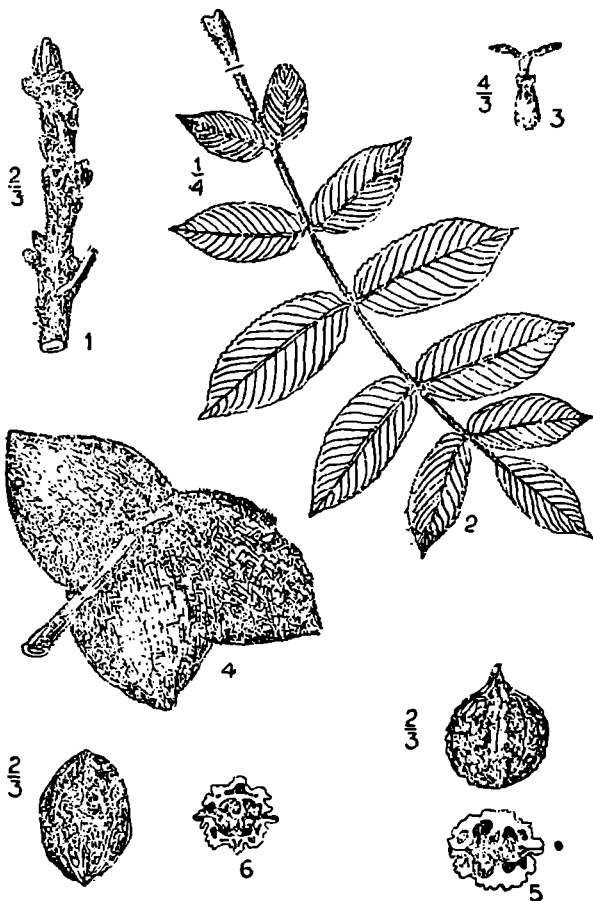
მამრობითი ყვავილები მჭადა ყვავილელებშია შეკრებილი; ღია მწვანე ფერის მჭადა 100—300 მმ სიგრძისაა. მდედრობითი ყვავილები შეკრებილია მცირერიცხოვან (3—7) დაკიდულ მტეენისებრ ყვავილელებში. მწვანე ბუტყოს ღინგი მოწითალოა.

კურკიანა ნაყოფი სქელი, ჯერ მწვანე, შემდეგ მუქი ფერის ბუსუსიანია საფარითაა გადაკრული ისევე, როგორც კაკლის ნაყოფი წენგოთი. ნაყოფის ფორმა ცვალებადია: მომრგვალო, ელიფსური, წაგრძელებულ-ელიფსური; წვერში ყოველთვის წვეტიანი; მისი სიგრძე 27—45 მმ აღწევს. კურკიანას ნაჭეტი ძლიერ დანაოქებულია, შიგ მოთავსებულია პატარა ლეხნები, რომელთა გათავისუფლება (გამოღება) ძნელია სქელი ტისრების არსებობის გამო. ამ მხრივ კირკიტა კაკალს მოგვაგონებს. ნიგვზის გამოსაფლიანობა ჩვეულებრივი



ნიგვზის ხის ნაყოფიდან გაცილებით მეტია, ვიდრე მანჯურიის ნიგვზის ხის ნაყოფიდან.

მანჯურიის ნიგვზის ხე არეალში სუფთა კორომებს არ კმნის, იგი წერეულია სხვა ფოთლოვანი და წიწვიანი ჯიშების ტყეებში. იგი მეტწილად



სურ. 7. *Juglans manshurica* Maxim: 1—უფოთლო ყლორტი კვირტებით; 2—ჟოთილი; 3—მდებრობითი ყვავილი; 4—ნაყოფები; 5 და 6—კაკალი და მისი განივპრილი.

ხეების გაყოლებაზე ტენიან ადგილებშია გავრცელებული. უკეთეს ზრდას აღუვიურ, კარგი ფიზიკური თვისებების მქონე ნიადაგზე იჩენს: ფრიდება მდომე ნიადაგს. ლიტერატურაში აღნიშნულია, რომ მანჯურიის ნიგვზის ხის ამა თუ

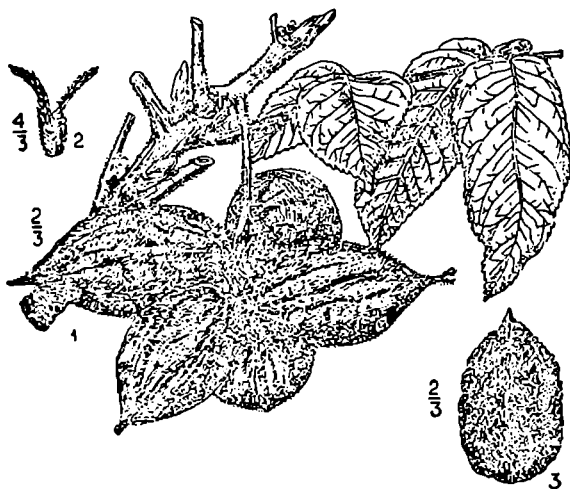
იმ ადგილას არსებობა ნიადაგის ნაყოფიერების მაჩვენებელია. მანჯურის ნიგვის ხეს ახასიათებს ღრმა ფესვთა სისტემა, იგი სინათლის მომთხოვნია და სიცივის ამტანი ჯიშია; იტანს 42°-მდე ყინვას (ხაბაროვსკი).

მანჯურის ნიგვის ხე გავრცელებულია აზიის აღმოსავლეთ ნაწილში, აღმოსავლეთ ხინგანიდან წყნარ ოკეანემდე და მდინარე ამურის ბასეინიდან ყვითელ ზღვამდე. იგი უფრო მერქნის ღირსებით არის ცნობილი, ვიდრე ნაყოფისა, ამიტომ მისი გაშენება შეიძლება მხოლოდ ტყეების შექმნის მიზნით.

### *Juglans cinerea* L.—ნაცარა კაკალი, ნიგვის ხე

პირველი სიდიდის 30 მ-მდე სიმაღლის ხეა, რომლის დიამეტრი 80 სმ-მდე აღწევს. ვარჯი მსხვილი და განიერი აქვს. ქერქი ახალგაზრდა ტოტებზე ნაცრისფერია, შემდეგ მოყავისფრო და მოშავო ფერის, ღრმად დამსკლარი. მერქანი ღია, მოწითალო ფერის გულითა და მოთეთრო ცილით; იგი მჩატეა და მაგარი, მღრღნელებისაგან ნაკლებად ზიანდება. იზმარება ავეჯეულობის წარმოებაში.

გრძელი 200—600 მმ სიგრძის, მორიგეობით განწყობილი კენტურთართული ფოთლები 9—19 ფოთოლაკისაგან შედგება. კენტი ფოთოლაკი უფრო წვრილია, ვიდრე დანარჩენი ქვევით მომდევნო; მათი სიგრძე 50—120 მმ უდრის, სიგანე კი 20—50 მმ, ფორმით მოგრძო-ლანცეტისებრი ან კვერცხისებრი-ლანცეტისებრი, წაწვეტილი, კიდეზე ხერხებილა, ქვედა მხრიდან ბუსუსიანი.



სურ. 8. *Juglans cinerea* L. 1—ტოტი ნაყოფებით; 2—მდღერობითი ყვავილი (ბუტკო) 3—კაკალი.

მამრობითი ყვავილები 50—80 მმ სიგრძისაა მკადა ყვავილელებში თავმოყრილი, მდღერობითი კი 2—7-ია ერთად ყუნწზე. კურკიანა ნაყოფი ჯგუფ-30

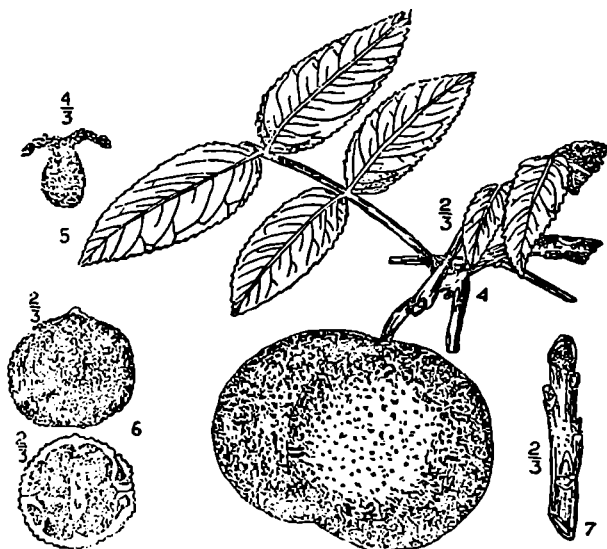
ჯგუფადაა განწყობილი ან თითო-თითოდ: იგი მოგრძო ან ოვალურია, მწვანე, მოყავისფრო ბუსუსით დაფარული წენგოთი ხასიათდება. ნაქუქი სქელია (კირკიტა) და ძლიერ დანაოქებული, კურკიანა 4—8 ნაწიბურიანი, მოგრძო-ოვალურია და წვეტიანი. ზეთით მდიდარი ლებნები წვრილია.

ნაცარა კაკალი სწრაფნეზარდია, ღრმად განვითარებული ფესვები ახასიათებს, ქარგამცლეა და სიცივის ამტანი; ხელოვნურად გაშენებული ჩრდილოეთით ადის ლენინგრადამდე.

ველურად გავრცელებულია ჩრდილოეთ ამერიკაში: სამხრეთ ახალ-ბრაუნშვეიგში; სამხრეთ კვებეკში, ონტარიოში, კენტუკისა და ტენესის შტატებში და მდინარე მისურისა და მისისიპის დაბლობებში.

### *Juglans nigra* L.—შავი კაკალი, ნიგვზის ხე

პირველი სიდიდის ხეა 50 მ-მდე სიმაღლისა და 1,5 მ-მდე დიამეტრით, დიდი გაშლილი ვარჯით. ტოტები დაფარულია ნაცრისფერი ქერქით, ღერო კი მუქი მოშავო-ნაცრისფერი ღრმად დამსკდარი სქელი ქერქით. მერქანი შავი გულითა და მოთეთრო ცილით ხასიათდება; იგი მაგარია და მკერივი, ადვილად შალაშინდება და კარგად კრიალდება; კარგია ავეჯის წარმოებაში.



სურ. 9. *Juglans nigra* L.: 4—ტოტი ნაყოფებით; 5—მდედრობითი ყვავილი; 6—კაკალი და მისი განივი კრილი; 7—ულორტი კვირტებით.

კენტ ფრთართული, მორიგეობით განწყობილი, გრძელი, 250—500 მმ სიგრძის ფოთლები 13—23 ფოთოლაკისაგან შედგება, ფოთოლაკები ელიფსური,

მოგრო-ლანცეტისებრი, მომრგვალო-ლანცე-ჩისებრი ან ლანცეტისებრი ფორმის, ცირში ხშირად ასიმეტრიული; წაწვეტილი, კიდებზე წვრილად დაკბილული და მოკლეყუნწიანი; მათი სიგრძე 40—120 მმ უდრის, სიგანე კი 15—50 მმ.

მამრობითი ყვავილები შეკრებილია გრძელ (60—120 მმ) მკადა ყვავილელებში, მდებარებით კი 3—5-ყვავილიან თავთავებში. კურკიანა ნაყოფი ბურთისებრია ან მობრტყო-ბურთისებრი 30—50 მმ დიამეტრით; იგი ყავისფერია ან შავი; წნეგო არ სკილდება. ნაყოფის ნაჭუჭი ძლიერ ბასრად და დანაოკებული და სქელია (კირკიტაა). ლენები ძალიან პატარაა და ბევრ ზეთს შეიცავს. ფესვთა სისტემა ძლიერ განვითარებული აქვს. იგი სწრაფმზარდა მოთხოვს ღრმა და ნაყოფიერ ნიადაგს; კირნარებს არ ერიდება. მშრალ ადგილებში მძიმედ იზრდება და მშარი შეხედულება აქვს.

ველურად გავრცელებულია ჩრდილოეთ ამერიკაში: დასავლეთ მასაჩუხეტში, ონტარიოში, მინესოტაში, ნებრასკის აღმოსავლეთ ნაწილამდე და აღმოსავლეთ კანზასამდე; სამხრეთით გავრცელებულია ფლორიდამდე და ტეხასამდე.

### მპარი *Carya Nutt.*—კარია

კარიას გვარში შედის 21 სახეობა, რომლებიდანაც 20 გავრცელებულია ჩრდილოეთ ამერიკაში, 1 სახეობა კი სამხრეთ ჩინეთში. ხეებია, ღია ადგილებში დიდი გაშლილი ვარჯით. ახალგაზრდობაში ღერო დაფარულია გლუვი ნაცრისფერი ქერქით, რომელიც შემდეგ მუქდება და ღრმად სკდება. მერქანი ყავისფერი გულითა და თეთრი ცილით ხასიათდება. მერქნის ღირებების მიხედვით, როგორც რ. კორდონი აღნიშნავს, უმჯობესია ჩრდილოეთის ჯიშები როგორცაა: *C. alba* C. Koch, *C. porcina* Nutt., *C. sulcata* Nutt., *C. tomentosa* Nutt., და *C. amara* Nutt. ნაყოფის ღირებების მიხედვით კი ჩრდილოეთ ამერიკის სამხრეთის თბილ რაიონებში გავრცელებული *C. olivaeformis* Nutt., *C. misticaeformis* Nutt., *C. agnatica* Nutt. და სხვა ჯიშებში.

ჩვენთვის გასაშენებლად საყურადღებოა *C. olivaeformis* Nutt., რომელიც საუკეთესოა ნაყოფის ღირებების მიხედვით. დანარჩენ სახეობებს ჩვენთვის მნიშვნელობა აქვთ მხოლოდ მერქნის ღირებების, სელექციისა და საძირე მასალის თვალსაზრისით.

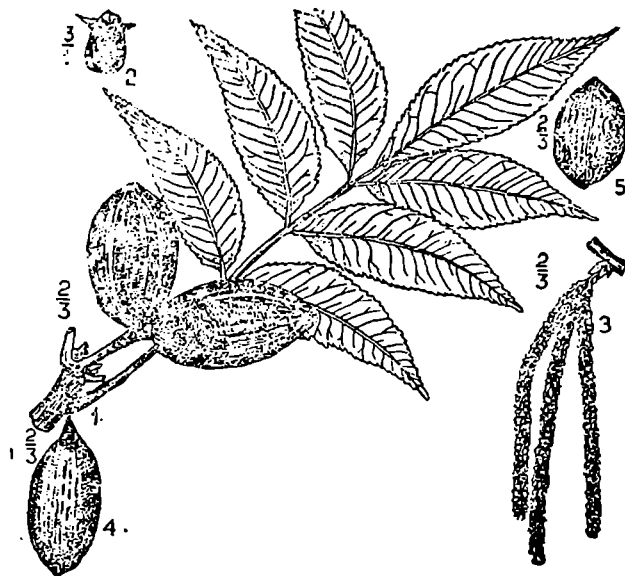
### *Carya olivaeformis* Nutt.—პეკანი

30—60 მ სიმაღლისა და 2—2,5 მ დიამეტრის ხეა, ღერო სწორი და ცილინდრული ახასიათებს, ვარჯი კი ოდნავ გაშლილი მოგრო ბურთისებრი.

ფოთლები კენტფრთხარტულია 30 (20—50) სმ სიგრძის, კენტი ფოთოლაკი ყოველთვის უფრო წვრილია, ვიდრე ქვევით მდებარე წყვილი ფოთოლაკები. ფოთოლაკების რიცხვი 9—17, ლანცეტისებრი ფორმისაა, წაწვეტილი დაკბილული და ზოგჯერ ცელისებრი მობრეცილი.

მკენარე ერთსახლიანია სქესგაყოფილი ყვავილებით. მამრობითი ყვავილები მკადა ყვავილელებშია თავმოყრილი, ღია მოყვითალო-მწვანე ფერისაა, მდებარებითი ყვავილები სამ-სამი ან ზოგჯერ ოთხი და მეტიც ჯგუფად ვი-

თარღება. ნაყოფი ცრუ კურკანაა წვერში წვეტით, ძირში მომრგვალებული 25—60 მმ სიგრძისა და 10—25 მმ სიგანის, მუქი მოყავისფრო, თხელი ეკზოკარპიუმით, რომელიც სკდება და ათავისუფლებს კვერცხისებრ ან ელიფსურ ოდნავ დაკუთხულ, წვერში წვეტიან კურკიანას (კაკალს), რომელსაც თხელი



სურ. 10. *Carya olivaeformis* Nutt. 1—ტოტი ნაყოფებით; 2—მდვრობითი ყვავილი (ბუტკო); 3—მამრობითი მკადა; 4 და 5—კაკალი.

მოწითალო-ყავისფერი ნაჭუჭი (ენდოკარპიუმი) ახასიათებს. მისი ლებნები დიდი რაოდენობით (70%) საჭმელ ზეთს შეიცავენ, რის გამოც კულინარიაში და სხვა კვებითი პროდუქტების დამზადების წარმოებაში იხმარება. ნაყოფების სიდიდისა და ღირსების მხრივ პეკანის მრავალი ჯიშია ცნობილი.

პეკანის მერქანი მძიმეა, მაგარი, ღია ყავისფერი, უფრო ნაკლები ღირსებისაა, ვიდრე კარიას სხვა სახეობებისა. იხმარება სასოფლო-სამეურნეო და სხვა მანქანების სახელურებად, ავეჯის წარმოებაში და სხვ.

პეკანი სითბოს მომთხოვნი მცენარეა, ამიტომაც, რომ ბუნებრივად გავრცელებულია თბილი და ზომიერ-თბილი ჰავის პირობებში. იტანს აღმოსავლეთ საქართველოს დაბლობების დაბალ ტემპერატურებს, ყირიმში—19° იტანს. მოითხოვს როგორც ჰაერის, ისე ნიადაგის საკმაო სინესტეს. ამით აიხსნება, რომ იგი სამშობლოში გავრცელებულია მდინარეებისა და დახურული ტენიანი ხეების გაყოლებაზე. რ. კორდონი აღნიშნავს, რომ სინესტის ნაკლებობა ზღუდავს პეკანის გავრცელებას, ასეთივე თვისებებს ამჟღავნებს იგი აღმოსავ-  
3. დენდროლოგია

ლეთ საქართველოს მწრალ ადგილებში. ხელოვნური რწყვის შემთხვევაში მწრალ ადგილებში მისი გაშენება შესაძლებელია.

ნიადავის მიმართ ამელაენებს განსაზღვრულ მოთხოვნილებას. სამშობლოში უურო ხშირად გავრცელებულია თინარ ნიადაგებზე, სადაც საკმაო რაოდენობით ჰუმუსი მოიპოვება. ლიტერატურაში აღნიშნულია, რომ პეკანისათვის გამოუსადეგარია ქვიშნარი, თხელი ნიადაგები, უმეტესად მელპეილიანი ჰორიზონტით, ჰარბტენიანი, ჰაობიანი, მტაეე და უურო მძიმე თინარია ნიადაგები. პეკანი სწრაფმეზარდი ჯიშია, განსაკუთრებით ახალგაზრდობაში. ფესვთა სისტემა მცლავრი აქვს. პეკანი ჩრდილის ამტან ჯიშად ითვლება, უნდა აღინიშნოს, რომ ამ მხრივ წაბლს უახლოვდება.

### შპარი—*Pterocarya* Kunt h.—ლაფანი

ხეებია, რომლებიც 10—30 მ სიმაღლეს აღწევენ. კავკასიაში გავრცელებულია ამ გვარის ერთი სახეობა *Pterocarya fraxinifolia* (Lam) Spach., დანარჩენი ცხრა სახეობა (*P. serrata* Schneid., *P. huphensis* Scou., *P. macroptera* Batal.), *P. Delavayi*., *P. Forrestii* W. W. Smith., *P. stenoptera* D. C., *P. tonkinensis* Dode., *P. roifolia* S. et Z., *P. insignis* K. et W. და *P. hupensis* Scou, გავრცელებულია აზიის სამხრეთ აღმოსავლეთ ნაწილში (ჩინეთი, ინდოჩინეთი, იაპონია, სინო-ტიბეტის ალპები).

### *Pterocarya fraxinifolia* (Lam) Spach. (*P. pterocarpa* Kunt h., *P. caucasica* C. A. M.)—ლაფანი

ლაფანი იზრდება 15—20 მ და ზოგჯერ მეტი სიმაღლის ხედ. ახასიათებს ნაკრისფერი ქერქით დაფარული ღერო, რომელიც ხშირი დგომის შემთხვევაში ადვილად იშვინდება გვერდითა ტოტებიდან. ქერქი ალაგ-ალაგ ღეროს გასწვრივ დაღარულია, სინერეში კი ქვედა ნაწილში დამსკდარი. მისი ლაფანი კარგი ასახვევი მასალაა. თეთრი ფერის მერქანი, რბილი, ცლიან მჩატე და გამწლობას მოკლებულია; მოხმარება ნაკლები აქვს. კვირტები მფარავი ქერქლებით დაფარული არ არის. ქერქლების მაგივრობას უწევს ორხაოიანი, ერთი მეორეზე მიბჯნილი ფოთლისმაგვარი გამონაზარდი, სამხრეთის თბილი ქვეყნების მცენარეების მსგავსად.

ფოთლები კენტფრთართულია 7—13 ფოთოლაკისაგან შემდგარი. ფოთოლაკები მოგრძო ან წაგრძელებულ-კვერცხისებრია, წაწვეტილწვეროიანი, კიდეებზე დაკბილული, ქვედა მხარეს ძარღვების კუთხეებში მოთეთრო ქეჩიანბუსუსიანი. ფოთლები გახმობისას შავდება. ქერქს ხდილნენ ვახის ასახვევად, ამის გარდა ქერქი და ფოთლები საღებავს შეიცავენ, რის გამო მოსახლეობა წარსულიდანვე მის უგუნურ ექსპლუატაციას ეწეოდა; ნაწილობრივ ამის მიზეზია მისი შემციერება აღმოსავლეთ საქართველოში.

ერთსახლიანი მცენარეა სქესგაყოფილი ყვავილებით, მამრობითი და მდედრობითი ყვავილები მკადა ყვავილედებშია შეკრებილი, მდედრობითი

ყვავილები გრძელ ღერძზე შორიშორსაა განწყობილი—მჯდომარედ. ნაყოფი ორფრთიანი კაკალია. შეიცავს მცირეოდენ ზეთს, მწიფდება შემოდგომაზე.

ლაფანი სწრაფმეზარდი მცენარეა, რომელიც თბილ, ნესტიან და ღია განათებულ ადგილებს მოითხოვს. ასეთ მოთხოვნილებასთან არის დაკავშირებული მისი გავრცელება. საქართველოში იგი გავრცელებულია უმეტესად დასავლეთ ნაწილში, სადაც სინესტე საკმაო რაოდენობითაა. აქ მისი გავრცელება დაკავშირებულია ტენიან ნიადაგთან, მშრალ ადგილებში მას ვერ შევხვდებით. მისი ჰიგროფილობა უფრო მკაფიოდ აშკარავდება აღმოსავლეთ საქართველოში, სადაც იგი მხოლოდ კახეთის გაღმა ნაწილში გვხვდება მდინარე ალაზნისა და მის შენაკადების გაყოლებაზე ხევებში, სადაც საკმაო ტენიანი ნიადაგებია.

საქართველოს გარდა იგი გავრცელებულია ზაქათალბელაქნის რაიონებში, ლენკორანსა და ხაჩმაზის რაიონში. მისი გავრცელების ადგილები ამ რაიონებში საკმაოდ დიდი ტენიანობით ხასიათდება.

ლაფანი სითბოს მოთხოვნილებით არის გამოწვეული, რომ იგი დაბლობებში, ხევების გაყოლებაზეა გავრცელებული, მთებში შორს არ აღის. მას კარგად განვითარებული ფესვთა სისტემა ახასიათებს. გამრავლება ხდება თესლითა და ამონაყრით. იგი ტენიან ადგილებში ძვირფასია, როგორც დეკორაციული მცენარე.



სურ. 11. *Pterocarya fraxinifolia* Spach.

### ოჯახი—Corylaceae A. D. C.—თხილისებრი

ხეებია ან ბუჩქები ფოთოლმცვენი. ფოთლები მთლიანი ან ნაკეთიანი, მორიგეობით განწყობილი, მცენარეები ერთსახლიანი სქესგაყოფილი ყვავილებით, რომლებიც შეკრებილია გრძელ მჭადა ყვავილედად ან მდებრობით მოკლე დიქაზიუმებად. ნასკვი ქვედაა, ორბუდიანი. ნაყოფი ერთბუდიანი კაკალია.

აღნიშნული ოჯახიდან საყურადღებოა გვარები: თხილი (*Corylus* Tour n.), უხრავი (*Ostrya* Scop.) და რციხლა (*Carpinus* L.).

### გვარნი—*Ostrya Scop.*—უხრავე

ხეებია ან ბუჩქები მარტივი, მორიგეობით განწყობილი ფოთლებით და ერთსქესიანი ყვავილებით. ნაყოფი კაკალი მოთავსებულია პარკისებრად შეხორცებულ საბურველში (პარკუჭა).

ცნობილია უხრავეს სამი სახეობა გავრცელებული სამხრეთ ევროპაში, წინა და აღმოსავლეთ აზიასა და ჩრდილოეთ ამერიკაში. მათ შორის კავკასიაში ველურად გვხვდება ერთი სახეობა.

### *Ostrya carpinifolia Scop.*—უხრავე

ტანდაბალი ხეა ან ბუჩქი, რომელიც შერეულია სხვა ჯიშის, უფრო ხშირად მუხის და რცხილის კორომებში. ახასიათებს უმთავრესად მრუდელ ღერო, რომელიც დაფარულია შავი ფერის, გრძელ და წვრილ შოლტებად დამსკლარი ქერქით. ასეთივე მუქი ქერქი აქვს ახალგაზრდა ტოტებზე.

ფოთლები ყუნწიანი კვერცხისებრ მოგარძოა, წაწვეტილი, კიდევებზე ორმაგ ბასრხერხებილა, რცხილის ფოთლებზე უფრო ღია მწვანე ფერის. მათი განწყობა ტოტებზე მორიგეობითია, სცივია ყოველ შემოდგომაზე.

ერთსახლიანი მცენარეა ერთსქესიანი ყვავილებით. მამრობითი ყვავილები გრძელ და წვრილ მჭადა ყვავილელებშია შეკრებილი, მდედრობითი მჭადა უფრო მოკლეა, გირჩისებრი. თითოეული ყვავილი შემოხვეულია საბურველით (პარკუჭა), რომელიც ყვავილობისას ღიაა, დაყვავილების შემდეგ კი იხურება. ნაყოფი კაკალი, იმავე თეთრ-მოყვითალო საბურველშია მოთავსებული, კვერცხისებრია, წაწვეტილი.

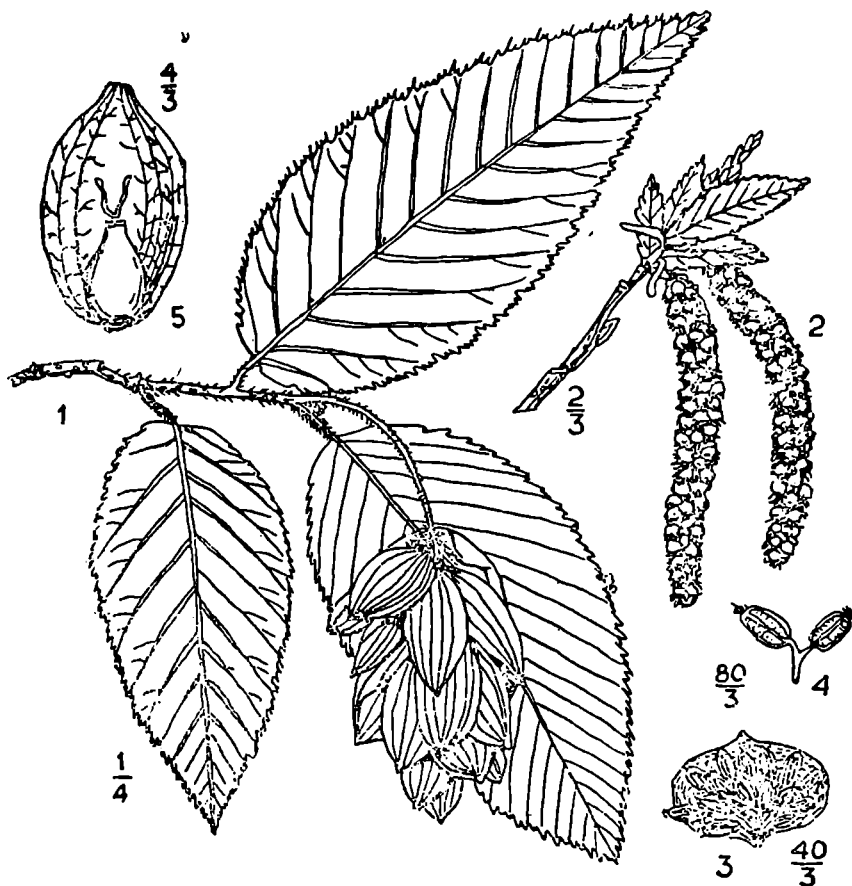
ლ. კემულარი ანათახის მიერ გამოყოფილია მისი ლანცეტა ფოთლიანი ვარიანტი, რომელიც მთის ტყის შუა სარტყლის კირქვებზე გვხვდება.

უხრავე გავრცელებულია მთის ქვედა და ნაწილობრივ შუა სარტყლის ტყეებში. იგი გვხვდება საქართველოს როგორც დასავლეთ ტენიან, ისე აღმოსავლეთ მშრალ ნაწილში ყველგან და უფრო მშრალ ადგილებშია გავრცელებული. ქსეროფიტობას ამტკიცებს. მტკვრის ხეობაში მშრალ და ხრიოკ ფერდობებზეა გავრცელებული. ახალციხის მიდამოებში იქ, სადაც მერქნიანი მცენარეები მოსპობილია, მხოლოდ უხრავეს ბუჩქებილაა შერჩენილი ისევე, როგორც სხვაგან ძეძვი მინდვრებსა და გაშიშვლებულ ადგილებში. ნიადაგის მიმართ დიდ შემეგუბლობას იჩენს. გვხვდება. კირნარებზედაც. უხრავე სწრაფმეზარდია უმეტესად რწყვის პირობებში. მისი კულტურაში ფართო გავრცელება მიზანშეწონილია.

უხრავეს მერქანი მაგარია, მკვრივი და მძიმე, თეთრი მოვარდისფრო, ძალიან გამძლეა ხახუნის მიმართ, იხმარება წვრილ სადურგლო-სახარატო საქმეში.



უხრავი გავრცელებულია ხმელთაშუა ზღვის მხარეში, მცირე აზიაში. კავკასიაში იგი გავრცელებულია შავი ზღვის სანაპიროებზე, აფხაზეთში, სამეგრელოში, რაჭა-ლეჩხუმში, იმერეთში, ქართლსა და მესხეთში, მთების შუა სარტყლის ტყეებში.



ჭურ. 12. *Ostrya carpinifolia* S e o p: 1—ტოტი ნაყოფების მკადათი; 2—მამრობითი მკადა; 3—მამრობითი ყვავილი; 4—მტერიანა; 5—მდედრობითი ყვავილი.

### მჰაჩი—Carpinus L.—რცხილა

რცხილის ოცამდე სახეობაა ცნობილი, რომლებიც გავრცელებულია ჩრდილოეთ ნახევარსფეროს ზომიერი ჰავის ზონაში. მათ შორის კავკასიაში ცნობილია სამი სახეობა: ჯაგრცხილა (*C. orientalis* Mill.), კავკასიური რცხილა

(*C. caucasica* A. Grossh.) და შუშის რცხილა (*C. Schuschaensis* H. Winkl.). ბოლო დროს ა. გრისჰეიმმა კიდევ სამი სახეობა აღნიშნა; *C. oxycarpa* H. Winkl., *C. macrocarpa* H. Winkl. და *C. geoktschaica* Radde-Fom. ეს სახეობანი შუშის რცხილებისაგან ბევრად არ განსხვავდებიან.

რცხილის გვარში შემავალი მცენარეები ხეები ან ბუჩქებია, რომლებიც ყოველწლიურად კარგავენ ფოთლებს. ფოთლები გვერდითა ძარღვების გაყოფებაზე დანაოკებულია. მცენარეებია ერთსახლიანი ერთსქესიანი ყვავილებით, ყვავილები მოკლე მქადა ყვავილელებშია შეკრებილი, მამრობითი თითო-თითოა, მდედრობითები კი წყვილად სხედან მფარავი ქერქლის ილიაში. ნაყოფი კაკალია ერთი მხრიდან საბურველით დაფარული. მათი მერქანი ძალიან მკვრივი და მაგარია, მაგრამ გამძლეობას მოკლებული ადვილად ლეება, დიდი მოხმარება აქვს სადურგლო-სახარატო საქმეში, მშენებლობაში არ იხმარება, კარგ საწვავ მასალას წარმოადგენს.

### *Carpinus orientalis* L. ჯაგრცხილა

ჯაგრცხილა დაბალი ხე ან ტანმაღალი ბუჩქია, ხშირად დაჯაგული, საქონლის მოკორტნით გამოწვეული. ახასიათებს ძალიან თხელი, თეთრ-მონაცრისფრო ქერქი და თეთრი, უგულო, მძიმე, მაგარი და მკვრივი მერქანი.

ფოთლები წვრილია 25—45 მმ სიგრძისა და 12—24 მმ სიგანის, კვერცხისებრი ან კვერცხისებრ ელიფსური, ძირში ოდნავ გულისებრი, წვერში წაწვეტილი, კიდევებზე კი ორმაგ ბასრხერხებილია. მოკლე ყუნწებით, ტოტებზე მორიგეობითაა განწყობილი.

მამრობითი ყვავილების მფარავი ქერქლი გრძელია სამტვრეებზე, ნაყოფი კაკალია 6—10 წახნაგოვანი, კვერცხისებრი და წაწვეტილი, ზის მთლიან, კიდედაკბილულ საბურველში. ყვავის აპრილში, თესლი შემოდის ივლისში, ახასიათებს ხშირი და უხვი ნაყოფმსხმოიარობა.

ცნობილია მისი მსხვილნაყოფა ვარიაცია (var. *macrocarpa* Medw.), რომელსაც ფოთლებიც უფრო მსხვილი



სურ. 13. *Carpinus orientalis* L.

აქვს, გავრცელებულია იშვიათად მთელ არეალში.

მისი მეორე ვარიაცია (var. *calcareo* Radde-Fomina) თითქმის მჯდომარე ფოთლებით გვხვდება ჩერქეზეთში, კირანარებზე.

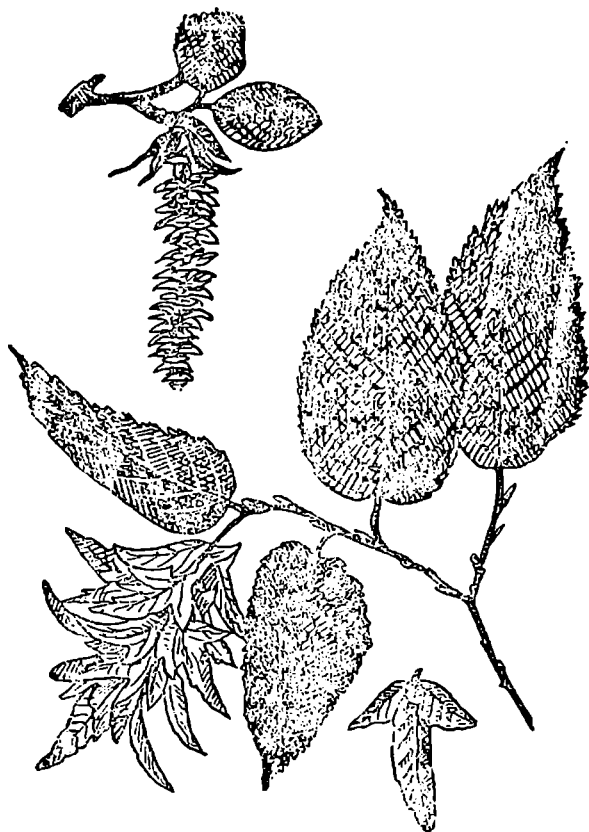
ჯაგრცხილა ტიპური სინათლის მომთხოვნი და ძლიერ სიმშრალის ამტანი მცენარეა. იგი ღია, ტყის პირას და ტყის მოსპობილ ადგილებშია გავრცელებული საქონლისაგან გაკორტნილი ბუჩქების სახით, ამის გამო ბუჩქებს, ხშირად ძალიან ლამაზი და ორიგინალური ფორმა აქვთ. ჯაგრცხილა სითბოს

მოყვარულია, რის გამოც მისი გავრცელება ვერტიკალურად მთის შუა სარტყელს არ სცილდება. ნიადაგის მიმართ ნაკლები მოთხოვნილებისაა, იზრდება თხელ და შშრალ ნიადაგებზედაც, ივითარებს ზღაერ ფესვთა სისტემას.

ჯაგრცხილა გავრცელებულია როგორც იმერ, ისე ამიერკავკასიასა და აგრეთვე ხმელთაშუა ზღვის მხარეში.

*Carpinus caucasica* A. Grossh. — კავკასიური რცხილა

ხეა, რომელიც 20 მ სიმაღლეს აღწევს, 1 მ დიამეტრით, ხშირად დაზრეცილი და უსწორმასწოროდ დაღარული ღერო ახასიათებს; თხელი მონაცრის-



სურ. 14 *Carpinus caucasica* A. Grossh.

ფრო გლუვი ქერქით დაფარული. თესლითი წარმოშობის და სინათლეზე მყოფი ღერო მოთეთრო ქერქითაა დაფარული, ამონაყრითი წარმოშობისა კი უფრო

მუქია მოშავო. მოსახლეობა უკანასკნელს შავ რცხილას ეძახის. ქერქის შიგნითა ნაწილი მოყვითალო საღებავს იძლევა (ი. მედევედვი).

კავკასიური რცხილას ფოთლები 150 მმ-მდე სიგრძისაა, კვერცხისებრი ან მოგრძო-კვერცხისებრი, წაწვეტილი, ძირში მომრგვალებული ან ზოგჯერ გულისებრი, კიდეებზე ორმაგ-ხერხებილა. ფოთლები ყუნწიანი (15—20 მმ), განწყობილია მორიგეობით, ყლორტები მუქი ქერქით ხასიათდება, რომლებზედაც უხედა განვითარებულია ბრჭყვიალა მუქეჭები.

მცენარე ერთსახლიანია, ერთსქესიანი ყვავილებით. მამრობითი ყვავილები მჯდომარე მჭადა ყვავილელებშია განწყობილი, მათი მახვილი ქერქლები მოყვითალო-მურაფერისაა. მდედრობითი მჭადა კენწრულია, ყვავის მარტაპრილში. ნაყოფი კაკალია კვერცხისებრი, ოდნავ შებრტყელებული ფორმის, წიბოვანი, მოთავსებულია სამნაკეთიან საბურველში. საბურველის შუა ნაკეთი უფრო გრძელია, ვიდრე ორი გვერდითა; საბურველი ფრთის როლს ასრულებს. ნაყოფები მწიფდება იენის-ივლისში, მალა მთებში კი უფრო გვიან. საქართველოში ცნობილია რცხილას ორი ვარიანტი: var. *angustifolia* K em.-Nat h. მოგრძო ფოთლიანი და ხაზურა ნაყოფის საბურველით, var. *typica* (Med w.) K em.-Nat h., ბლაგვი ნაყოფის საბურველითა და var. *cordifolia* K em.-Nat h ცირში გულისებრი ფორმის ფოთლებით და ფართე, მობლაგვო და დანაკლებული ნაყოფის საბურველით.

რცხილა ეკუთვნის ჩრდილის ამტან ჯიშებს, ამიტომაც, რომ იგი შერეულია წივლნარ და სხვა ჩრდილის ამტან ჯიშების კორომებში, მიუხედავად ამისა იგი ხშირად მუხნარებშიაც გვხვდება. რცხილა, გავრცელებულია რაზღვის დონიდან 1800 მ-მდე, საქაო სიცივეს იტანს. საერთოდ კი იგი ქვედა და შუა, უფრო ძბილი სარტყლის მცენარეა. მის აღმონაცენ მოზარდს და ძირკვის ამონაყარს არ ეშინიათ ადრეული და გვიანი ყინვების, სწრაფად იზრდებიან და უხვი აღმოცენება ახასიათებთ. ამის გამო საქართველოს წიფლნარი კორომები ჭრების შედეგად ჯერ წიფლნარ-რცხილნარებად და შემდეგ რცხილანარებად იცვლებიან. ზოგჯერ რცხილა მუხნარების ნაალაგვეს იჭერს, თუმცა იშვიათად.

კავკასიური რცხილა სინესტის მოთხოვნის მიმართ საკმაოდ პლასტიური ჯიშია—იგი გვხვდება როგორც მშრალ, ხრიოკ სამხრეთ ფერდობებზე, ისე ტენიან ჩრდილოეთ ფერდობებზე და დასავლეთ საქართველოს ტენიან პირობებში, ჭაობებშიაც კი. მშრალ გარემო პირობებში იგი საკმაოდ ძლიერ ფესვთა სისტემას ივითარებს.

რცხილა იზრდება თითქმის ყოველგვარ ნიადაგზე, მაგრამ უფრო კარგად ყოშრალ და ალუვიურ ნიადაგებზე იზრდება.

რცხილის მერქანი უგულაა, თეთრი ფერის, მძიმე, მკვრივი და მავარი, მაგრამ მისი ჭაგო ერთ-ორ წელსა ძლებს. იგი როგორც სამშენებლო მასალა უვარგისია, გამოყენებულია წვრილ სადურგლო-სახარატო საქმეში, მანქანა-იარაღების ტარებად, ურმის ფერსოებად, მარხილად, ფესხაცმლის მელკვილად (ლურსმანი) და სხვ. საუკეთესოა როგორც სათბობი მასალა.

კავკასიური რცხილა გავრცელებულია საქართველოს მთელ ტერიტორიაზე, აზერბაიჯანში, სომხეთში, ყირიმსა და ჩრდილოეთ კავკასიაში, გვხვდება მტკრე აზიასა და ჩრდილოეთ ირანში.

ზეგებია ან ბუჩქები ერთსახლიანი, ერთსქესიანი ყვავილებით. მამრობითი მჭადა ყვავილედეები კვირტების გარეთ ზამთრობენ, მტვრიანათა რიცხვი 4—8, ერთბუდიანი სამტვრე პარკითა და მფარავ ქერქლებზე მიზრდილი ძაფით. მდებრობითი ყვავილები კვირტებში ზამთრობენ, ყვავილსაფარი შეზრდილია ნასკეთან, რომელიც წვეროში დაცილებულია ნასკვიდან, დაკბილულია და გარეთ გადმოლუნულია. საბურველი ნაყოფს—კაკალს გარშემოხვეული აქვს მილისებრად.

თხილის გვარში შედის 8 სახეობა, რომლებიც გავრცელებულია ჩრდილოეთ ნახევარსფეროში, მათ შორის ჩვენში გვხვდება 6 სახეობა: ქართული თხილი (*C. iberica* Wittm. et Kem.-Nath.), ჩვეულებრივი თხილი—(*C. avellana* L.), პონტოს თხილი (*C. pontica* C. Koch) გავრცელებულია დასავლეთ საქართველოს მთის ქვედა სარტყლის ტყეებში, იმერეთის თხილი—საქართველოს ენდემი (*C. imeretica* Kem.-Nath.), გავრცელებულია დასავლეთ საქართველოს მთის შუა სარტყლის ტყეებში კირქვებზე, კოლხეთის თხილი—საქართველოს ენდემი (*C. colchica* Alb. C. cer-vorum V. P e t ſ o r.), გავრცელებულია აფხაზეთ-სამეგრელოში, ძირითად კირქვებზე ტყეების ზედა სარტყელში, ადის სუბალპურ სარტყელში. მცირე აზიაში გავრცელებულია *C. maxima* Miller.

თხილის მერქანი ლამაზია, თეთრი-მოვარდისფრო, მჩატე და დრეკადი, იხმარება წნულებად, კასრების სალტეებად. ზოგი სახეობის (ქართული თხილი) მერქანი ძვირფასია, მაგარი და მკვრივი, იხმარება ავეჯეულობაში. ნაყოფი ზეთს შეიცავს, იჭმევა.

*Corylus iberica* Wittm., et Kem.-Nath.—ქართული თხილი  
(დათვის თხილი).

ტანმაღალი ხეა 25 მ სიმაღლისა და 80 სმ-მდე დიამეტრით, სწორი ცილინდრული ღეროთი. ღერო დაფარულია შედარებით თხელი, დამსკდარი მონაკრისფრო ქერქით, რომელიც ფირფიტების სახით სცივია. ახალგაზრდა ტოტებზე სქელი რბილი კორპიანი (სუბერინით გაყვლითილი) ქერქი აქვს, რითაც იგი ადვილი საცნობია. მერქანი მოვარდისფრო გულითა და თეთრი ცილით სასიათდება, იგი მკვრივია, მაგარი და ძალიან ლამაზი, ხავერდოვანი, იხმარება ავეჯეულობის წარმოებაში და სამშენებლო მასალად.

ქართული თხილის ფოთოლი გრძელყუნწიანია, ფართო ან მომრგვალო-კვერცხისებრი 70—120 მმ სიგრძის და 60—90 მმ სიგანის, ძირში გულისებრი, კიდებზე ორმაგად დაკბილული, ფირფიტის ზედა ნაწილი წვრილნაკეთიანი დაკბილული, ნორჩობაში ბუსუსიანი, სცივია ყოველ შემოდგომაზე.

მამრობითი მჭადა მოწითალოა. საბურველი (ბუდე) კაკალზე გრძელია, განკვეთილია გრძელ, ხაზურა, მახვილ, ხშირად მოხრილ ნაწილებად, ნაყოფი უსწორო კვერცხისებრი მობრტყო, სქელნაკუჭიანი. დამწიფებისას, აგვისტო-სექტემბერში, საბურველი იხსნება და თხილი ვარდება.

ქართული თხილი გავრცელებულია მთის ქვედა და შუა სართულის ტყეებში, როგორც ამიერ, ისე იმიერკავკასიაში. ჩვენში იგი გვხვდება აფხაზეთში, რაჭა-ლეჩხუმში, ქართლში, კახეთსა და თრიალეთში, უმთავრესად მთების შუა სართულის ტყეებში, აგრეთვე მთების წინა კალთების მუხნარებში, რცხილნარებში.

*Corylus avellana* L.—ჩვეულებრივი თხილი

ხშირად ბუჩქია, იშვიათად პატარა ზომის ხე. გლუვი, ზოგან დამსკდარი, თხელი ქერქი ახასიათებს. მერქანი რბილი, მჩატე და დრეკადია.



სურ. 15. *Corylus avellana* L: 1—უღორტი ყვავილებით; ა—მამრობითი მკადა, ბ—მდედრობითი ყვავილი; 2—მამრობითი ყვავილის ქერქლი (გადიდებული); 3—ტოტი ფოთლებითა და ნაყოფებით; 4—ჩითილი; 5—სამტვერე (კრილში).

ფოთლები მოკლევუნწიანი, 60—120 მმ სიგრძისა და 50—90 მმ სიგანის. კვერცხისებრი, უკუკვერცხისებრი ან მომრგვალო წვეტიანი, კიდებზე ორმაგხერხბილა, ძირში გულისებრი. მამრობითი ყვავილი მომწვანო-ყვითელია. შეკრებილია მჭადა ყვავილედებად, რომლებიც კვირტების გარეთ ზამთრობენ.

მდებრობითი ყვავილები თითო-თითოდ ან უფრო ხშირად ჯგუფურად სხედან, ნასკვის დინჯო მოწითალოა, ხავერდოვანი. ნაყოფი კაკალი კვერცხისებრი ან მომრგვალო-ელფისური, ზოგჯერ მობრტყო, სქელნაჭუჭიანი, მოთაფსებულია ღია მწვანე ფერის მთლიან კიდებზე დაკბილულ, კაკალზე უფრო მოკლე ან მისი სიგრძის საბურველში, მომწიფებისას კაკალი თავისუფლად სცილდება საბურველს, ნაყოფი იჭმევა, შეიცავს დიდი რაოდენობით ზეთს, კაროტინსა და ვიტამინ B<sub>1</sub>. ზეთს, რასაკვირველია, მისი კულტურული ფორმები ვაცილებით მეტს შეიცავენ. ნაყოფი მწიფდება აგვისტო-სექტემბერში, გარემო პირობების მიხედვით. ცნობილია ჩვეულებრივი თხილის ორი ვარიანტი და სამი ფორმა ნაყოფების ფორმისა და საბურველის (ბუდის) სიგრძის მიხედვით.

ჩვეულებრივი თხილი გარემო პირობების მიმართ დიდი შემგუქნლობით ხასიათდება, რის გამო იგი გვხვდება თითქმის ყოველგვარ პირობებში. დაწყებული ზღვის დონიდან გათავებული სუბალპური სარტყლით. აზონალური ჯიშია, სიცივის ამტანი, ჩრდილოეთით იგი ბუნებრივად აღის ჩრდ. განედის 67°. იგი გვხვდება როგორც ღია ადგილებში (ბარი და სუბალპური სარტყელი), ისე ტყეში ქვეტყის სახით. ქვეტყეში გვხვდება როგორც ჩრდილის (წიფელი, წაბლი, რცხილა), ისე სინათლის ჯიშებთან (მუხა, ფიჭვი და სხვ.). თხილი კარგად იზრდება საშუალო სინესტის პირობებში, ხოლო არ ეგუება ჭაობიან და ქვიშნარ ნიადაგებს. მისთვის კარგია საშუალო სინესტის გადამპალათი მდიდარი კირნარი ნიადაგი.

აღვილად მრავლდება თესლით (აღმოცენების უნარიანობა 75%) და ვეგეტატიურად: ძირკვის ამონაყრით, ფესვის ნაბარტყით, კალმებითა და გადამწვენით. ცოცხლობს 60—80 წელს.

ჩვეულებრივი თხილი გავრცელებულია თითქმის მთელ ევროპაში—სკანდინავიის ნახევარკუნძულზე, აღის ჩ. გ. 67°, გვხვდება დანიაში, დიდ ბრიტანეთში, პირინეის ნახევარკუნძულზე იტალიაში, ბალკანეთის ნახევარკუნძულზე, მცირე აზიაში, ყირიმში, კავკასიასა და საბჭოთა კავშირის ევროპულ ნაწილში.

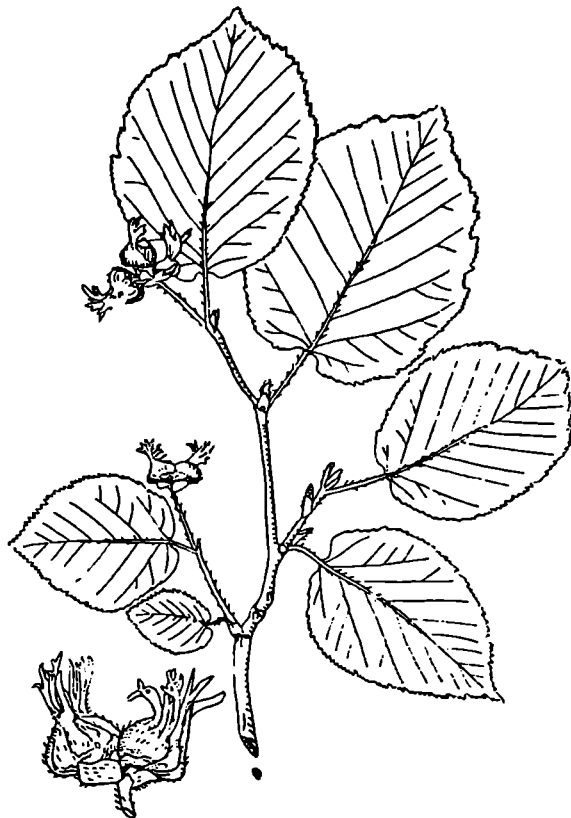
### *Corylus colchica* Alb.—კოლხეთის თხილი

ტანდაბალი, 1 მ-მდე სიმაღლის ბუჩქია აფხაზეთისა და სამეგრელოს კირქვიან ფერდობებზე გავრცელებული; გვხვდება ცირითადად ტყეების ზედა და სუბალპურ სარტყელში, სადაც 2300 მ სიმაღლემდე აღის. ნორჩი ტოტები ისევე, როგორც კვირტები, დაფარულია ხშირი აბრეშუმისებრი ბუსუსით.

ფოთლები წვრილია და კვერცხისებრი, 50—70 მმ სიგრძისა და 60 მმ სიგანის, წვეტიანი, ძირში მომრგვალო. ფოთლის ფირფიტა ზედა მხრიდან

მოფენილია აბრეშუმისებრი ბუსუსით, ქვედა მხრიდან კი ბუსუსები მხოლოდ ძარღვების გაყოლებახეა ისევე, როგორც გრძელ ყუნწებზე.

მაშრობითი ყვავილები მუქი-მოწითალოა. ნაყოფი თითო-თითოდ ან 2—3 ერთად ვითარდება. აბრეშუმისებრი ბუსუსებით დაფარული ნაყოფის ბუდე კაკალზე მტკიცედაა შემოხვეული, ბოლოში მოკლეა მილნისებრად და შეერთებული და ამოღრწნილად დანაკეთული.



პურ. 16. *Corylus colchica* Alb.

**ოჯახი — Betulaceae C. A. Agardh. — არყისებრნი**

ხეებია ან ბუჩქები ერთსახლიანი, სქესგაყოფილი მჭადა ყვავილედ აღ შეკრებილი ყვავილებით. მაშრობითი ყვავილების ყვავილსაფარი თხელია (სიფრინჯიანი) და მარტივი, მდედრობითი კი — უყვავილსაფაროა. ყვავილები კვირტებს



გარეთ ზამთრობენ. ნასკვი ქვედაა, ორბუდიანი და ორსვეტიანი. ნაყოფი კაკალია, წვრილი, ორფრთიანი.

აღნიშნული ოჯახიდან საყურადღებოა გვარი არყი (*Betula L.*) და მურყანი (*Alnus Gaertn.*).

### ბჰაჩი—*Betula L.*—არყი

არყის გვარში შემავალი 40—50 სახეობა ხეებია ან ბუჩქები, უფრო სწორად ტანდაბალ ხეებს წარმოადგენენ. ლეროზე ქერქი ხშირად თეთრი ფერისაა, ან მოვარდისფრო-ყვითელი და მურა. მამრობითი ყვავილები მჰადა ყვავილეუბშია, უკანასკნელი 2—4 ერთად შემოდგომიდანვე ეითარდება. ყვავილსაფარი ოთხი უთანაბრო ნაკეთისაგან შედგება. მდებრობითი მჰადა შემოდგომანხევე თითო ეითარდება. სანაყოფე ქერქლი ხეშეშია, სამნაკეთიანი, მომწიფებისას სკეივა, მურყანის მჰადაში აღნიშნული ქერქლები არ სკეივა—გირჩისებრად რჩება. ნაყოფი ერთეისლიანი წვრილი და ბრტყელი კაკალია ორი მხრიდან ფრთებით აღქურვილი.

არყის გვარის წარმომადგენლები ფართო გავრცელებით ხასიათდენა საერთოდ და, კერძოდ, საბჭოთა კავშირში. ფოთლოვან ჯიშებში არყები ყველაზე ფართო გავრცელებით ხასიათდებიან, სსრ კავშირში 45 მლნ. ჰექტარამდე ფართობი უკავიათ, ამიტომ მათ დიდი სამეურნეო მნიშვნელობა აქვთ, თუ მივიღებთ მხედველობაში იმ გარემობას, რომ მერქანი დიდ გამოყენებას პოულობს ასანთის, ავეჯეულობისა და სხვა წარმოებაში.

არყის გვარიდან საქართველოში ველურად გავრცელებულია ხუთი სახეობა: მექეჩიანი არყი (*B. versucosa Ehrh.*), ლიტვინოვის არყი (*B. Litwinowii Doluch.*), მდევდევის არყი (*B. Medwedewii Rgl.*), სამეგრელოს არყი (*B. megrelica D. Sosn.*) და რადეს არყი (*B. Radleana Trautv.*). არყის უკანასკნელი სამი სახეობა კავკასიის ენდემებია.

### *Betula Litwinowii A. Doluch.*—ლიტვინოვის არყი (ბუსუსიანი არყი)

ტანდაბალი, 16—18 მ-მდე, ხშირად მრუდღეროიანი ხეა. ლერო დაფარულია თეთრი, ახალგაზრდა ტოტებზე უფრო მოვარდისფრო თხელი ქერქით. ყლორტები დახრილია, ნორჩობაში ჯირკვლებით ხასიათდება. მორიგეობით განწყობილი ფოთლები ჯერ ბუსუსიანია, შემდეგ უბუსუსო, მკირეოდენი ბუსუსები ძარღვების გაყოლებაზე რჩება. ფოთლები კვერცხისებრია ან რომბულ-კვერცხისებრი, მახვილწვერიანი, კიდეებზე დაქილილი, 35—55 მმ სიგრძისა და 25—40 მმ სიგანის. ყუნწი 2—4-ჯერ მოკლეა ფოთლის ფირფიტაზე.

ყვავის მარს-ივნისში. ყვავილები მჰადა ყვავილეუბშია, მდებრობითი ყვავილები დახრილია მოგრო-ცილინდრული, 30—40 მმ სიგრძის. სანაყოფე ქერქლები სამნაკეთიანია 3—5 მმ სიგრძის. ნაყოფი კაკალია ორი ფრთით, ფრთის სიგანე კაკლის სიგანის ტოლია, ან ოდნავ ეიწროა. ნაყოფი მწიფდება ივლის-სექტემბერში.

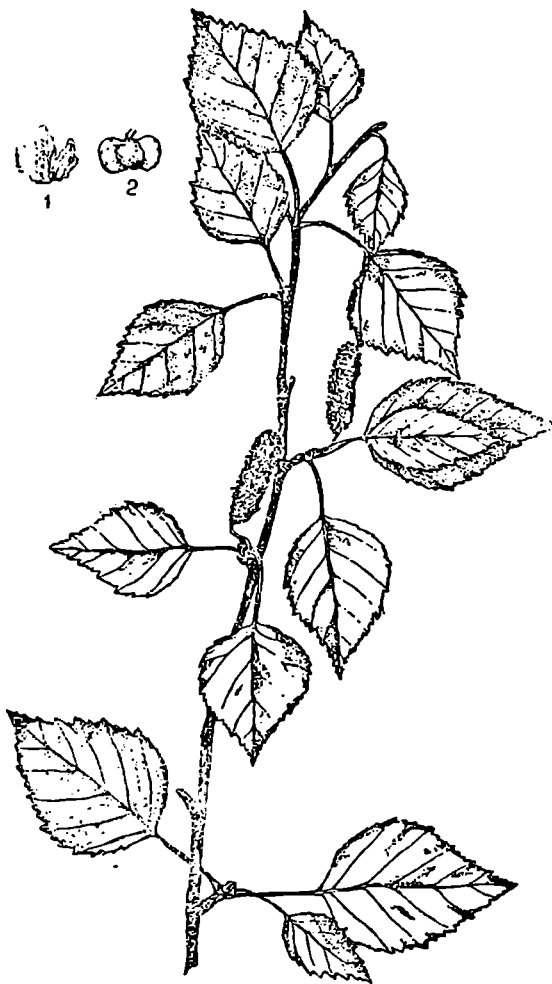
მერქანი მოთეთროა, წვრილი აგებულების. მკვრივი და მზგარი. კარგად შალაშინდება და პრიალდება. შეიძლება მისი გამოყენება ავეჯეულობის. ასან-

თის. სასოფლო-სამეურნეო მანქანა-იარაღების ტარების წარმოებასა და საერთოდ წვრილ ნაკეთობაში.

ლიტვინოვის არყი გავრცელებულია კავკასიასა და მცირე აზიაში, ძირითადად ტყეების ზედა, სუბალპურ სარტყელში ზღვის დონიდან 1800—2500 მ (ზოგჯერ ზევითაც) ფარგლებში.

აქ იგი ტყის ზემო საზღვრებზე ტანბრეცილ რაყასა ქმნის. მთების შუა სარტყლის მოსაზღვრედ კარგი კალთაშეკრული კორომები იშვიათი არ არის. ხეებისა და ნამზღველეების გაყოლება ჩამოლის შუა სარტყლამდე. გავრცელებულია როგორც სუფთა კორომების სახით, ისე შერეული მთის ნეკერჩხალთან, მთრთოლავ ვერხვთან, აღმოსავლეთის მუხასთან და სხვ.

ლიტვინოვის არყი ტიპური სინათლის მომთხოვნი ჯიშია, რომელიც სიცივის ამტანობით ხასიათდება. მის აღმონაცენს და მოზარდს არ ეშინიათ ყინვებისა და მაღალი ტემპერატურის. მთებში ლიტვინოვის არყი უმეტესად ჩრდილოეთ ფერდობებზეა გავრცელებული, სამხრეთ ფერდობებზე ნაკლებად ვხვდებით; ნიადაგის მიმართ დიდ მოთხოვნა და ნახანძრალებს პირ-



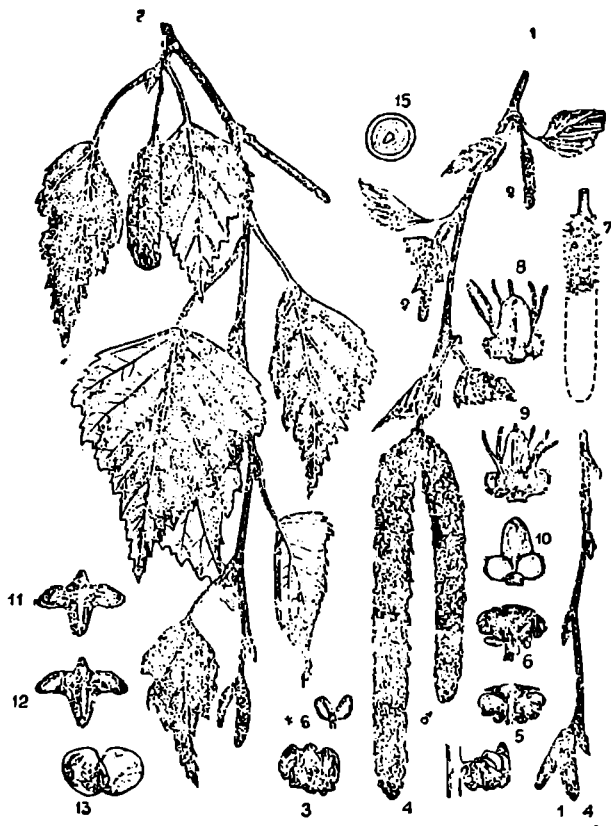
სურ. 17. *Betula Litwinowii* A. Doluch: 1—ყვავილთანური კერპლი; 2—ნაყოფი; 3—ტოტი ფოთლებითა და მკადათი.

ნილებას არ იჩენს, სწრაფმეზარდია, ახალ ტყეკაფებსა ველი იკავებს, ამიტომ მას პიონერ ჯიშად თვლიან.

ლატენინოვის არყიდან დოლუხანოვმა გამოყო, როგორც საქართველოს ენდემი, ვარიაცია (var. *svanica* Doluch.) სვანეთის არყის სახელწოდებით, რომელიც რადეს არყს უახლოვდება.

*Betula verrucosa* Ehrh.—მეჭებოანი არყი

საშუალო სიმაღლის (20—22 მ) ხეა, დახრილი ახალგაზრდა ტოტებით და ღეროზე თეთრი ფერის, თხელი ქერქით. ახალგაზრდა მოყავისფრო ტო-



სურ. 18. *Betula verrucosa* Ehrh: 1—ულორტი მამრობითი და მდედრობითი მკადათი; 2—ტოტი ფოთლებითა და მწიფენაყოფიანი მკადათი; 3—6—მამრობითი ყვავილსაფარი გვერდიდან, ზემოდან და ქვემოდან; 6\*—მტკრიანა; 7—მდედრობითი მკადას ნაწილი; 8 და 9—მდედრობითი ყვავილსაფარი ღრდინგიანი სამი ბუტკოთი; 10—იგივე ბუტკოების გარეშე; 11 და 12—ამ ყვავილსაფარიდან განვითარებული ნაყოფის ქერქლი ზემოდან და ქვემოდან; 13—ნაყოფი ფრთებით; 14—ულორტის წვერი საყვავილე და ფოთლების კვირტებით; 15—სამწლიანი ტოტის განივკრილი.

ტებზე (3 წლამდე) მრავალი მუქი ყავისფერი ჯირკვალი უფითარდება, რის გამო ტოტები ხორკლიანია.

სამკუთხა-კვერცხისებრი ფოთლები წაწვეტილია, ხერხისებრ დაკბილული, 40—70 მმ სიგრისა და 30—50 მმ სიგანის, შიშველი, ქვედა მხრიდან ხშირად ცვილისებრი ჯირკვლებით დაფარული. შიშველი ფოთლის ყუნწი 2—3-ჯერ უფრო მოკლეა ფირფიტაზე. ერთსახლიანი მცენარეა ერთსქესიანი ყვავილებით-ყვავის მაისის თვეში. მამრობითი მჭადა 50—60 მმ სიგრძისაა, მდედრობითი კი 25—35 მმ, სანაყოფე ქერქლები 4—5 მმ სიგრძისაა, სამნაკეთიანი, შუა ნაკეთი უფრო მოკლეა, ვიდრე ორი გვერდითა. ნაყოფის ფრთები კაკალზე 2—3-ჯერ განიერია. ნაყოფი მწიფდება ივლის-აგვისტოში.

მეექვანი არყის მერქანი მოთეთრო ფერისაა, წვრილი აგებულებისა, მაგარი, მკვრივი და ნაკლებად გამძლე. იხმარება ავეჯეულობის, ასანთის, მანქანა-იარაღების ტარების წარმოებასა და წვრილ ნაკეთობაში. აღვილად ეკიდება ცეცხლი და მას მთებში ხმარობენ საწვავად.

იგი გავრცელებულია მთის ტყეების შუა და ზედა სარტყლებში. ვერტიკალურ გავრცელებაში ჩამორჩება ლიტვინოვის არყს და იშვიათად აღის ზღვის დონიდან 2300 მ-მდე, მისი სარტყელია 1000—1900 მ. გავრცელების შუა სარტყელში იგი ხშირად ლიტვინოვის არყთან არის შერეული, რის გამო ამ ადგილებში ხშირია მათ შორის გარდამავალი ფორმები.

მეექვანი არყი გავრცელებულია ჩრდილოეთ და შუა ევროპაში, ხმელთაშუა ზღვის მხარესა და კავკასიაში. საქართველოში იგი უფრო ნაკლებად გვხვდება, ვიდრე ლიტვინოვის არყი.

### *Betula Raddeana* Trautv.—რადეს არყი

ტანდაბალი, 10 მ-მდე სიმაღლის ხეა, მუქი-მოყვითალო, მეექვანი და შებუსული ულორტებითა და მოთეთრო-ვარდისფერი ქერქით დაფარულ ღეროთი. კვირტები მოგრძოა, ბუსუსიანი.



სურ. 19. *Betula Raddeana* Trautv 1a—ფოთლები და ნაყოფების მჭადა: 1b—ქერქლო მჭადადან; 1c—კაკალი ორი ფრთით.

ფოთლები კვერცხისებრი ან უფრო მოგრძო ფორმის 30—50 მმ, წაწვეტილი, ძირში კი სოლისებრი ან მომრგვალო, კიდემახვილად დაკბილული. ფოთლები ქვედა მხარეს ძარღვების კუთხეებში ბუსუსიანი ისევე, როგორც მოკლე. 10 მმ სიგრძის ყუნწები.

მამრობითი ყვავილები 40—60 მმ სიგრძის, მკადა ყვავილელებშია შეკრებილი, რომლებიც 2 ან 3 ერთადაა მოთავსებული. მდედრობითი მკადა უფრო მოკლეა (15—30 მმ სიგრძის) და განიერი (10—12 მმ). სანაყოფე ქერქლები ორმაგ-სამნაკეთიანია, შუა ნაკეთი ერთი-ორჯერ უფრო გრძელია, ან იშვიათად გვერდითების ტოლი. კაკალი უქუქვერცხისებრი ფორმისაა, ვიწრო ან მისი ტოლი, წყვილი ფრთით.

ჩადეს არაყი კავკასიის აღმოსავლეთ ნაწილშია გავრცელებული სუბალპური სარტყლის ტყეებში, ზღვის დონიდან 1700—2300 მ ფარგლებში. გვხვდება სამხრეთ ოსეთში, მთიულეთში, თუშ-ფშავ-ხევსურეთში, დაღესტანსა და აზერბაიჯანში. ჩრდილოეთში გადარგული კარგად იტანს ლენინგრადის სიცივეს. იგი კავკასიის ენდემია.

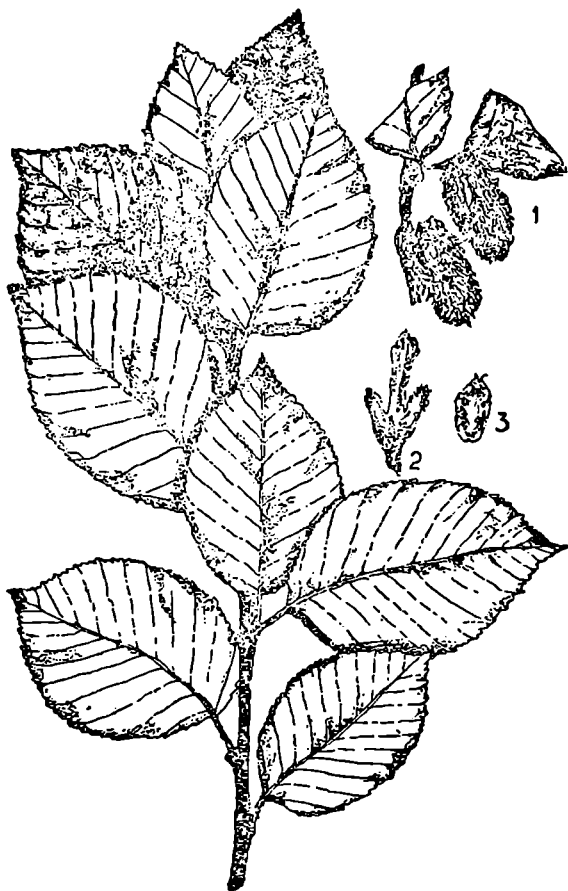
#### *Botula Medwedewii* Rgl.—შედვედევის არაყი

ტანდაბალი 7—8 მ-მდე სიმაღლის ხეა, რომელიც ხშირად ტანდაბრეცილი ღეროთი ხასიათდება, რადგანაც მალა სუბალპურ სარტყელში აღის ზღვის დონიდან 2200 მ-მდე და ლეღებშია გავრცელებული, სადაც ხშირად ნაზვავი და თვით ჩვეულებრივი თოვლი აწვება. ყლორტები დაფარულია მოყავისფრო ქერქით და ბუსუსით; ღერო თეთრი ბრჭყვიალა თხელი ქერქითაა დაფარული, რომელზედაც გარდიგარდმო მოგრძო შავი ფერის შექექვებია განვითარებული.

მსხვილი, 60—100 მმ-მდე სიგრძისა და 40—80 მმ სიგანის, ფოთლები უფრო კვერცხისებრი (ოვალური, მომრგვალო) ფორმისაა, მურყანის ფოთლებს მოგვაგონებს, თავში წაწვეტილი, ძირში მომრგვალო ან ოდნავ გულისებრი, კიდეზე კი ხერხისებრ დაკბილული. ფოთლები 8—12 წყვილი გვერდითა ძარღვითა და ზედა მხარეს უბუსუსო, მუქი მწვანე, ქვედა მხარეს კი ძარღვების გაყოლებაზე ბუსუსიანი და ღია მწვანე ფერით ხასიათდება. ფოთლები ტოტებზე ხშირად წყვილ-წყვილადაა განვითარებული.

მამრობითი, ცილინდრული ფორმის მკადა რამდენიმე (2—3) ერთად ვითარდება; მდედრობითი მკადა ხშირად სწორმდგომია, მოკლესუნწიანი, 25—45 მმ სიგრძისა და 13—18 მმ სიგანის. სანაყოფო ქერქლები სამნაკეთიანია, შუა ნაკეთი საკმაოდ გრძელია. ნაყოფი წვრილი კაკალია, უქუ-კვერცხისებრი, ორფრთიანი; ფრთები სამ-ხუთჯერ უფრო ვიწროა კაკალზე.

მედვედევის არყი გავრცელებულია აჭარაში, გურიაში, სამეგრელოში. მისი არსებობა აფხაზეთსა (გაიდოვსკი) და სვანეთში დასაზუსტებელია. არყის ეს სახეობა გავრცელებულია აგრეთვე ჭანეთში (მცირე აზია).



სურ. 20. *Betula Medwedewii* R. Gl. 1—ნაყოფებიანი მკადა; 2—ყვავილთანურა კერკლი; 3— ნაყოფი; 4—ტოტი ფოთლებით.

*Betula megrelica* D. Sosn.—სამეგრელოს არყი

ტანდაბალი ხეა, გავრცელებული სამეგრელოს მთის ტყეების ზედა და სუბალპურ (1300--2200 მ) სარტყლებში. იგი უფრო კირქვიანებზეა გავრცელებული.

მისი ყლორტები, მოყავისფროა თეთრი ბუსუსებით, ღერო კი თეთრი და თხელი ქერქით დაფარული. ფოთლები 40—85 მმ სიგრძისა და 30—60 მმ სიგანის, კვერცხისებრია, წვეროსაკენ თანდათან შევიწროებული, ძირში კი მომრგვალო. ფოთლის ფირფიტა ქვედა მხარეს შებუსუსულია მხოლოდ ძარღვების გაყოლებაზე და უფრო ღია მწვანე ფერისაა.

მამრობითი ყვავილები და-კიდულ მჭადა ყვავილელებშია შეკრებილი, მდედრობითი მჭადა თითქმის მჯდომარეა. ნაყოფი კაკალი მოგრძოა, თითქმის ლანცეტა, ორფრთიანი; ფრთები 3—4ჯერ ვიწროა კაკალზე.

### მშარი *Alnus Gaertn.* —

#### მურყანი (თხმელა)

მურყანის გვარი 30-მდე სახეობას აერთიანებს, გროსჭიმი 18-ს აღნიშნავს, მათ შორის კავკასიაში გავრცელებულია შემდეგი 4 სახეობა: ჩვეულებრივი მურყანი (*A. glutinosa* (L.) Gaertn.), ბუსუსიანი მურყანი (*A. barbata* C. A. M.), ნაცრისფერი მურყანი (*A. incana* (L.) Moench.) და გულფოთოლა მურყანი (*A. subcordata* C. A. M.).

უკანასკნელი სახეობა გავრცელებულია მხოლოდ ლენქორანში, მთის ქვედა სარტყლის ტყეებში—მდინარეების ნაპირებზე და ნესტიანი ხეების გაყოლებაზე.

საშუალო სიმაღლის ხეებია, ცუდ გარემო პირობებში კი ზოგჯერ ბუჩქებად იზრდებიან. ფოთლები მარტივია, მორიგეობით განწყობილი, მცენარეები ერთსახლიანია ერთსქესიანი ყვავილებით. მამრობითი მჭადა ყვავილელები ცილინდრულია, მტვრიანა ოთხია. მდედრობითი მჭადა ყვავილელები უფრო კვერცხისებრი, იშვიათად ცილინდრული ფორმის. როგორც მდედრობითი, ისე მამრობითი ყვავილები სხედან ერთი მფარავი ქერქლისა და 4 ყვავილთაწერი ქერქლის ილღიაში. ნაყოფი კაკალია, ბრტყელი, უფრო ან ვიწროფრთიანი.

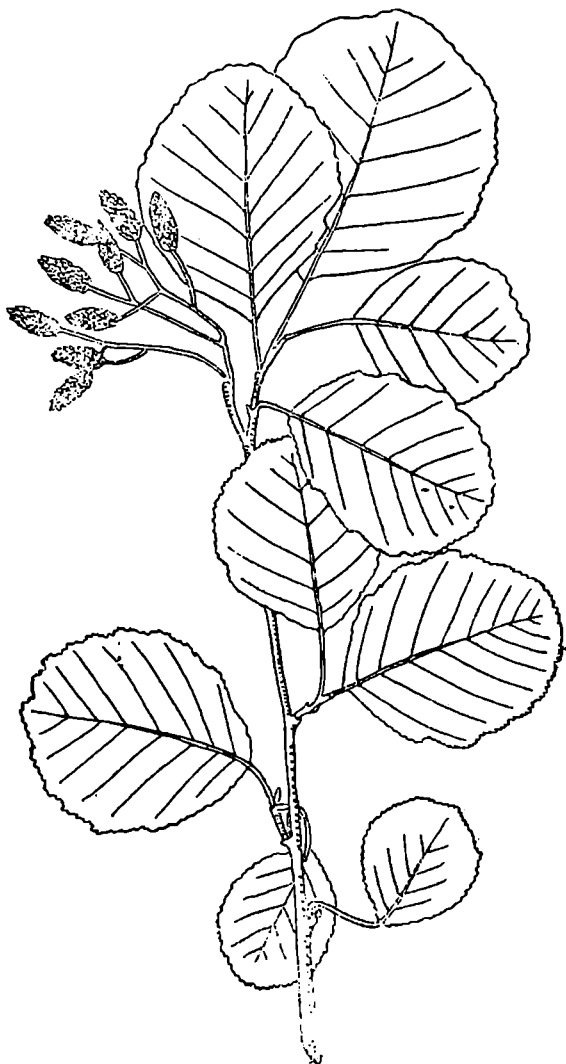
მათი მერქანი რბილია, მჩატე და ფხვიერი, ჯერ თეთრია, შემდეგ მოწითალო, გამძლეობას მოკლებულია, ხოლო სინესტეში უფრო გამძლეა. ნაცრისფერი მურყანის მერქანი უფრო ღია ფერისაა და მკვრივი. მერქანი ჩვენში იხმარება შეშად (მიუხედავად ნაკლები ღირსებისა), ტენიან ადგილებში ბოძებად, ყუთებად (ტარა) და სხვ. ბოლო ხანებში ქალაქის წარმოებაში პოვა გამოყენება.



სურ. 21. *Betula megrelica* D. Sosn. 1a—ფოთლი და ნაყოფებიანი მჭადა; 16—ყვავილთაწერი ქერქლი; 18—კაკალი, ორი ვიწრო ფრთით.

*Alnus barbata* C. A. M. — ზუსუსიანი მურყანი (თხმელა)

ტანშალაი ხეა, 30 მ-მდე სიმაღლის, აქვს დიდი გაშლილი ვარჯი, რომელიც სიხშირეში ადვილად და სწრაფად იწმინდება გვერდითა ტოტებიდან. ნორჩი



სურ. 22. *Alnus barbata* C. A. M.



ყლორტები და კვირტები წებოვანია, ახალგაზრდა ტოტებზე ნაცრისფერი გლუვი ქერქია, ღეროზე კი მუქი რუხი ფერის ღრმად დამსკდარი.

ფოთლები ყუნწიანი (15—30 მმ სიგრძის) მორიგეობით განწყობილი ოვალური ანუ უკუკვერცხისებრი, თავმომრგვალებული, ოდნავ წვეტიანი, კიდეებზე ტალღისებრი დაკბილული, ქვედა მხრიდან ძარღვების გაყოლებაზე, და უმეტესად მათ კუთხეებში, მოყვითალო ბუსუსიანი. ძარღვები 8—10 წყვილია. ფოთლის ფირფიტა 70—120 მმ სიგრძისა და 40—80 მმ სიგანისაა.

მდებრობითი მჭადა ყვავილედეები მტევნებშია 3—7 ერთად, მათი სიგრძეა 15—20 მმ, სიგანე კი 8 მმ-მდე. მურყანი ყვავის მარტსა და მაისში ადგილმდებარეობის მიხედვით. ნაყოფი წვრილი, ბრტყელი, წაგრძელებული კაკალია, მწიფდება აგვისტო-ოქტომბერში. გირჩისებრ გახევებული მჭადა ყვავილედეები დიდხანს ხეზე რჩებიან.

აღნიშნული მურყანი საქართველოში აღის მთებში, უფრო ხშირად ნესტიანი ხეობების გაყოლებაზე, ზღვის დონიდან 1500—1800 მ-მდე. ისე კი ეს მურყანი უფრო დაბლობის ჯიშია და ეტანება ტენიან და ჭარბტენიან ნიადაგებს. ფართო გავრცელებით იგი კოლხეთის დაბლობზე გვხვდება, სადაც ქმნის როგორც სუფთა, ისე შერეულ კორომებს. ფესვებზე მიქორიზები უხვად უვითარდება. რითაც ნიადაგს აზოტით ამდიდრებს.

მურყანი სინათლის ჯიშია, იტანს საკმაო სიცივეს, მაგრამ ჩვენში უფრო თბილ ადგილებშია გავრცელებული. მოითხოვს ღრმა და ნესტიან ნიადაგს, სწრაფმზარდი ჯიშია, უმეტესად კი მისი ამონაყარი.

მურყანის გამრავლება თესლითა და ძირკვის ამონაყრით წარმოებს. ამონაყრით გამრავლების დიდი უნარის გამო მის ტყეებში ძირითადად დაბალტანიან მეურნეობას აწარმოებენ.

მერქანი მოვარდისფერია, რბილი, მჩატე და ნაკლებად გამძლე, ხოლო სინესტეში გამძლე. იხმარება მალაროებში ბიჯგებად, ასანთის, ქალაღლის, ტარას წარმოებაში. ქერქი მთრიმლავ ნივთიერებებს შეიცავს.

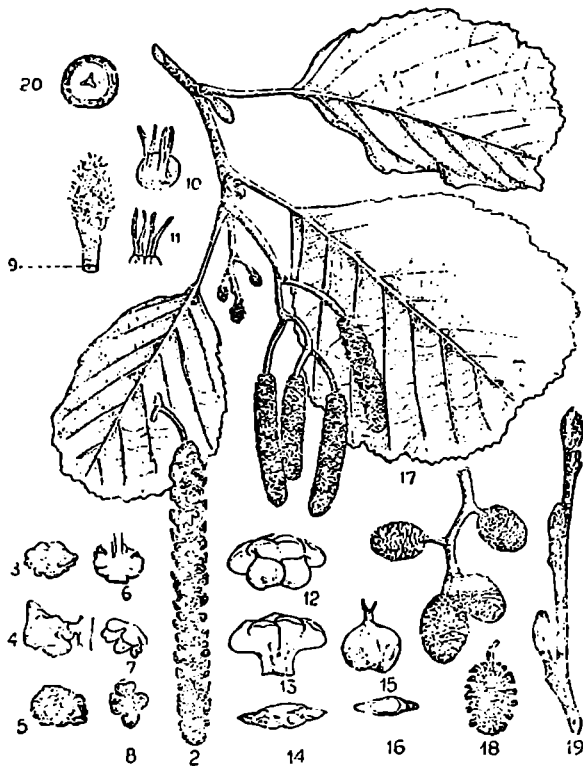
ბუსუსიანი მურყანი გავრცელებულია მცირე აზიაში, ირანსა და კავკასიაში: აზერბაიჯანი, სომხეთი, შავი ზღვის სანაპიროები. საქართველოს ტენიან პირობებში თითქმის ყველგან გვხვდება, უმეტესად დასავლეთ ნაწილში, არ გვხვდება ჯავახეთში.

### *Alnus glutinosa* Gaertn.—შავი მურყანი

პირველი სიდიდის ხეა, გაშლილი მსხვილი ვარჯით. ყლორტები პოწითალო-ყავისფერია წებოვანი, მოთეთრო ბუსუსებით მოფენილი და გარდი-გარდმო წვრილი მექექებით. ფოთლები უკუკვერცხისებრი ან მომრგვალო, ძირში სოლისებრად ყუნწში გადადიან, თავში კი მომრგვალო ან ჩაღრმავებულია, 40—90 მმ სიგრძისა და 30—70 მმ სიგანის, მისი ყუნწი 10—20 მმ უდრის. დასრულებული ფოთლის ფირფიტა ზედა მხარეს შიშველია, ქვედა მხარეს ძარღვის კუთხეებში ყავისფერი ჯაგრისებრი ბუსუსებითაა მოფენილი.

ერთსახლიანი მცენარეა სქესგაყოფილი ყვავილეებით. მამრობითი მჭადა 3—6 ერთად შეკრებილია მტევნისებრ ყვავილედეებში, მდებრობითი კი 3—5 ერთად განწყობილია ფოთლების ილღებში. ყვავილის ყუნწი ყოველთვის

გრძელია მკადა ყვავილედზე. ნაყოფი კაკალი, მობრტყო, წვრილი 2—4 მმ სიგრძის, მუქი მოწითალო, ახასიათებს გამჭვირვალე წვრილი ფრთა. თესლი შემოდგომისათვის მწიფდება. გახსნილი მდებარეობით მკადა ყვავილედები მთელი ზამთარი ხეზე რჩება.



სურ. 23. *Alnus glutinosa* Gaertn. 1—ყლორტი ფოთლებით, მდებარეობით და მამრობითი მკადათი (შემოდგომის), 2—მამრობითი მკადა; 3—6—ქერქლი ყვავილით გვერდიდან, ქვე-მოდან და ზემოდან; 7—8—ყვავილი ოთხფოთლიანი ჯამით (გვერდიდან და ზემოდან) და ოთხი სამტვერით; 9—მდებარეობითი მკადა; 10—მდებარეობითი ყვავილის ქერქლი ორი ყვავილით; 11— მდებარეობითი ორი ყვავილი; 12—14—„გირჩას“ ქერქლი (შიგნითა მხრიდან) ორი ნაყოფით. გარეთა და წინა ხზრიდან. 15—ნაყოფი ცალკე; 16—ნაყოფის განივიკვეთი; 17—მომწიფებულნაყოფებიანი „გირჩა“; 18—უნაყოფო (დაცარიელებული) „გორჩა“; 19—ყლორტი სამი კვირტით; 20—ტოტის განივიკვეთი.

მოწითალო ფერის მერქანი უგულოა, მჩატე, ფხვიერი; სინესტეში გამძლეა. იხზარება ქალაღდის, ასანთის, ფანერისა და სხვა წარმოებაში.

ველურად შავი მურყანი გავრცელებულია: მთელ სსრ კავშირში, დასავლეთ საზღვრებიდან დასავლეთ ციმბირის ჩათვლით, ყირიმში, კავკასიაში,

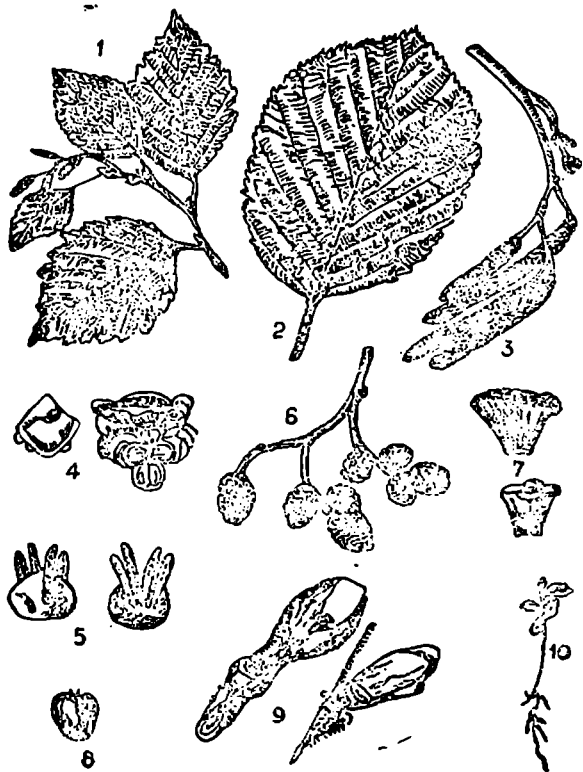
დასავლეთ ევროპაში, მცირე აზიასა და აფრიკაში. საქართველოში ძირითადად დასავლეთ და ცენტრალურ ნაწილებშია გავრცელებული.

შავი მურყანი სინათლის ჯიშია, სინესტის მომთხოვნის და სიცივის ამტანი. იგი სწრაფმეზარდია, მრავლდება თესლითა და ჩირკვის ამონაყრით, ფესვის ნაბარტყს იშვიათად იძლევა.

*Alnus incana* (L.) Moench.—ნაცრისფერი მურყანი

საშუალო 15—20 მ-მდე სიმაღლის ხეა, თხელი ვარჯითა და უფრო ხშირად გლუვი (ზოგჯერ დაშავრული) მონაცრისფრო ქერქით. კვირტები, ყლორტები და ახალგაზრდა ტოტები მოთეთრო ხშირი ბუსუსითაა შებუსუსული.

ფოთლები ოდნავ მოგრძო, ოვალურია, მახვილწვეტიანი ან წაწვეტილი,



სურ. 24. *Alnus incana* Moench. 1—ყლორტი ფოთლებით და ქასახული მანარობითი მკადათი; 2—ფოთოლი; 3—ყლორტი მდებარეობითი და მანარობითი მკადათი; 4—მანარობითი ყვეილი; 5—მდებარეობითი ყვეილი; 6—მომწიფებელი „გორჩები“ ნაყოფებით; 7—ქერქლები; 8—ნაყოფი; 9—კვირტები; 10—ჩითილი.

ზოგჯერ მცირე სიღრმით მახვილად ამონაკეთული, კიდეებზე ორმაგხერხბილა. ფოთლებზე 8—12 წყვილი გვერდითა ძარღვია, ქვედა მხრიდან თეთრი ბუსუსებია (ნორჩობაში ზემოდანაც). ფოთლები ყუნწიანი, ყუნწის სიგრძე 15—30 მმ. მდებარებითი მოკლეყუნწიანი მქადა 3—8 ერთად მტევნისებრ ყვავილედს ქმნის. ყვავის მარტსა და აპრილში. ნაყოფი კაკალია, მუქი, ბრტყელი, ვიწრო ფრთებით, მწიფდება აგვისტო-ოქტომბერში.

მისი მერქანი ბუსუსიანი მურყანის მერქანთან შედარებით უფრო მკვრივია. ღია ფერის, ტენიან პირობებში მდგრადი. მოხმარება ისეთივეა, როგორც ბუსუსიანი მურყანის.

ნაცრისფერი მურყანი გავრცელებულია რიყეებზე, მდინარეებისა და რუების გაყოლებაზე, ტენიან პირობებში მთების ქვედა და შუა სარტყელში, ადის მთებში ზღვის დონიდან 1800 მ-მდე. იგი ქმნის როგორც სუფთა, ისე შერეულ კორამებს. ეს მურყანი სინათლის მომთხოვნია და სიცივის ამტანი. გამრავლება ხდება თესლით, ფესვის ნაბარტყითა და ძირკვის ამონაყრით. საკმაოდ სწრაფი ზრდით ხასიათდება. ნაცრისფერი მურყანი საქართველოში და საერთოდ კავკასიაში ნაკლები გავრცელებით ხასიათდება, ვიდრე ბუსუსიანი მურყანი.

ბუნებრივად გავრცელებულია ჩრდ. და შუა ევროპაში, სმელთაშუა ზღვის მხარეში, ჩრდ. ამერიკაში, საქართველოში, სომხეთში, აზერბაიჯანში, შავი ზღვის ნაპირებზე და ჩრდილოეთ კავკასიაში.

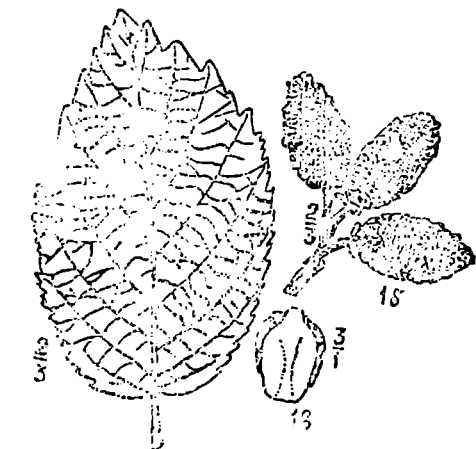
#### *Alnus subcordata* C. A. M.—გულფოთოლა მურყანი

საშუალო სიდიდის 20 მ-მდე სიმაღლის ხეა, ველურად მხოლოდ ლენქორანსა და სპარსეთშია გავრცელებული. აღნიშნულია მისი არსებობა აგრეთვე

რაქა-ლეჩხუმში, კერძოდ, ლაჯანურის ხეობაში. საჭიროა მისი იქ არსებობის შემოწმება.

მოწითალო ყავისფერი ყლორტები ნორჩობაში სქლად ბუსუსიანია, შემდეგ შიშველია, დაფარულია ვიწრო და ღია ფერის მემკვებით. ფოთლები გულისებრი ფორმისაა, 70—140 მმ სიგრძისა და 40—70 მმ სიგანის, წვერში წაწვეტილი; ფოთლის ფირფიტა კიდეზე ხერხი-სებრ დაკბილულია. ქვედა მხრიდან ძარღვების გაყოლებაზე და მათ კუთხეებში ბუსუსიანი.

ერთსახლიანი მცენარეა სქესგაყოფილი ყვავილებით;



სვტ. 25. *Alnus subcordata* C. A. M. 1a—ფოთლი  
1b—გერჩები. 1c—ნაყოფი.

მანრობითი მქადა 3—5 ერთად შეკრებილია მტევნად, მდებარებითი კი თითო-

თითოდ, ან რამდენიმე ერთად ჯგუფურად სხედან. უკანასკნელი მოგრობო-კვერ-  
ცხისებრია და აღწევს 24—26 მმ სიგრძეს. ნაყოფი გარშემო ვიწრო ფრთიანი  
კაკალია.

გულფოთლიანი მურყანი დაბლობი, ფოთლოვანი ტყეების მცენარეა,  
გავრცელებულია ხეების გაყოლებზე და ტენიან პირობებში. ზღვის დონიდან  
აღის მთებში 1000 მ-მდე.

### ოჯახი—Fagaceae A. Br.—წიფლისებრნი

წიფლისებრთა ოჯახში შემავალი სახეობანი, გავრცელებული კავკასიასა  
და უმეტესად საქართველოში, სამეურნეო თვალსაზრისით უაღრესად დიდი  
ყურადღების ღირსნი არიან, რადგანაც მათ ფართო გავრცელება ახასიათებთ  
და მრავალმხრივი გამოყენება აქვთ. ოჯახი ექვს გვარს აერთიანებს: წიფლის  
(*Fagus L.*) 7—12 სახეობა, ნოთოფაგუსის (*Nothofagus Bl.*)—17 სახეობა.  
წაბლის (*Castanea Mill.*)—12 სახეობა, კასტანოპსისის (*Castanopsis*  
*Oerst.*)—100 სახეობაზე მეტი, პასანია (*Pasauia Oerst.*)—150 სახეობამდე,  
მუხის (*Quercus L.*)—220 სახეობა.

აღნიშნული ოჯახი დაახლოებით 600 სახეობაზე მეტს ითვლის. მათ შო-  
რის კავკასიაში ველურად მხოლოდ წიფლის, წაბლისა და მუხის წარმომად-  
გენლები გვხვდება. წიფლისებრთა ოჯახში შემავალი სახეობანი ხეებია მარტივი,  
მორიგეობით განწყობილი, ფრთისებრ დაძარღვეული ფოთლებით და წვრილი  
თანაფოთლებით, რომლებიც მალე სცივია.

მცენარეები ერთსახლიანი, ერთსქესიანი. იშვიათად ორსქესიანი ყვავი-  
ლებითაა, რომლებიც მიმდინარე წლის ყლორტებზე ვითარდება. მამრობითი  
ყვავილები ცილინდრულ ან თავაკისებურ მარტივ მჭადა ყვავილელებშია შეკ-  
რებილი, მდედრობითი კი ჯგუფ-ჯგუფადაა ან მოკლე თავთავებად. ყვავილსა-  
ფარი მხოლოდ მამრობით ყვავილელებზეა, მარტივი, ჯამისებრი, 4—6-ად  
გაყოფილი. მტვრიანა 5—20, ნასკვი ქვედა, ნაყოფი ერთ, იშვიათად ორთეს-  
ლიანი კაკალია ფილაში (ნაწილობრივ ან მთლიანად) ჩამჯდარი. ფილა წარ-  
მოშობილია ყვავილის ღერძის რკალურად განვითარებისა და თანაყვავილების  
ურთიერთშეზრდის შედეგად.

წიფლისებრთა ოჯახის წარმომადგენლები გვხვდება ზომიერი და ნაწი-  
ლობრივად ტროპიკული ჰავის სარტყელში, სახელოდობრ: დასავლეთ და აღმო-  
სავლეთ აზიაში, ავსტრალიაში, ჩრდილოეთ აფრიკაში, ევროპაში, ჩრდი-  
ლოეთ, შუა და სამხრეთ ამერიკაში.

### მშარი—*Castanea Mill.*—წაბლი

წაბლის გვარი 12 სახეობამდე ითვლის (ზოგი ავტორის მიხედვით 30-მდე),  
რომლებიც გავრცელებულია ჩრდილოეთ ზომიერ სარტყელში და ტროპიკულ  
აზიაში. მათ შორის ჩვენში მხოლოდ ერთი სახეობაა გავრცელებული, ჩვეუ-  
ლებრივი წაბლი—*C. sativa Mill.* იაპონიაში გავრცელებულია იაპონური  
წაბლი—*C. erenata S. et Z.* ჩინეთში—ოთხი სახეობა: *C. mollissima Bl.*  
*C. Seguinii Dode*, *C. Davidii Dode* და *C. Henryi Rehd. et Wils*

და ჩრდილოეთ ამერიკაში ატლანტიის ოკეანის ნაპირებზე ორი სახეობა: ამერიკული წაბლი—*C. dentata* Borkh. და ტანდაბალი წაბლი—*C. pumila* Mill. რომელსაც ამავე მხარეში მიაკუთვნებენ სხვა მრავალ წვრილ ტაქსონშიურ ერთეულებს.

ხეებია მსხვილი, გაშლილი ვარჯით. ფოთლები მარტივი, მორიგეობით განწყობილი, ყვავილები ერთსქესიანი, იშვიათად ორსქესიანი, მცენარეები ერთსახლიანი. მამრობითი ყვავილები ჯგუფად სამ სამი ან მეტი, გრძელ ღეროზე განწყობილი. გრძელძაფიანი 10—20 მტვრიანით, მდედრობითი ყვავილი 1—3 ან მეტი, უფრო ხშირად მამრობითი მქადას ძირშია მოთავსებული ან ცალკეა, ოთხად გაყოფილი საბურველითაა შემოხვეული. ნასკვი ქვედაა, ექვსბუდიანი, ბუდეში ორი თესლკვირტია. ნაყოფი კაკალი ტყავისებრი ნაყოფგარემოთი (პერიკარპიუმი). თითოეულ საბურველში 1—3 კაკალია მოთავსებული, საბურველი დაფარულია ნემსისებრი გრძელი ეკლებით, მომწიფებისას ხევდება და იისნება 2 ან 4 ნაწილად, ათავისუფლებს კაკალს.

### *Castanea sativa* Mill.—ჩვეულებრივი წაბლი

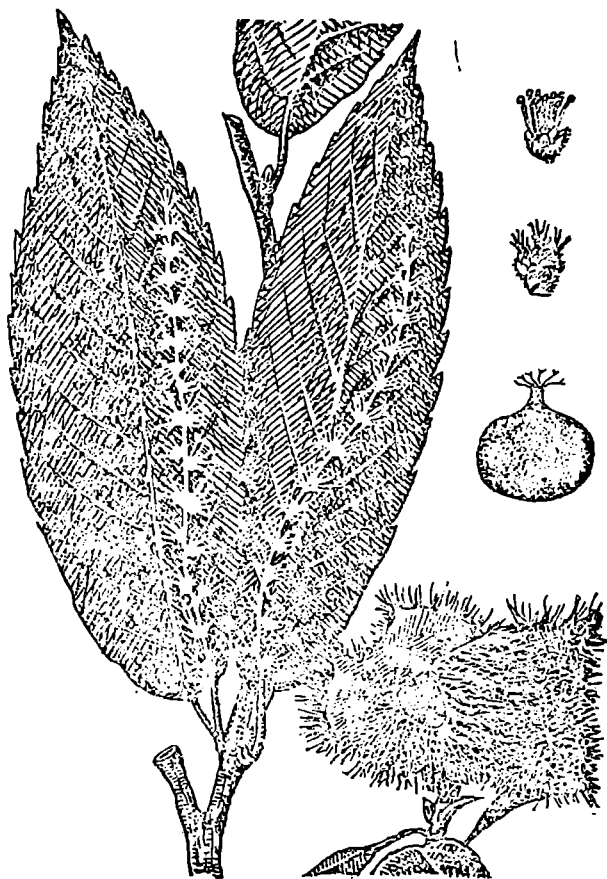
პირველი სიდიდის ხეა, რომელიც 30 მ სიმაღლესა და დიამეტრში 2 მ აღწევს. არის შემთხვევა, როცა წაბლი მეტ დიამეტრს აღწევს. ცნობილია, დიდი ზომის „ასი ცხენოსნის წაბლი“ იტალიაში (ქერნეო). ახასიათებს ძალიან დიდი გაშლილი ვარჯი. ყლორტები დაფარულია მოყავისფრო თეთრი მექვიანი ქერქით, რომელიც უფრო ხშიერ ტოტებზე გლუვი ნაცრისფერი და ბრჭყვიალა ხდება. ღერო დაფარულია მუქი ყავისფერი, ღრმად დამსკდარი ქერქით, რომელსაც აკრავს ყავისფერ-მონაცრისფრო ფირფიტისებრად დამსკდარი ფუტი. ქერქი, რაც უფრო ახალგაზრდაა, მით უფრო მდიდარია შორიმლავე ნივთიერებებით.

ჩვეულებრივ წაბლს დიდი 120—250 მმ სიგრძის და 50—100 მმ სიგანის ლანცეტისებრი, ბასრად დაკბილული და წაწვეტილი ფოთლები აქვს, რომლებიც მოკლეყუნწიანია და ყლორტებზე მორიგეობითაა განწყობილი; 15—20 წყვილ ძარღვიანი ფოთლები ქვედა მხრიდან ნორჩობაში მოვერცხლისფრო ბუსუსითაა დაფარული, ან უბუსუსოა, დასრულებულ ფოთლებზე ბუსუსები ძარღვების გაყოლება ან სრულიად არ არის.

ყვიოელი ფერის მამრობითი ყვავილები გრძელ მქადა ყვავილელებშია, ღია მწვანე ფერის მდედრობითი კი უფრო ხშირად მქადას ძირშია მოთავსებული ჯგუფად. ნაყოფი ერთთესლიანი კაკალია წაბლისფერი პრილა, გახეებული ნაყოფგარემოთი შემოხვეული.

წაბლი გავრცელებულია ვიწრო ზოლით ევროპის დასავლეთ საზღვრებიდან, სმელთაშუა ზღვის ნაპირებზე, მცირე აზიაში კავკასიის ჩათვლით. კავკასიაში მას ორჯერ წყვეტილი არეალი აქვს, იგი აქ გვხვდება ჩრდილოეთ კავკასიის დასავლეთ ნაწილში, მდ. ბელაიას აუზში ძალიან მცირე რაოდენობით, შემდეგ ამიერკავკასიის დასავლეთ ნაწილში (შავი ზღვის ნაპირები—გელენჯიკი, ტუაპსე, სოქა, აფხაზეთი, სამეგრელო, რაჭა, იმერეთი, გურია და აკარა), ზემო იმერეთიდან იგი გადაღის ბორჯომის ხეობაში, სურამ-ქვიშ-

ხეთის მიდამოებში და ოსეთში. აქ წყდება მისი გავრცელება და უკიდურეს შიგნით კახეთში ისევ მეორდება. აქ წაბლი გავრცელებულია ძირითადად ალაანის გაღმა (მარცხენა ნაპირები) მხარეში, ახმეტის რაიონიდან დაწყებული, კუტ-



სურ. 26. *Castanea sativa* Mill.

კაშენამდე (ახერბაიჯანი). ყველა ამ დასახელებულ ადგილებში, წაბლი გავრცელებულია ძირითადად მთის ტყეების ქვედა სარტყელში. მთებში აღის 1500 მ-მდე ზღვის დონიდან.

როგორც წაბლის გავრცელება გვიჩვენებს, იგი ტიპური სითბოსა და სინესტის მომთხოვნი ჯიშია. ამის შედეგია მისი სამხრეთით გავრცელება და არეალში თბილი ქვედა სარტყლისა და დიდნალექიან ადგილებში შერჩენა. მშრალ ადგილებში წაბლი არსად არ გვხვდება და ვერც ვეშუბა. იგი ტიპური

ნეზოფიტია. მისი ნორმალური ზრდისათვის საჭიროა ისეთი ადგილები, სადაც წლიური ნალექი აღემატება 800—900 მმ. კავკასიის მთებში წაბლი გავრცელებულია უნეტესად მწრალ ნაწილში, ჩრდილოეთი დაქანების, ხეების ნაპირა ღერძობებზე და სხვა ტენიან ადგილებში.

ჩვეულებრივი წაბლი ნიადაგის მიმართ საქმაო მოთხოვნილებას იჩენს. მისთვის საჭიროა ღრმა, უმეტესად ალუვიური, პუმუსით მდიდარი ნიადაგი. იგი ვერ იტანს ნიადაგში კირის არსებობას. ტიპური კალკოფობია. საქართველოში წაბლი ძირითადად ტყის ფორმალ ნიადაგზეა გავრცელებული.

წაბლი ჩრდილის ამტანი ჯიშია და კარგად აღმოცენდება დედა ან სხვა ჯიშის საბურველის ქვეშ. იგი კმნის როგორც სუფთა, ისე შერეულ კორომებს, ისეთ ჯიშებთან როგორცაა წიფელი, თელამუშა, ნეკერჩხლები, ნაცი, სოკი და სხვ.

ჩვეულებრივი წაბლი ძვირფასია, ერთი მხრივ, მერქნის კარგი ღირებების გამო, და მეორე მხრივ, როგორც მაღალი საკვები ღირებების მქონე ნაყოფის მონაკეში ჯიში. წაბლის მერქანი მუქი მოყავისფრო გულითა და მოთეთრო ცილით ხასიათდება, ხოლო გული დიდი გამტეობით, იგი მძიმეა, მაგარი და მკვრივი, მღრღნელები მასზე არ მოქმედებენ, ამით განსხვავდება მუხის მერქნისაგან, რომელსაც მღრღნელები დიდად აზიანებენ. წაბლი საყურადღებოა აგრეთვე ქერქში საქმაო რაოდენობით მთრიმლავი ნივთიერებების არსებობის გამო.

წაბლი მრავლდება თესლითა და ძირკვის ამონაყრით, როგორც ადვინტიური (დამატებითი) ისე მძინარე კვირტებიდან. წაბლნარებში დაბალტანიანი მეტრნეობის წარმოება შესაძლებელია და თანაც რენტაბელურია თუ გვინდა ხანმოკლე დროში პატარა ზომის სორტიმენტები მივიღოთ.

კავკასიაში წაბლის ტყეები წარსულში უდიერი ექსპლუატაციის გამო ეოტალა შემორჩენილი, ანტიომ მათ ბუნებრივ აღდგენას და ახალი კორომების შექმნას ყურადღება უნდა მიექცეს განსაკუთრებით ახლა, როცა საქმაო ფართობზე მისი ტყეები ნადგურდება პარაზიტი სოკო ენდოტიით (*Endotia parastica*).

### *Castanea crenata* S. et Z.—იამონის წაბლი

15 მ-მდე სიმაღლის სუა ძლიერ განიერი გაშლილი ვარჯით. მისი ღერო დამეტრში 1,5 მ აღწევს. ყლორტები ნოწითალო-ყავისფერია, ახასიათებს წვრილი. კვარჯისებრი ფორმის ბუსუსიანი კვირტები. ფოთლები ჩვეულებრივი წაბლის ფოთლებს ნიუგავს; ისინი მსხვილია, 80—160 მმ სიგრძისა და 30—35 მმ სიგანის, ლანჯეტისებრი ფორმის, კიდნე ბასრად, ხერხისებრ დაკბილული. ფოთლის ფირფიტა ზედა მხარეს შიშველია, ბრჭყვინავი, მუქი მწვანე ფერის, ქვედა მხარე კი თეთრბუსუსიანი; ემწნევა 16—25 წყვილი გვერდითა ძარღვი. ფოთლის ყუნწი ნოკლესა, 10—12 მმ უდრის.

ნანრობითი თავთაეები გრძელია და 90—120 მმ სიგრძეს აღწევს. მუცდრობითი ღია მწვანე ყვავილები, თითო-თითოდ ან რამოდენიმე ერთად, ნალოობითი თავთაეების ცირშია განწყობილი. ნაყოფის ბუდე ეკლიანია, მსხვი-



ლია და აღწევს 35—55 მმ სიგრძეს. შიგ მოთავსებულია საწი, მსხვილი. 20 (30—50) 70 მმ სიგანის, ყავისფერი ნაყოფი. ნაყოფი იკმევეა მხოლოდ შიგალობლის ან მოხარშვის შემდეგ.

როგორც სახელწოდება გვიჩვენებს, წაბლის ეს სახეობა ველურად გავრცელებულია იაპონიასა და აღმოსავლეთ ჩინეთში. სუფთა კორომებს იგი არ ქმნის, შერეულია ადგილობრივი მუხის, ზიბოლდის წიფლისა და სხვა ჯიშების ტყეებში. სინესტის მომთხოვნია ისევე, როგორც ჩვენი წაბლი. კირნარებს ერიდება, იტანს 20—25° ყინვას; ამასთანავე, სწრაფმზარდია. კარგი ღირსების გულიანი მერქანი აქვს. იაპონიის წაბლი ხელოვნურად გავრცელებულია ამიერკავკასიის შავი ზღვის ნაპირებზე, სადაც მშვენიერ ზრდას იჩენს და კარგად ნაყოფმსხმოიარობს.

### შპარი—*Quercus L.*—მუხა

მუხის გვარი საქმოდ მდიდარია სახეობებით, ამჟამად დედამიწის ზედაპირზე გავრცელებულია მისი 220-მდე სახეობა, ნამოხის სახით ცნობილია 200 მდე სახეობა. მათ შორის კავკასიაში გვხვდება 19 სახეობა, საქართველოში კი 9; სახელდობრ, ქართული მუხა (*Q. iberica Stev.*), ქალის გრძელყუნწა მუხა (*Q. longipes Stev.*), იმერეთის მუხა (*Q. imeretina Stev.*), პარტისის მუხა (*Q. Hartwissiana Stev.*), ხუჭუჭეთოლიანი მუხა (*Q. crucifolia Stev.*), კოროხის მუხა (*Q. dschorochensis C. Koch*), აღმოსავლური მუხა (*Q. macranthera F. et M.*), პონტოს მუხა (*Q. pontica C. Koch*).

ხეებია, იშვიათად ბუჩქები, გვხვდება როგორც მარად-მწვანე ისე ფოთოლთმცვენი. მარადმწვანე მუხები უფრო თბილ ქვეყნებშია გავრცელებული და საბჭოთა კავშირის ტერიტორიაზე ისინი ველურად არსად გვხვდება. ჩვენში მარადმწვანე მუხებიდან უფრო ხშირად აშენებენ (*Q. suber L.*, *Q. glauca*) და სხვ.

მუხები გავრცელებულია ძირითადად ჩრდილოეთ ნახევარსფეროს ქვეყნებში (ჩრდილოეთი ამერიკა, ევროპა, ხმელთაშუა ზღვის სანაპიროები) აფრიკაში, ევროპაში, მცირე აზიაში, შუა აზიაში, აღმოსავლეთ აზიასა და სხვ).

მუხა ერთსახლიანი მცენარეა სქესგაყოფილი ყვავილებით. მამრობითი ყვავილები გრძელ დაკიდულ მჭადაშია შეკრებილი, ყვავილსაფარი 4—9-დაა გაყოფილი. მდედრობით ყვავილები თითო-თითოდ ან ჯგუფად შეკრებილი სხვადასხვა სიგრძის მოკლე ან გრძელ (სახეობის მიხედვით) ყუნწზეა განწყობილი. ნასკვი ქვედა, უფრო ხშირად სამბუდიანი, ნაყოფი (რქო) ერთთესლიანი კაკალია ჯამისებრ ბუდეში ჩამჯდარი. უკანასკნელი გარედან დაფარულია სხვადასხვა ზომის (სახეობის მიხედვით) სპირალურად, შორიშორს ან მჭიდროდ განწყობილი ქერქლებით.

მუხა ძვირფასია, ერთი მხრივ, მერქნის, და ზოგი მათგანი კორპის (*Q. suber L.*, *Q. occidentalis*) კარგი ღირსებისა და თვისებების და, მეორეს მხრივ, ქერქში და მერქანში მთრიშლავი ნივთიერებების არსებობის გამო.

მათი ნაყოფი (რქო) საუკეთესო საკვებს წარმოადგენს ღორებისათვის. მზადდება ყავის სუროვატიც.

*Quercus ibérica* Stev.—ქართული მუხა

ქართული მუხა 18—20 მ-მდე სიმაღლის ხეა, მოგრძო-კვერცხისებრი ან მომრგვალო-წაწვეტილი კვირტებითა და მარტივი უქუკვერცხისებრი ან მოგრძო უქუკვერცხისებრი, 80—160 (200) მმ სიგრძისა და 40—60 (100) მმ სიგანის სქელი, ტყავისებრი, პრიალა (ზედა მხრიდან) ფოთლებით, ფოთლის ყუნწი 10—30 მმ სიგრძისაა. ფოთლის ფირფიტა ყუნწიან ბიბილოებსა ქმნის ან იშვიათად სოლისებრია. ფირფიტის კიდე წვრილნაკეთიანია (ან იშვიათად მსხვილად დაკბილული), მათი რიცხვი 6—12 წყვილია ისევე, როგორც გვერდითა ძარღვების, ნაკეთებს შორის ჩაღრმავება ფოთლის ფირფიტის  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{8}$  უღრის.

ნაყოფი ერთთესლიანი, ყავისფერი კაკალი (რკო) 25 (35) მმ სიგრძისა და 15 მმ დიამეტრისაა, მოთავსებულია 15 მმ სიგრძისა და 15 მმ დიამეტრის ჯამისებრ ბუდეში (ფალა). ბუდეზე არსებული ხშირი ერთმანეთზე მიტკეცილი ქერქლები ხშირბუსუსიანია. ბუდე მჯდომარე ან მოკლეყუნწიანი, მათი სიგრძე ფოთლის ყუნწის სიგრძეს არ აღემატება.

ქართული მუხის ყლორტები მოყავისფრო ქერქითაა დაფარული, რომელზედაც მოთეთრო ჯირკვლებია განვითარებული. ტოტებზე ქერქი მუქი ნაცრისფერია, პრიალა და გლუვი. ამ პერიოდში ქერქი მეტ მთრიმლავ ნივთიერებებს შეიცავს. ღეროზე ქერქი სქელი და მუქია, იგი გასწვრივ და გარდამო ღრმად დაღარულია და დამსკდარი, მუქი, ყავისფერგულიანი მერქანი მაგარი, მკვრივი და გამძლეა. მრავალმხრივი მოხმარება აქვს.

მუხას ღრმა და ძლიერ განვითარებული ფესვთა სისტემა ახასიათებს, ტიპური ქარგამძლე ჯიშია.

ქართული მუხა სინათლისა და სითბოს მომთხოვნი ჯიშია, ამიტომაც, რომ იგი ჩვენს მთის ტყეებში ძირითადად ქვედა სარტყელშია (მთების წინა კალთებზე) გავრცელებული.

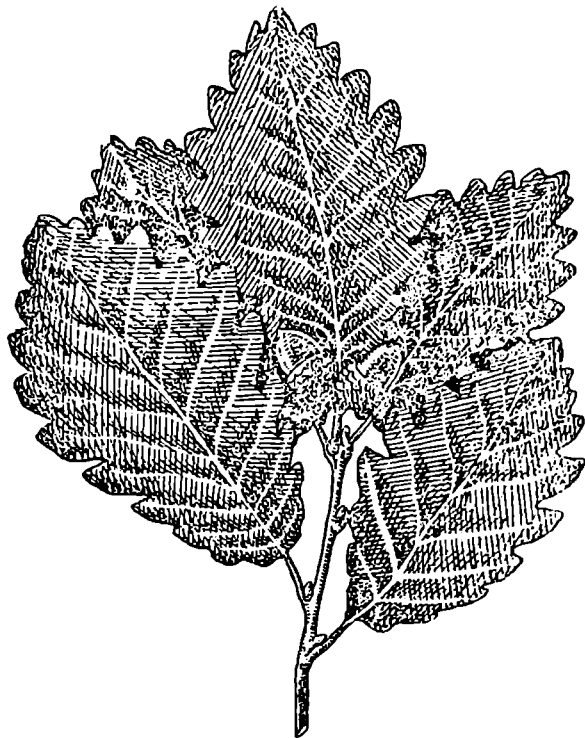
ქართული მუხა ზოგჯერ მეორე სარტყელშიაც გვხვდება ზღვის დონიდან 1200—1400 მ და მეტ სიმაღლემდე. ქართული მუხა ტიპური სიმშრალის ამტანი (ქსეროფიტი) მცენარეა. ამით აიხსნება მისი ამიერკავკასიის აღმოსავლეთ ნაწილის მშრალ ადგილებში და დასავლეთ ნაწილის მშრალ სამხრეთ ფერდობებზე ფართო გავრცელება. ნიადაგის მიმართ იგი დიდ მოთხოვნილებას არ იჩენს, იზრდება თითქმის ყოველგვარ ნიადაგზე. კირის ამტანია (კალკოფობია). საუკეთესო ჯიშს წარმოადგენს აღმოსავლეთ საქართველოს მშრალი ფერდობების გასამაგრებლად და გასატყიანებლად.

ქართული მუხა მრავლდება როგორც თესლით, ისე ვეგეტაციური გზით—ძირკვის ამონაყრით. მუხნარებში დასაშვებია დაბალტანიანი მეურნეების წარმოება.

ქართული მუხა გავრცელებულია ძირითადად ამიერკავკასიაში (საქართველო, აზერბაიჯანი, სომხეთი) და ნაწილობრივ ჩრდილოეთ კავკასიაში. საქართველოში იგი ველურად გვხვდება: მესხეთში, თრიალეთში, ზემო და ქვემო ქართლში, ქიზიყში, კახეთში, ფშავ-ხევსურეთში, მთიულეთში

შუა ოსეთში, იმერეთში, რაქა-ლეჩხუმში, გურიაში, სამეგრელოში, სვანეთსა და აფხაზეთში.

ცნობილია მისი: 1) გრძელყუნწიანი ვარიაცია (var. longipedunculata D. Sosn.), რომლის ყუნწი ფოთლის ყუნწის სიგრძეს აღემატება და 15—35 მმ



სურ. 27. *Quercus iberica* Stev.

უდრის. იგი ნაჩვენებია სამხრეთ-ოსეთისათვის (სოფ. კლარსის მიდამოები) და თრიალეთისათვის (მანგლისი).

2) მსხვილნაყოფიანი ვარიაცია (var. macrocarpa D. Sosn.). ა. გროს-ჰეიმი მასწკალკე სახეობად თელის (*Q. macrocarpa* A. Grossh.). მისი ფოთლები უფრო წაგრძელებულია, ნაყოფი მსხვილია 40—60 მმ სიგრძისა და 5—10 მმ დიამეტრის, ფორმით ცილინდრული. იგი ნაჩვენებია აფხაზეთისათვის და ქართლისათვის (თეთრი წყარო).

*Quercus macranthera* F. et M.—აღმოსავლური (მაღალი მთის) მუხა

საშუალო სიმაღლის ან ტანდაბალი ხეა 10—18 მ სიმაღლის. მისი ვარჯი გაშლილია, ღერო ხშირად მრუდვს. ყლორტები დაფარულია თხელი ქერქით,

რომელზედაც რუხი მოყვითალო, რბილი ბუსუსია განვითარებული ისევე, როგორც კვერცხისებრ-ბლაგვ კვირტზე. კენწრული კვირტები უფრო მსხვილია, ვიდრე გვერდითა. ახალგაზრდა ტოტები გლუვი და პრიალა ნაცრისფერი ქერქითა დაფარული, ძველი ღერო კი სქელი ღრმად დახეთქილი მოშავო-ყავისფერი ქერქით.

მისი ტყავისებრი, მკერივი 100—200 მმ სიგრძისა და 40—80 მმ სიგანის, მოკლეყუნწიანი (5—15 მმ) ფოთლები ქვედა მხრიდან (ნორჩობაში ზედა მხრიდანაც) რუხი მოყვითალო რბილი ვარსკვლავისებრ ბუსუსიანია ისევე, როგორც მათი ყუნწები. ფოთლის ფირფიტა წაგრძელებულ უქუკვერცხისებრი ფორმისაა, ძირში (ყუნწთან) სოლისებრი ან მომრგვალებული, ღრმად დანაკვთული, ნაკვებები კიდემთლიანი 8—12 ისევე, როგორც გვერდითა ძარღვების რიცხვი.



სურ. 28. *Quercus macranthera* F. et M.

ნაყოფი კაკალი (რკო) 3—5 ერთად ძალიან მოკლეყუნწიანი ან მჯღო-მარე, იშვიათად, როგორც ცნობილია, გრძელყუნწიანი. 1960 წლის ზაფხულს ასპირანტ გ. გავაშელის მიერ მანგლისის მიდამოებშია ნახული მისი გრძელყუნწიანი ფორმა. ამ ფორმის ყუნწების სიგრძე 20—35 მმ-მდეა. ყავისფერი ნაყოფი ბუდეში  $\frac{1}{3}$ -მდეა ჩამჯღარი, იგი ბუდეზე სამჯერ გრძელია. ნაყოფის ბუდის ზედა ქერქლები მიტკეცილია, ქვედა კი მოხრილი.

ცნობილია მისი ღრმად დანაკეთულფოთლიანი ვარიაცია (*var. pinna-*  
*tifolia* Medw.), რომლის ნაკეთები მოგრძოა, ბლავი ან წაწვეტილი, ჩვეუ-  
ლებრივ 2—3 და მეტი, დიდი ზომის კბილებით ხასიათდება. აღნიშნულია  
ქართლისა და თრიალეთისათვის.

აღმოსავლური მუხა სიცივის ამტანი მცენარეა, ამით არის გამოწვეული  
მისი მთებში ზედა სარტყლის ტყეებში გავრცელება. იგი, ამიერკავკასიის  
აღმოსავლეთ ნაწილში ხშირად სუფთა კორომების სახით გვხვდება სუბალპურ  
სარტყელში და ამ კორომებით (მეჩხერი) მთავრდება ხოლმე ეს სარტყელი  
(აზერბაიჯანი, საქართველო, სომხეთი). აქ იგი ტანდაბალია და დაბრეცილი  
ღეროთი ხასიათდება.

აღმოსავლური მუხა გავრცელებულია 1200 მ-დან 2400 მ სიმაღლეზე  
ზღვის დონიდან. იგი სინათლის ჯიშია და სიმშრალის ამტანი (ქსეროფიტი),  
ამით არის გამოწვეული მისი ა) კავკასიის აღმოსავლეთ მშრალ ადგილებში  
ფართო გავრცელება და ტენიის დასავლეთ ნაწილში კი თითქმის მოსპობა.  
წარსულში იგი დასავლეთ ნაწილშიც უფრო მეტად უნდა ყოფილიყო გავრცე-  
ლებული. ამჟამად ეს მუხა აღნიშნულად მცირეოდენ ფართობზე მხოლოდ ზემო  
სვანეთსა და რაჭაში. ნიადაგის მიმართ დიდ მოთხოვნილებას არ იჩენს, უფრო  
ხშირად ტყის ყომრალ ნიადაგებზეა გავრცელებული. ეგუება ხრიოკ, საშუალო  
სიღრმის ნიადაგებს, კირის ამტანია.

როგორც მისი ხელოვნური გაშენებიდან ირკვევა, იგი დაბლობებში  
მორწყვის შემთხვევაში ვაცილებით სწრაფ ზრდას იჩენს და სწორტანიანიც  
იზრდება. ბარში ტყის შესაქმნელად მისი ფართო გავრცელება მიზანშეწონი-  
ლია. მრავლდება თესლით (რკო) და ძირკვის ამონაყრით.

აღმოსავლური მუხა გავრცელებულია მცირე აზიაში, ირანში ამიერკავ-  
კასიაში და დაღესტანში. საქართველოში იგი გვხვდება: თრიალეთში, მეს-  
ხეთში, თუშ-ფშავ-ხევსურეთში, კახეთში, მთიულეთში, ქართლში, სამხრეთ  
ოსეთში, რაჭა-ლეჩხუმსა და ზემო სვანეთში.

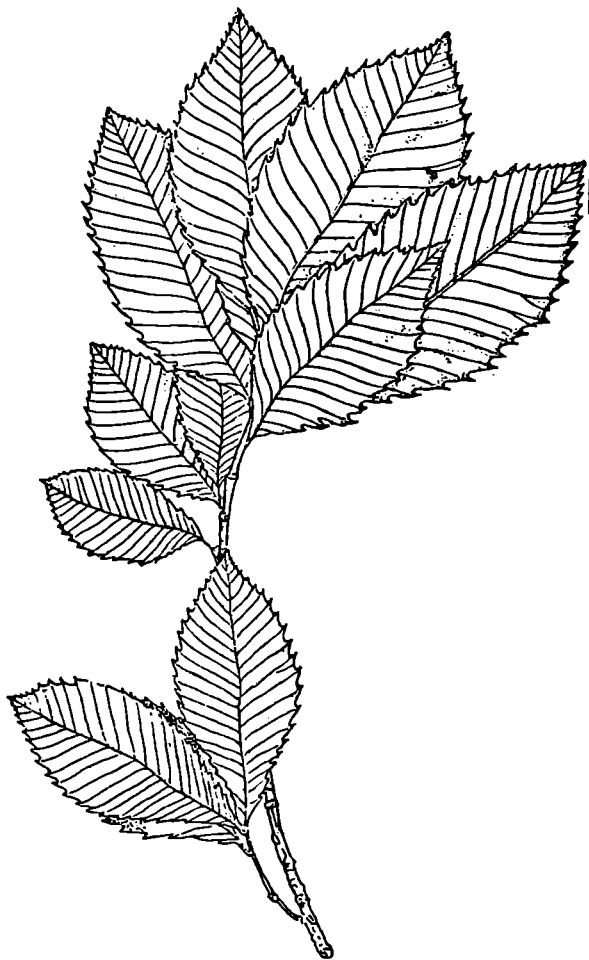
### *Quercus pontica* C. Koch—**მონტოს მუხა**

ტანდაბალი ხეა, რომელიც ხშირად ტანდაბრეცილ ბუჩქად იზრდება.  
ყლორტები დაფარულია მოყავისფრო ქერქით, მოთეთრო მეჭეჭებით და-  
ფარული ღერო ნაცრისფერქერქიანია, მრავალ ქერქლიანი კვირტები მომრ-  
გვლო ან კვერცხისებრია. ფოთლები თითქმის ტყავისებრი, მსხვილი,  
250 (300) მმ სიგრძისა და 50—150 მმ სიგანის, განიერ-ელიფსური ფორმის,  
კიდებზე ბასრად დაკბილული (წაბლის ფოთლებს ჰგავს—უფრო განიერია)  
თავში და ძირში შევიწროებული ფოთლები ზემოდან მუქი მწვანეა, სადა:  
ქვემოდან ნაზ ბუსუსიანი, ღია მწვანე. გვერდითი ძარღვები 15—30 წყვილია.  
ფოთლის ფირფიტა მოკლე ყუნწზეა მოთავსებული, მათი განწყობა მორი-  
გეობითია.

ნაყოფი (რკო) მომრგვალო-ცილინდრულია, 30 მმ-მდე სიგრძისა და  
20 მმ-მდე დიამეტრით, მოყავისფრო, ნახევრამდე ბუდეში ჩამჯდარი, ნაყოფის

ბუდის ქერქლები მსხვილია. ბუსუსიანი, ლანკეტა-ბაზურა ფორმის. ნაყოფი ძლიერ მოკლე მსხვილყუნწიანი თითქმის მჯდომარეა.

პონტოს მუხა კავკასიის ენდემური ჯიშია, წარსულში იგი ფართო გავრცელებით ხასიათდებოდა. ამჟამად იგი გვხვდება მხოლოდ მცირე აზიაში შავი



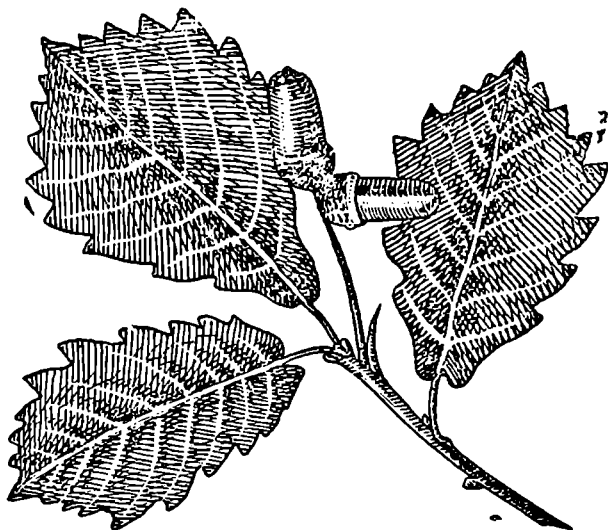
სურ. 29. *Quercus pontica* C. Koch

ზღვის სანაპიროებზე, (პონტოს ქედი ტრაპეზუნამდე) და დასავლეთ საქართველოში: აფხაზეთში, სვანეთში, გურიაში, სამეგრელოსა და აჭარაში ტყის შუა და ზედა სარტყელში 1200 მ-დან — 2200 მ-მდე. ძალა მთებში იგი მიწაზე გართხმულ რაყასა ქმნის.

პონტოს მუხა სინათლისა და სინესტის (უმეტესად ჰაერის) მომთხოვნი ჯიშია. იგი სიცივის ამტანია. მოითხოვს ტყის ყომრალ-თიხნარ ნიადაგს. იზრდება აგრეთვე კირნარ ნიადაგზე. ლამაზ დეკორაციულ მცენარეს წარმოადგენს.

*Quercus Hartwissiana* Stev.—ჰარტვისის მუხა

ტანშალალი ხეა 25—30 მ-მდე სიმაღლის. ახასიათებს მსხვილი გაშლილი ვარჯი. ყლორტები დაფარულია მუქი, მურაფერის ქერქით. კვირტები მომრგვალო-კვერცხისებრია. ფოთლები 40 მმ-მდე სიგრძის, ყუნწიანი, უკუკვერცხისებრი ფორმის 80—160 მმ სიგრძისა და 60—100 მმ სიგანის, ყუნწიან გულისებრი (ბიბილოებით) ან სოლისებრი, ზემოდან მუქი მწვანე პრილა, ქვედა



სურ. 30. *Quercus Hartwissiana* Stev

მხრიდან უფრო ღია, ძარღვების დაბოლოებაზე ბუსუსიანი. ფოთლები 9—12 წყვილი სწორი, ბლაგვი ან ოდნავ მახვილი ნაკვეთით და ამდენივე გვერდითა ძარღვით ხასიათდება. ნაკვეთებს შორის ჩაღრმავება ფოთლის ფირფიტის სიგანის  $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{10}$  უდრის.

ნაყოფი (რკო) ცილინდრული ფორმის მოკლე 15 მმ სიგანისა და 20 მმ სიგრძის ბუდეშია. უკანასკნელი გრძელი, 50—60 მმ სიგრძის ყუნწზეა მოთავსებული. ნაყოფი ვიწრო ცილინდრულია, 35 მმ სიგრძის, საგრძნობლად გამოყოფილია ნაყოფის ბუდიდან. ნაყოფი რამოდენიმე ერთად ვითარდება.

ცნობილია მისი მსხვილნაყოფა ვარიაცია (*var. macrocarpa* Medw.), რომლის რკო 40 მმ სიგრძეს აღწევს და ჩვეულებრივ თითოეულად ვითარდება. ეს ვარიაცია აღნიშნულია აფხაზეთისათვის.

ზოგი ავტორი *Q. armeniaca* Kotschy—პარტვისის მუხის სინონიმად თვლიდა, მაგრამ საქართველოს ფლორაში აღნიშნულია, რომ პირველი დამოუკიდებელ სახეობას წარმოადგენს და იგი საქართველოში არ გვხვდება.

პარტვისის მუხა გავრცელებულია მცირე აზიასა და კავკასიის დასავლეთ ნაწილში. ჩრდილოეთ კავკასიაში იგი გვხვდება მდინარე ბელაიასა და ლაბას აუზებში, შავი ზღვის სანაპიროებზე (ტუაპსე, სოკა და სხვ.); საქართველოში გვხვდება აფხაზეთში, რაჭა-ლეჩხუმში. სამეგრელოში, იმერეთში, გურიასა და აჭარაში. აქ იგი დაბლობებშია გავრცელებული და ადის მთებში 500—600 მ-მდე ზღვის დონიდან, სუფთა კორომებს იშვიათად ქმნის, უფრო ხშირად იგი შერეულ კორომებშია გავრცელებული. როგორც გავრცელებიდან ირკვევა იგი სითბოსა და სინესტის მომთხოვნი ჯიშია. მოითხოვს ღრმა ნიადაგს.

### *Quercus imeretina* Stev.—იმერული მუხა

ტანმალალი 25—30 მ-მდე სიმაღლის ხეა, გაშლილი ვარჯით. მისი ყლორტები მოყავისფრო-მურაფერის, შიშველი ქერქითაა დაფარული. კვირტები წვრილია, მოგრძო ოვალური და ბლაგვი. მორიგეობით განწყობილი ძლიერ



სურ. 31. *Quercus imeretina* Stev.

მოკლესუნწიანი, უკუკვერცხისებრი ფორმის ფოთლები ზედა მხრიდან მწვანეა, ქვედა მხარეს კი ღია მწვანე, შიშველი ან ცარღების გაყოლება ბეწვიანია. ფოთლის ფირფიტა ყუნწთან გულისებრი, მოყვანილობისაა, ან ბიბილოიანი, უკანასკნელი ზოგჯერ ყუნწს ფარავს. ფოთლის ფირფიტის ქვედა ნაწილი 4 -- 6



აბათანატოლი, სწორი ან მოხრილი ბლავგი ნაკვითი ხასიათდება. ნაკვთებს შორის ჩაღრმავება ფირფიტის სიგანის დაახლოებით  $\frac{1}{3}$  უდრის.

იმერულ მუხას ნაყოფი ძალიან გრძელი 100 მმ-მდე სიგრძის და რკალისებრ მოხრილ ყუნწზე უფითარდება. თითოეულ ყუნწზე 1—2 ნაყოფია მოთავსებული. ნაყოფის ბუდე მოკლეა, 5—10 მმ-მდე სიგრძისა და 10 მმ დიამეტრით, თვით ნაყოფი (რკო) 30 მმ სიგრძისაა, ცილინდრული ფორმის, რკო ბუდეში მცირე ნაწილითაა ჩამჯდარი.

იმერული მუხა გავრცელებულია მხოლოდ საქართველოში (ენდემია), ისიც მის დასავლეთ ნაწილში: აფხაზეთში, ქვემო სვანეთში, რაჭა-ლეჩხუმში, სამეგრელოში, იმერეთში, გურიასა და აჭარაში. აქ იგი დაბლობებშია გავრცელებული და აღის მთებში 300—400 მ-მდე ზღვის დონიდან. ქმნის როგორც სუფთა კორომებს, ისე შერეულს ძელქეასთან, შარტეისის მუხასთან და სხვა ჯიშებთან. მოითხოვს სითბოს, სინესტესა და ღრმა, ნოყიერ ნიადაგებს.

ცნობილია იმერეთის მუხის შოგრო-კვერცხისებრი ფორმის ფოთლიანი ვარიანტი (var. *angustifolia* D. Sosn.) მისი ფოთლები 35—105 მმ სიგრძისაა და 15—55 მმ სიგანის, ფირფიტა ხშირად ნამგლისებრია, ბლავგი, წინ მიმართული ნაკვთებით, ფოთლები უფრო გრძელყუნწიანია (10 მმ), ვიდრე ძირითადი ფორმისა. აღნიშნულია აფხაზეთში.

### *Quercus longipes* Stev.—გრძელყუნწა (ჭალის) მუხა

პირველი სიდიდის 30 მ-მდე სიმაღლის ხეა, ძლიერ დიდი გაშლილი ვარჯით. ტყეში გაზრდილ მუხას ძალიან ლამაზი დიდ სიგრძეზე, გვერდითა ტოტებიდან გაწმენდილი, ცილინდრული ფორმის ღერო ახასიათებს. იგი დაფარულია სქელი, ღრმად გასწერივად და გარდიგარდმო დამსკდარი, მუქი მონავო ფერის ქერქით.

მისი მონაცრისფრო-ყავისფერი ქერქით დაფარული ყლორტები ოდნავ დაკუთხულია და წვრილი მეჭეჭებით დაფარული. მოყავისფრო კვირტები კვერცხისებრი ან ოვალური ფორმისაა.

ჭალის მუხის ფოთლები ტყავისებრ მაგარია უკუკვერცხისებრი ფორმისა, ზედა მხრიდან მუქი მწვანე ქვედა მხარეს კი მკრთალი, ხშირი და წვრილბუსუსუსიანი; მათი სიგრძე 70—120 (150) მმ უდრის სიგანე კი 50—70 მმ. ფოთლები სოლისებრ ყუნწში გადადის ან ღრმა გულისებრია (ბიბილოებიანი), ყუნწი 5—15 მმ სიგრძეს აღწევს. ფოთლები მოკლედ და ბლავვად დანაკვთულია, მათი რიცხვი 3—4 უდრის, ნაკვთებს შორის ჩაღრმავება ფოთლის ფირფიტის სიგანის  $\frac{1}{4}$  უდრის.

ნაყოფის ყუნწი ფოთლის ფირფიტის სიგრძეზე ნაკლებია და უდრის 30—70 მმ, მასზე ვითარდება 1—3 ცალი ნაყოფი (რკო). ნაყოფის ბუდე 15 მმ სიგრძისაა და 20 მმ-იანი დიამეტრით, ცილინდრული ფორმის რკო კი 35 მმ სიგრძისაა.

ჭალის მუხა, როგორც სახელწოდება გვიჩვენებს, გავრცელებულია ჭალებსა და ზოგჯერ დაბლობების მეორე ტერასებზე. აქ იგი სუფთა კორომებს

იშვიათად ქმნის, რუფრო ხშირად კი შერეულია კორპიან თელასთან, იფანთან და სხვა ჯიშებთან. მისი ტყეები გვხვდება მხოლოდ აღმოსავლეთ საქართველოში მდინარე მტკვრისა და მისი შენაკადების (არაგვი, იორი, ალაზანი და სხვ.) გასწვრივ კალეზში. საქართველოს გარდა იგი გვხვდება აზერბაიჯანში. ეს მუხაც სითბოს, სინესტისა და ღრმა ნიადაგის მომთხოვნია. მისი მშრალ ფერ-ლობებზე და მთებში გაშენება შეცდომაა.



სურ. 32. *Quercus longipes* Stev.

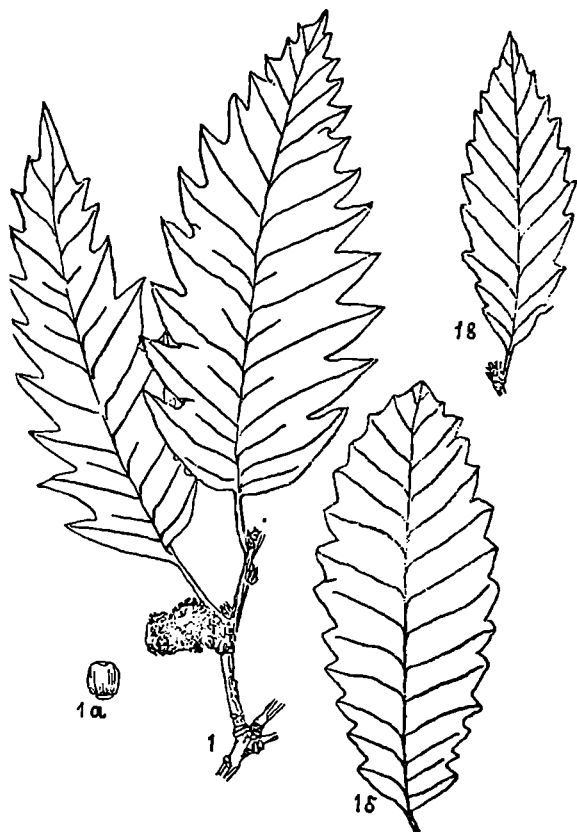
*Quercus castaneifolia* C. A. M.—წაბლფოთოლა მუხა

პირველი სიდიდის ხეა, დიდი გაშლილი ვარჯით. ყლორტები დაფარულია რუხი მონაცრისფრო კანით და ნაზი ბუსუსით, ღერო კი მუქი ნაცრისფერი ქერქით. მერქანი მუქი მოყავისფრო გულითა და ღია ცილით ხასიათდება, იგი მაგარია, მთიმე და გამძლე, შეიცავს მთრიმლავ ნივთიერებებს.

ფოთლები ვიწრო-კვერცხისებრი, წვერში თანდათან წაწვეტილი 10—18 სმ სიგრძისა და 4—8 სმ სიგანის, ყუნწები 10—15 მმ სიგრძის. ფოთლის ფირფიტა ყუნწის მხარეს მომრგვალო ან გულისებრი, კიდზე ბასრად დაკბილული, თითქმის წაბლის ფოთლებისებრ, ზედა მხრიდან მუქია და ბრკვენიავი, ქვედა მხრიდან კი ღია მწვანე ვარსკვლავისებრ ბუსუსით დაფარული.

აღნიშნული მუხა ერთსახლიანია, სქესგაყოფილი ყვავილებით, მამრობითი ყვავილები წვრილია და შეკრებილია დაკიდულ მოკლე მჭადა ყვავილელებში, მდედრობითი კი ფოთლის უბეში ვითარდება თითოეულად ან 2—3 ერთად ერთ საერთო ყუნწზე. ნაყოფი (რკო) მსხვილია მოგრძო-ელიფსური ფორმის მუქი ყავისფერი. 1/2-მდე ჩამალულია ხშირ ქერკლიან ბუდეში.

გამრავლება თესლით და ცირკვის ამონაყრით ხდება. აქვს კარგად და ღრმად განვითარებული ფესვთა სისტემა.



სურ. 33. *Quercus castaneifolia* C. A. M. 1—ტოტი ფოთლებითა და ნაყოფებთა: 1a—რკო; 16 და 18—ფოთლები.

წაბლფოთოლა მუხა ველურად გავრცელებულია ლენქორანის ტყეებში, ჩრდილოეთ სპარსეთში, მცირე აზიაში.

აღნიშნული მუხა სწრაფმეზარდია, კარგ ზრდას უმეტესად დასავლეთ საქართველოს ტენიან პირობებში იჩენს; საჭიროა მისი ფართო დანერგვა ტყეების გაშენებისას.

#### *Quercus suber* L.—კორპის მუხა

საშუალო სიმაღლის, დაბრეცილფოთიანი და ღია გაშლილგარჯიანი ხეა. მისი ყლორტები ზონაცრისფერია, ტოტები და ღერო კი მონაცრისფერო-ჩალისფერი სქელი ქერქითაა (კორპით) დაფარული. შერქიანი მუქი ყავისფერი

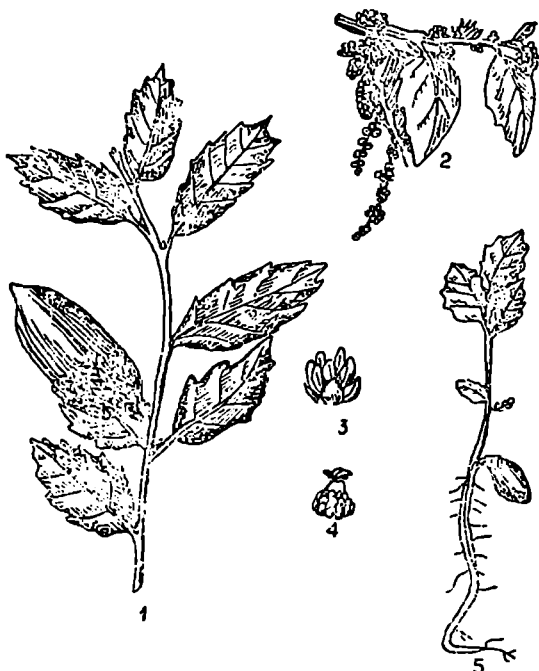
გულითა და თეთრი ცილით ხასიათდება. მერქანი ჩვეულებრივი მუხის ნიშნებითა და თვისებებით ხასიათდება.

კორპის მუხა მარადმწვანე, ერთსახლიანი მცენარეა სქესგაყოფილი ყვავილებით. მისი ტყავისებრი სქელი, მოკლეყუნწიანი ფოთლები მოგრძო-ოვალური ან კვერცხისებრი, კიდეებზე დაკბილული, წვერში წაწვეტილი. ფოთლის

ფირფიტა ზედა მხრიდან ბრჭყვინავი, ქვედა მხრიდან კი მონაცრისფრო ბუსუსიანია.

მამრობითი ყვავილები მჭადა ყვავილებშია შეკრებილი, მდედრობითი კი თითოეულად ან ჯგუფად რამოდენიმე ცალი. ნაყოფი (რკო) ერთ მესამედამდე მოთავსებულია (ჩამჯდარია) ფილასებრ ბუდეში, იგი მსხვილია, მოგრძო-ელიფსური ფორმისა და ყავისფერია. ერთ კილოგრამში დაახლოებით 400—500 ნაყოფია, ე. ი. ჩვეულებრივ მუხის რკოზე პატარებია. რკოს აღმოცენების უნარი დიდია დაახლოებით 70—80%.

კორპის მუხას მძლავრი ფესვთა სისტემა უფითარდება ღრმად მიმავალ მთავარ ღერძა ფესვით. იგი ტიპური სინათლის ჯიშია. ამიტომ არის, რომ იგი ნათელ ტყეებში გვხვდება და არასდროს ხშირ კორომებს არ ქმნის სამშობლოშია. კორპის მუხა სუბტროპიკული სითბოს მომთხოვნი ჯიშია. იგი ვერ იტანს ყინვას, 14—16° ყინვის დროს მისი მიწის ზედა ნაწილები იყინება. ფესვებიანად კორპის მუხა, როგორც ლიტერატურული წყაროებიდან ცნობილია; მთლიანად იყინება —22° დროს. აღნიშნული მუხა ძლიერი სიმშრალის ამტანია. სამშობლოში იგი გვხვდება როგორც მშრალ, ისე ტენიან პირობებში. მის არეალში წლიური ნალექების რაოდენობა მერყეობს 400—500 მმ შორის. უფრო მეტი გავრცელებით იქ ხასიათდება, სადაც წლიური ნალექები



სურ. 34. *Quercus suber* L: 1—ტოტი ფოთლებითა და ნაყოფით; 2—ყლორტი ყვავილებით; 3—მამრობითი ყვავილი; 4—მდედრობითი ყვავილი; 5—ჩითილი.

ვარ ღერძა ფესვით. იგი ტიპური სინათლის ჯიშია. ამიტომ არის, რომ იგი ნათელ ტყეებში გვხვდება და არასდროს ხშირ კორომებს არ ქმნის სამშობლოშია. კორპის მუხა სუბტროპიკული სითბოს მომთხოვნი ჯიშია. იგი ვერ იტანს ყინვას, 14—16° ყინვის დროს მისი მიწის ზედა ნაწილები იყინება. ფესვებიანად კორპის მუხა, როგორც ლიტერატურული წყაროებიდან ცნობილია; მთლიანად იყინება —22° დროს. აღნიშნული მუხა ძლიერი სიმშრალის ამტანია. სამშობლოში იგი გვხვდება როგორც მშრალ, ისე ტენიან პირობებში. მის არეალში წლიური ნალექების რაოდენობა მერყეობს 400—500 მმ შორის. უფრო მეტი გავრცელებით იქ ხასიათდება, სადაც წლიური ნალექები

500-800 მმ უდრის. კორპის ნუხა იზრდება მრავალნაირ ნიადაგზე, მაგრამ ერიდება მწიმიე და ისეთ ნიადაგებს, სადაც ხსნადი კირის შენაერთებია, ე. ი. კალკოფილია. მის კირთან დაშოკიდებულებაზე ლიტერატურაში განსხვავებული აზრებია. საქართველოში არის შემთხვევა, როდესაც იგი კარგად იზრდება იმ ნიადაგზე, სადაც კირის რაოდენობა 7—8% აღწევს.

აღსანიშნავია კორპის მუხის ნაირსახეობა დასავლეთის მუხის სახელწოდებით (*Quercus occidentalis* (Gay) P. Coult.), რომელიც უფრო ნაკლებ მომთხოვნე და მეტი სიცივის ამტანია, ვიდრე ტიპური კორპის მუხა.

ველურად კორპის მუხა გავრცელებულია ხმელთაშუა ზღვის სანაპირო ქვეყნებში: პორტუგალიაში, ესპანეთში, საფრანგეთში, იტალიაში, სიცილიაზე, კორსიკაზე, ალფირში, ტუნისში მაროკოში. არეალში მისი ტყეები დაახლოებით 2,5 მილიონ ჰა უდრის. საქართველოში მისი გაშენება შეიძლება დასავლეთ ნაწილსა და კახეთში.

### შპარი — *Fagus L.* — წიფელი

წიფლის გვარში შემავალი 15 სახეობა უფრო ხშირად ტანმაღალი ხეებია, ერთსახლიანი სქესგაყოფილი ყვავილებით. ყვავილები მარტივი ყვავილსაფარით ხასიათდება. მამრობითი ყვავილები შეკრებილია გრძელყუნწიან თავაკისებრ მჭადად, მტკრიანა 8—16-ია, წვრილ და გრძელწაფიანი. მდედრობითი ყვავილები 2—4 ერთადან შეკრებილი სწორმდგომ თავთავებად, ან იშვიათად თითო-თითოდ სხედან, ყვავილსაფარი (5—6-ნაკეთიანი) შეზრდილია ნასკეთან. ნასკეი ქვედაა, სამბუდლიანი ორი თესლკვირით თითოეულ ბუდეში. ნაყოფი ერთეფლიანი, ზოგჯერ კი ორთესლიანი კაკალია, 2 (1—6) ერთად მოთავსებული მკვრივ ბუდეში (საბურველში), რომელიც 4 საგდულად იხსნება და ათავისუფლებს სამკუთხედი ფორმის მოყავისფრო თესლს (წიწბოს). ნაყოფის ბუდე გარედან დაფარულია ქერქლისებრი გამონაზარდებით, მათი სიგრძე, სიგანე და ფორმა იცვლება სახეობის მიხედვით.

ფოთლები მარტივი, მორიგეობით განწყობილი, ხშირად ტყავისებრი, პრიალა ფირფიტით, (თუმცა ფოთოლი საკმაოდ ცვალებადია). მისი ფირფიტა კიდებზე და წარღვების გაყოლებაზე ნაზბუსუსიანია.

### *Fagus orientalis* Lipsky — წიფელი აღმოსავლეთის

ტანმაღალი ხეა. ზოგჯერ 40 მ-მდე სიმაღლისა და 2.5 მ დიამეტრით. კე-კასიის ტყეებში უფრო ხშირად იგი 25—28 მ სიმაღლეს აღწევს. ახასიათებს დიდი გამლილი ვარჯი, რომელიც ხშირ კორომებში პატარა რჩება ღეროს გვერდითა ტოტებისაგან დიდ მანძილზე გაწმენდის გამო. მისი ყლორტები დაფარულია ყავისფერი ქერქით, რომელზედაც ადვილი შესამჩნევია მოთეთრო ფერის წვრილი მეჭეჭები და შემოდგომის ხანს თითისტარისებრი ფორმის წაწვეტილი ყავისფერი, ბრწყინვალე მრავალქერქლიანი კვირტები. ტოტები და ღერო დაფარულია თხელი და გლუვი ნაკრისფერი ქერქით, რომელიც ცველ ღეროზე აქა-იქ დაშაშრულია. ზოგჯერ ქერქი კრელია, შავი ლაქების არსებობის გამო.

აღმოსავლეთის წიფელს ახასიათებს ელიფსური ან ზოგჯერ უქუკვერცხი-  
სებრი ფორმის, ძირში შევიწროებული და წვერში წაწვეტილი, კიდებზე  
მთლიანი ან ტალღისებრი, იშვიათად დაკბილული ფოთლები, რომლებიც  
80—120 (25—185) მმ სიგრძისაა და 30—90 (15—125) მმ სიგანის. ფოთლები  
მოკლე ყუნწებზე სხედან. ფოთლებს 10—14 (5—15) წყვილი გვერდითი ძარღვი  
გასდევს (გაცილებით მეტი, ვიდრე ევროპულ წიფელს). ფოთლების ფირფიტა  
მშრალ ადგილებში უფრო ხშირად ნაკლები სიდიდის, სქელი და პრიალაა,  
ტენიან ადგილებში კი მსხვილი, თხელი და ნაკლებ პრიალა. საერთოდ ფოთ-  
ლები გარეშე პირობების მიხედვით საკმაოდ ცვალებადია. ფოთლები სცივვა  
ყოველ შემოდგომაზე, თუმცა კავკასიაში წიფლის ზოგიერთ ხეებს გამხმარი  
ფოთლები მთელი ზამთარი ხეხვევ რჩებათ ქურქის მსგავსად, ეტყობა ეს აღ-  
მოსავლეთი წიფლის განსაკუთრებული, შეიძლება ითქვას, სითბოს მეტი მომ-  
თხოვნი რასაა. ეს საკითხი შესასწავლია.

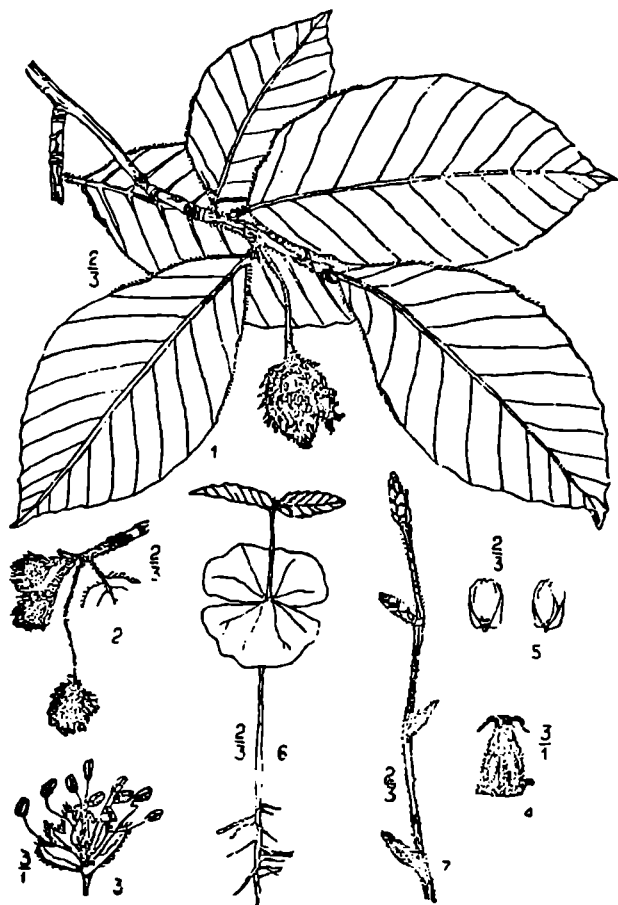
აღმოსავლეთის წიფელი ერთსახლიანი ხეა სქესგაყოფილი ყვავილებით.  
ყვავილები წვრილია და უჩინარი, უმეტესად მდებარეობითი, რადგანაც იშლება  
ხის შეფოთვლისას, ამასთანავე პატარებია და ღია მწვანე ფერის.

ნაყოფის ბუდე გრძელ ყუნწზეა მოთავსებული, მისი სიგრძე ბუდის სიგ-  
რძისა ან უფრო ხშირად 2—3-ჯერ აღემატება მას. ნაყოფის ბუდე მომრგვალო-  
კვერცხისებრია 15—25 მმ სიგრძის, გარეთა მხარეს განვითარებული აქვს სხვა-  
დასხვა ფორმის ქერქლები. შიგ ბუდეში ვითარდება უფრო ხშირად 2, ზოგჯერ  
6-სამწახნაგოვანი, 12—22 მმ სიგრძისა და 5—15 მმ სიგანის ნაყოფი კაკალი  
(წიწიბო.) 1 კგ-ში 4000-მდე წიწიბოა. აღნიშნული ნაყოფები მომწიფებამდე  
დახურულ ბუდეშია ჩამალული. მომწიფებისას, (აგვისტოს მეორე ნახევარი  
ბარში, სექტემბერი, ოქტომბერი—მთებში), ნაყოფის ბუდე 4 საგულულად იხ-  
სნება და ათავისუფლებს წიწიბოს. წიწიბო შემოდგომიდან იანვრამდე ნელ-  
ნელა ცვივა ხეებიდან. ეს გარემოება, სხვა მიზეზებთან ერთად, საკმაოდ აძ-  
ნელებს წიფლის ნაყოფების დამზადებას. წიწიბო დიდი რაოდენობით (24%  
ქარხნული წესით გამოხდისას, ლაბორატორიულად კი 36% ზეთს) მშვენიერ  
საქმელ ზეთს შეიცავს. წიწიბოს დიდძალი რაოდენობა გამოუყენებელი რჩება  
ჩვენს ტყეებში. მისი თესლი ნედლ მდგომარეობაში ალკალოიდ „ფაგინს“  
შეიცავს, რომელიც მჭროლაგია და მოხალისის სცილდება მას, ამიტომ ქარ-  
ვისფერი ზეთი უვნებელია ადამიანისათვის. ნედლ მდგომარეობაში წიწიბოს  
კვამ არაა რეკომენდებული აღნიშნული ალკალოიდის მშხამავი თვისებების  
გამო, რომელიც გულის რევასა და თავის ტკივილს იწვევს.

წიფელი მრავლდება თესლითა და ცირკვის ამონაყრით. თუმცა ამონაყრით  
უნარიანობას იგი დიდხანს არ ინარჩუნებს და თანაც საკმაოდ სუსტია. დათესი-  
ლი ნაყოფიდან იმავე გაზაფხულზე ვლებულობთ ჩითილებს. ჩითილებს მიწის ზე-  
ვით ამოაკეთ წყვილი, თირკმლისებრი ფორმის, სქელი ტყავისებრი, ბრტყვიალა  
ლებანი. წიფლის აღმონაცენი და მოზარდი პირველ ხანებში, 8—10 წლამდე,  
საკმაოდ ნელა იზრდება, შემდეგ კი ზრდაში მატულობს. კარგ შემატებას იგი  
დიდხანს ინარჩუნებს.

აღმოსავლეთის წიფელი ტიპური ჩრდილის ამტანი ჯიშია. ამიტომ არის,  
რომ იგი, როგორც სუფთა, ისე შერეული, ძალიან ხშირ კორომებსა ქმნის.

აღნიშნული კორომების საბურველის ქვეშ ბალახეული საფარი ხშირად არსებით არ არის (წიფლის მკვდარსათარიანი ტყის ტიპი). ამასთანავე მისი მოზარდი დიდხანს ძლებს საბურველის ქვეშ. წიფელი სიცივის ამტანი ვე-



სურ. 35. *Fagus orientalis* Lipsky: 1—ტოტი ფოთლებით და ნაყოფით; 2—მდედრობითი და მამრობითი ყვავილედეები; 3—მამრობითი ყვავილი; 4—აღმდეგობითი ყვავილი; 5—კაკალი; 6—ჩითილი; 7—ყლორტი კვირტებით.

ნარეა, იგი სუბალპური სარტყლის სუსხიან ზამთრის პირობებს ადვილად ეგუება. კავკასიის მთებში იგი 2350 მ-მდე აღის მთებში და ამ პირობებში ნაყოფებს იძლევა (ალაზნის სათავეები). წიფლის სიცივის ამტანობაზე ლაპარაკისას უნდა გვახსოვდეს, რომ მის აღმონაცენ მოზარდს, როგორც პრაქტიკულ

ლიტერატურულ წყაროებიდან არის ცნობილი, ეშინია ყინეებისა უმეტესად კი ადრეული და გვიანი. ალბათ ამით და ამასთანავე ზაფხულის მაღალი ტემპერატურის უარყოფითი მოქმედებით არის გამოწვეული წიფლის ღია ადგილებში ბუნებრივი განახლების უარყოფითი შედეგები და ხელოვნური აღზრდის შეუძლებლობა. თუმცა ბოლო ხანებში ამ საქმეოდ გავრცელებულ აზრში ეპი ნეაქვს მრავალ ავტორს, უმეტესად ევროპული წიფლის მაგალითზე კარპატებს იჭრია უკრაინაში. ჩვენი წიფელი ამ მხრივ, ნამდვილად ზუსტად შესასწავლია.

წიფელი სინესტის საშუალო მომთხვენინ (მეზოფიტი) ჯიშია. ამით არის გამოწვეული მისი კავკასიის დასავლეთ ნაწილში ფართო გავრცელება და აღმოსავლეთ ნაწილის მშრალ ადგილებში (სამხრეთ სომხეთი და სხვ.) არ არსებობა. მთებში იგი უფრო ხშირად ჩრდილოეთ ფერდობებს ეტანება, უმეტესად მშრალ აღმოსავლეთ საქართველოს პირობებში, გავრცელებულია, აზერბაიჯანსა და ჩრდილოეთ სომხეთში.

ნიადაგის მიმართ წიფელი საქმაო მოთხოვნილებას იჩენს. მისთვის აუცილებელია ღრმა, კუმუსით მდიდარი, საშუალო სინესტის ნიადაგი. იგი გავრცელებულია ძირითადად ტყის ყომალ ნიადაგის სხვადასხვა ვარიანტზე. კირის მიმართ ინდიფერენტულია, ერთნაირად იზრდება როგორც კირნარ, ისე უკირი ნიადაგებზე. წიფელი ქარქცევადი ჯიშია, რადგანაც უფრო ხშირად პორიზონტალურ ფესვთა სისტემას ივითარებს უმეტესად თხელ და საშუალო სიღრმის ნიადაგებზე. მას თითო-ოროლა, ისიც წვრილი და სუსტი ფესვი ღრმადა აწვს განვითარებულნი; ფესვების ძირითადი მასა პორიზონტალურად ვითარდება.

წიფელი კავკასიისა და, კერძოდ, საქართველოს ერთ-ერთი ძირითადი ტყის შემქმნელი ჯიშია. მას საქართველოს ტყეების ფართობის ნახევარზე მეტი უკავია, ამისა და აგრეთვე მისი მრავალმხრივი გამოყენების გამო, იგი სამეგრეო თვალსაზრისით ყველაზე დიდი მნიშვნელობისა და ყურადღების ღირსი ჯიშია. იზრდება დასავლეთ საქართველოში ზღვის სანაპიროებზე (ქობულეთის რაიონი) 2100 მ-მდე ზღვის დონიდან, აღმოსავლეთ საქართველოში კი 400—600 მ-დან 2350 მ-მდე, საუკეთესო კორომებს იგი მისთვის დამახასიათებელ სარტყელში (1100—1600 მ) ქმნის.

აღმოსავლეთის წიფელი გავრცელებულია ველურად: ბალკანეთის ნახევარკუნძულზე, ყირიმში, მცირე აზიაში, ირანსა და კავკასიაში. კავკასიაში იგი გვხვდება ჩრდილოეთით (იმერკავკასია—დაღისტანამდე) დასავლეთ ნაწილში, შავი ზღვის სანაპიროებზე, აგრეთვე აზერბაიჯანსა და სომხეთში.

საქართველოში წიფელი გავრცელებულია: აფხაზეთში, სვანეთში, სამეგრელოში, იმერეთში, რაჭა-ლეჩხუმში, გურიაში, აჭარაში, სამხრეთ ოსეთში, ქართლში, მთიულეთში, ფშავ-ხევსურეთში, კახეთში, თრიალეთში, ქვემო ქართლში, მესხეთში (ოთა, დამალა).

წიფელი ძვირფასი ჯიშია მერქნის კარგი თვისებების გამო. მისი მერქანი თეთრი ფერისაა, უკულო, მკვრივი, მაგარი და შედარებით მძიმე. უნდა აღინიშნოს, რომ იგი სწრაფად ლბება. რადგანაც ადვილად ესევა სოკოვანი და ავადდება,



აღსანიშნავია აგრეთვე, რომ მისი მერქანი ადვილად იბრციება, უჭეტესად ცუდი გაშრობისას და ტეხის ცვალებადობის შემთხვევაში.

წიფლის მერქანს ზოგჯერ უჩნდება წითელი ცრუ გული და ამავდროის ლაქები. მათი გაჩენის მიზეზი დღემდე, შეიძლება ითქვას, გაურკვეველია. არსებობს აზრი, რომ იგი სოკოვანი დაავადების შედეგია.

წიფლის მერქანი იხმარება უმეტესად გრესილი ავიჯის წარმოებაში, სამშენებლო მასალად (პარკეტი და სხვ.), ავიაციაში (მშრალი ქიმიური გამოხდისას იწვევა ხის სპირტს, გვიაიაკოლს, თეაკოლსა და სხვა პრდუქტებს) და სხვა წარმოებაში.

### *Fagus silvatica* L.—ვეროპის (ტყის) წიფელა

პირველი სიდიდის, 30—40 მ-მდე სიმაღლის ხეა, დიდი ლამაზი. ვანლილი და თანაც კვერცხისებრი ფორმის ვარჯით. ტყის სისწორეში გაზრდილი ხის ცილინდრული ღერო დიდ სიმაღლეზე გაწმენდილია გვერდითა ტოტებისგან. ღერო დაფარულია მონაცრისფრო თხელი და გლუვი ქერქით: იგი ზოგჯერ ფირფიტებადაა დამსკდარი, უმეტესად ხნიერი ღეროს ქვედა ნაწილი. მერქანი თეთრი ფერისაა, მაგარი და მძიმე, მაგრამ ნაკლებ გამძლე და ადვილად იბრციება; მერქნის მოხმარება ისევე მრავალმხრივია, როგორც აღმოსავლეთის წიფლის მერქნის.

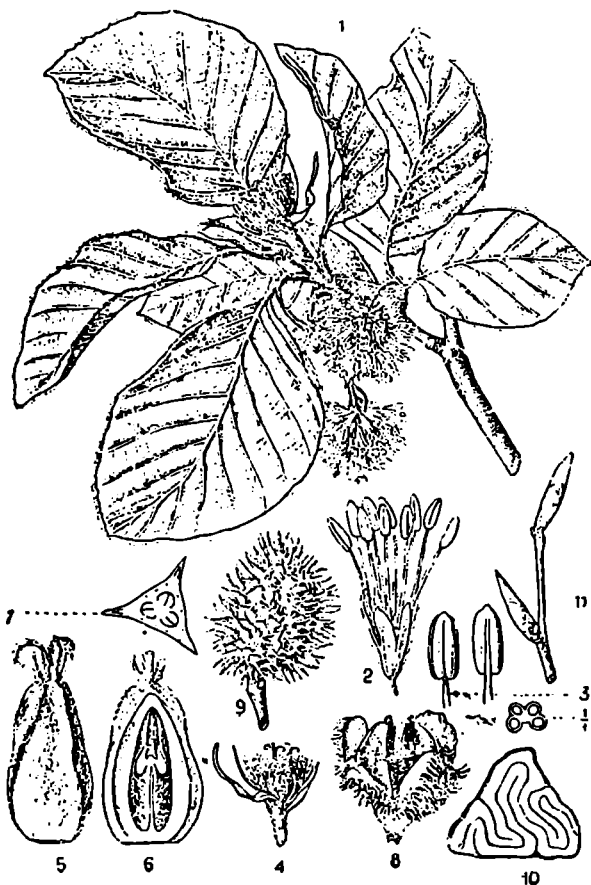
ყლორტები ყავისფერი ქერქითაა დაფარული, ნორჩობაში ბუსუსით მოსილი. ყავისფერი, ბრჭყვიალა კვირტები თითისტარისებრი ფორმისაა. ბოლოში წაწვეტილი.

ფოთლები ელიფსური ფორმის, 40—100 მმ სიგრძისა და 25—60 მმ სიგანის, კიდეზე ტალღისებრი ან ოდნავ დაკბილული, 5—8 წყვილი გვერდითა ძარღვით. ფოთლის ფირფიტა ზედა მხარეს მუქი მწვანეა, ბრჭყვინავი, ქვედა მხარეს კი ღია მწვანე, ძარღვების გაყოლება, ძარღვების კუთხვებში და (ფოთლის) კიდეზე წამწამებისებრ ნაზბუსუსიანი.

მამრობითი ყვავილი ძაბრისებრი ყვავილსაფარიანია. 4—15 მტვრიანით მდედრობითი გრძელყუნწიანი (8—18 მმ) ყვავილები თითოეულია; ნაყოფი კაკალია, (წიწიბო) მოთავსებული ბუდეში, რომელიც 4 საგდულად იხსნება. ნაყოფის ბუდე დაფარულია სადგისისებრი, 3—10 მმ სიგრძის დამატებითი ფოთლებით, რომლებიც მომწიფებისას მშრალია. ნაყოფი სამწახნაგია, 10—16 მმ სიგრძის, ბრჭყვიალა ყავისფერი, კილოგრამში 4000-მდე ნაყოფია: მათი აღმოცენების უნარი 60—90% უდრის: შენახვა ცნელია, მეორე წლისათვის აღარ ვარგა.

ვეროპის წიფელა ველურად გავრცელებულია მთელ ევროპასა და აღმოსავლეთით ბელორუსიამდე, იმიერკარპატებამდე და ყირიმამდე ვრცელდება. მისი გავრცელების ჩრდილოეთი საზღვარი ევროპის დაბლობებზეა, საპხრეთი კი—ალპების, აპენინებისა და ბალკანეთის ნახევარკუნძულის მთებით განისაზ-

ღვრება. ხელოვნურად იგი გავრცელებულია სკანდინავიის ნახევარკუნძულზე ჩრდილოეთ განედის 63—64"-მდე.



სურ. 36. *Fagus sylvatica* L. 1—ყლორტი მამრობითი და მდედრობითი მკვადით; 2—მამრობითი ყვავილი; 3—სამტკვე; 4—მდედრობითი ყვავილი; 5—ნასკვი; 6—ნასკვი, შიგ თესლკვირტები ჩანს; 7—ნასკვის განივიკრილი; 8—ნაყოფები ნახევრად გახსნილ ბუდეში; 9—გაუხსნელი ნაყოფის ბუდე; 10—თესლის განივიკრილი; 11—ყლორტი კვირტებით.

### ოჯახი Ulmaceae Mirb.—თელისებრნი

თელისებრთა ოჯახის წარმომადგენლები ერთსახლიანი ხეებია ან ბუჩქები ორსქესიანი ან ერთსქესიანი კონებად შეკრებილი ყვავილებით ან ყვავილები იშვიათად თითოეულია. მტვრიანა 4—8, ჯამისებრ ყვავილსაფარის

ფოთლები მოპირისპირედ განწყობილი. ნასკვი ზედაა, თავისუფალი, 1-2-ბუ-  
დიანი. ბუდეში ერთი თესლკვირტია. ნაყოფი კაკალი ან კურკიანა. ფოთლები  
უფრო ხშირად ყვავილობის შემდეგ იშლება, ასიმეტრიულია, ფრთისებრ და-  
ძარღვული, მოკლეყუნწიანი, ყლორტებზე მორიგეობით განწყობილი, სცივია  
ყვეელწლიურად.

აღნიშნული ოჯახიდან ჩვენში გვხვდება სამი გვარის (აკაკის—*Celtis L.*,  
თელას—*Ulmus L.* და ცელქეას—*Zelkova Spach.*) წარმომადგენლები.

### მპარნი *Ulmus L.*—თელა

თელას გვარში შემავალი მცენარეები ტანმალაღი ხეები ან ბუჩქებია  
მსხვილი გაშლილი ვარჯით. ფოთლები კვერცხისებრი ან ელიფსური, არასი-  
მეტრიული, კიდეებზე ორმავად, ზოგჯერ სამმავად ან მარტივად დაკბილული,  
მოკლე ყუნწებით ყლორტებზე მორიგეობით განწყობილი. ფოთლის ფირფიტა  
ფრთისებრ დანარღვულია, რბილ ან ხეშეშა ბუსუსიანი.

ორსქესიანი ყვავილები კონებადაა შეგროვილი, მათი ყუნწები ზოგჯერ  
ყვავილსაფარზე საკმაოდ გრძელია. მტერიანა 4-8, ბეწვისებრი. ნასკვი ყუნ-  
წიანი. ნაყოფი ფრთიანა (კაკალი) შებუსუსული ან შიშველი, სხედასხვა ფორ-  
მის მომრგვალოდან ელიფსურ ფორმამდე, წვერში ამოკვეთილი, იგი ნაყოფის  
ყუნწზე მოკლე ან გრძელი, სახეობის მიხედვით.

თელას გვარიდან კავკასიაში გავრცელებულია: ჩვეულებრივი თელა  
(*U. foliacea Gilib.*), კორპიანი თელა (*U. suberosa Moench.*), თელამუშა  
(*U. scabra Mill.*), თელადუშა (*U. elliptica C. Koch*) და გრძელყუნწა  
თელა (*U. laevis Pall.*).

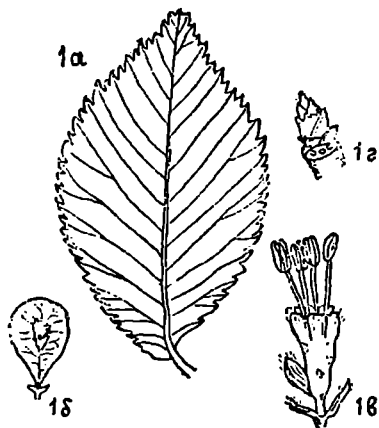
### *Ulmus foliacea Gilib.*—ჩვეულებრივი თელა

ტანმალაღი ხეა 30 მ-მდე სიმაღლისა და 1,5 მ-მდე დიამეტრით, გაშ-  
ლილი დიდი ვარჯით. ყლორტები დაფარულია მურა მოყვითალო გლუვი ქერ-  
ქით. ღერო დაფარულია სქელი, დამსკდარი მუქი ყავისფერი ქერქით. კვირ-  
ტები მოგრძო-კვერცხისებრი, ბოლოში ოდნავ წვეტიანი. ქერქი ადვილად  
სძვრება გაზაფხულზე უმეტესად წვენის მოძრაობისას და გამოსადგვია როგორც  
ასახევე მასალა.

მორიგეობით განწყობილი, ასიმეტრიული, კვერცხისებრი ფორმის, წვერში  
ოდნავ მობრეცილი, წაწვეტებული, ტყავისებრი სქელი ფოთლები კიდეებზე  
დაკბილულია და ხეშეშა ბუსუსიანი. სხედან ისინი 10-15 მმ სიგრძის ყუნ-  
წებზე, უკანასკნელი ყოველთვის კვირტებზე გრძელია.

ერთსახლიანი მცენარეა ორსქესიანი ყვავილებით. მოკლეყუნწიანი ყვა-  
ვილები მოთავსებული არიან ჯგუფებად, ყვავილსაფარი 4-5-ნაკვთიანია,  
ძაბრისებრი, მტერიანა 4-5. ნაყოფი კაკალი, ირგვლივ ფრთიანი, შიშველი,  
ფრთა წვერში ძალიან ვიწროდაა ჩაღრმავებული, უკანასკნელი კაკლამდე  
აღწეის.

ყვავის აღრე გაზაფხულზე, ვიდრე მისი ფოთლები გაიშლებოდნენ. ფოთლები იშლებიან გვიან, დაყვავილებისა და ნაყოფების ჩაახხვის შემდეგ. ფოთლების დასრულებასთან ერთად გაზაფხულზევე მწიფდება ნაყოფიც. ნაყოფი ცალიან ადვილად კარგავს აღმოცენების უნარს, შენახვა გაცნელებულია, ამიტომ მათი დათესვა უმაღვე, გაზაფხულზევე, უნდა მოხდეს. ასეთი დათესვა



სურ. 36a.—*Ulmus foliaceae* Gilib. 1a—ფოთლი; 1b—ნაყოფი; 1c—ყვავილი.

სიმშრალის ამტანობას ადასტურებს თბილისის მიდამოებში მისი ტყის კულტურების კარგი შეგუება-გახარება.

ჩვეულებრივი თელა გავრცელებულია როგორც ჩრდილოეთ, ისე ამიერკავკასიაში, შუა ევროპაში, ხმელთაშუაზღვის ნაპირებზე და მცირე აზიაში.

მიუხედავად ამისა საშუალო სინესტისა და ღრმა ნიადაგებზე თელა მშვენიერ ზრდას იჩენს და დიდ ზომასაც აღწევს.

აქვს მშვენიერი მერქანი, რომელიც იხმარება ავეჯის, ძვირფასი და ლამაზი ნივთების წარმოებასა და სამშენებლო საქმეში.

### *Ulmus suberosa* Moench.—კორპიანი თელა

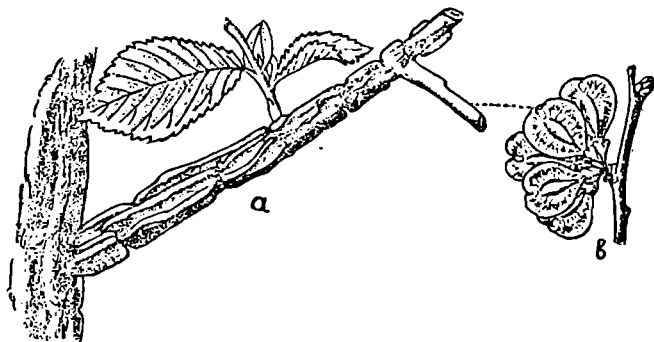
ზეა სშირად დაბუჩქული, ახალგაზრდა ტოტებზე მუქი მოყავისფრო ქერქია განვითარებული, რომელზედაც გამტარი კონების გასწვრივ ძლიერ ამალელებული კორპის ქსოვილია განვითარებული, ამის გამო იგი ადვილად საცნობია.

სხვა მორფოლოგიური ნიშნებით ჩვეულებრივ თელას ჰგავს, ძველ ღეროზე ქერქი სქელი, ღრმად დამსკლარი, მოშავო ფერისა აქვს. კორპიანი თელა გავრცელებულია დაბლობებსა და მთების მშრალ-ხრიოკ წინა კალ-

კარგ შედეგს იძლევა. იგი ძირკვის ამონაყარსა და ფესვის ნაბარტყს იძლევა. შეიძლება დაბალტანიანი მეუწნეობის წარმოება.

თელა ახალგაზრდობიდანვე სწრაფად იზრდება. იგი სინათლისა და სითბოს მომთხოვნია, ამიტომ, რომ იგი დაბლობებსა და მთის ტყეების ქვედა სარტყელშია, ზღვის დონიდან 1000 მ-მდე, ველურად გავრცელებული. თელა სიმშრალის ამტანი (ქსეროფიტი) მცენარეა, ამიტომ იგი სამხრეთით მშრალ და ხრიოკ ფერდობებზე და დაბლობების მშრალ ადგილებშია გავრცელებული ქართულ მუხასთან, რციხლასთან, მინდვრის ნეკერჩხალთან და სხვა ქსეროფიტულ ჯიშებთან.

თებზე მუხასთან, პანტასთან, საკმელის ხესთან (კევის ხე) და სხვა ჯიშებთან. გავრცელებულია ველურად თითქმის მთელ კავკასიასა და შუა ევროპაში, ხმელთაშუა ზღვის მხარეში, მცირე აზიასა და ირანში.



სურ. 37. *Ulmus suberosa* Moench. a—ტოტი კორპით; b—ყლორტი ნაყოფებით.

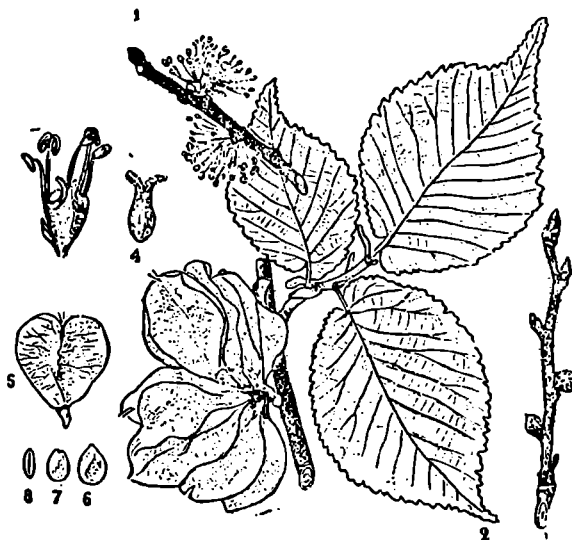
### *Ulmus scabra* Mill.—თელამუშა

ტანმალალი ხეა 35 მ-მდე სიმაღლისა და 1,5 მ-მდე დიამეტრით, დიდი გაშლილი ვარჯით. ყლორტები დაფარულია გლუვი, მოყვითალო-მურაფერის ქერქით, ტოტები კი გლუვი მონაცრისფრო ქერქით. წველ ღეროზე განვითარებულია სქელი, გასწვრივ და გარდიგარდმო ღრმად დამსკლარი მუქი მონაცრისფრო ქერქი, მას გაზაფხულზე, ხდიან და ხმარობენ როგორც სახურავს ქოხებისათვის, ხოლო ლაფანს ასაკრავ მასალად.

თელამუშას კვირტები კვერცხისებრია, ოდნავ წაწვეტილი, ყავისფერი. ფოთლები გაცილებით უფრო მსხვილია, ვიდრე ჩვეულებრივი თელასი. ისინი ასიმეტრიულია, უკუკვერცხისებრი ან ელიფსური ფორმის უფრო თხელი და მუქი მწვანე ფერის, ვიდრე ჩვეულებრივი თელასი, წვერში საკმაოდ წაწვეტილი, კიდევებზე ხერხკბილა. ფოთლები ორივე მხარეს დაფარულია ხეშეშა ხშირი ბუსუსით. ყვავილსაფარი 4—5-ნაკვთიანი, მტვრიანა 5—6, ნაყოფი კაკალი ირგვლივ ფრთით შემოვლებული, მოკლეყუნწიანი, ფორმით ოვალურია, კაკალი შიშველია უბუსუსო, მდებარეობს ფრთის შუა ნაწილში, ფრთის ჩაჭრილი ნაწილი ვერ აღწევს კაკლამდე. ნაყოფი გვიან გაზაფხულზე მწიფდება.

თელამუშა უფრო მეტ დაჩრდილვასა და სიცივეს იტანს, ვიდრე ჩვეულებრივი თელა, იგი სინესტის მომთხოვნია. ამიტომ თელამუშა მთებში უფრო მაღლა აღის—1700 მ-მდე ზღვის დონიდან; (ძირითადად შუა სარტყლის ტყის მცენარეა), იზრდება უფრო ხშირად ჩრდილოეთ ფერდობებზე და საერთოდ ტენიან პირობებში—ხევების გაყოლებებზე და დაბლობულ ან ფერდობების წავაკებულ ადგილებში, სადაც მეტი სიღრმისა და ტენიანი ნიადაგებია. ასეთ ღრმა ჰუმუსით მდიდარ ყოძრალ ნიადაგებზე თელამუშა მსხვილ ზომას აღწევს და იფითარებს გვერდითა ტოტებიდან გაწმენდილ

ცილინდრული ფორმის სამასალე ჯვირფას ღეროს. მისი მუჭი მოყავისფრო გულიანი მერქანი ლამაზია და დიდი მოხმარება აქვს ავეჯის წარმოებასა და მშენებლობაში.



სურ. 38. *Ulmus socabra* Mill. 1—ყლორტი ყვავილებით; 2—ტოტი ფოთლებითა და ნაყოფებით; 3—ყვავილი; 4—ბუტკო; 5—ნაყოფი; 6—თესლი გარსით; 7—თესლი უგარსოდ; 8—თესლის გასწვრივი კრილი; 9—ყლორტი საყვავილე და საფოთლე კვირტებით.

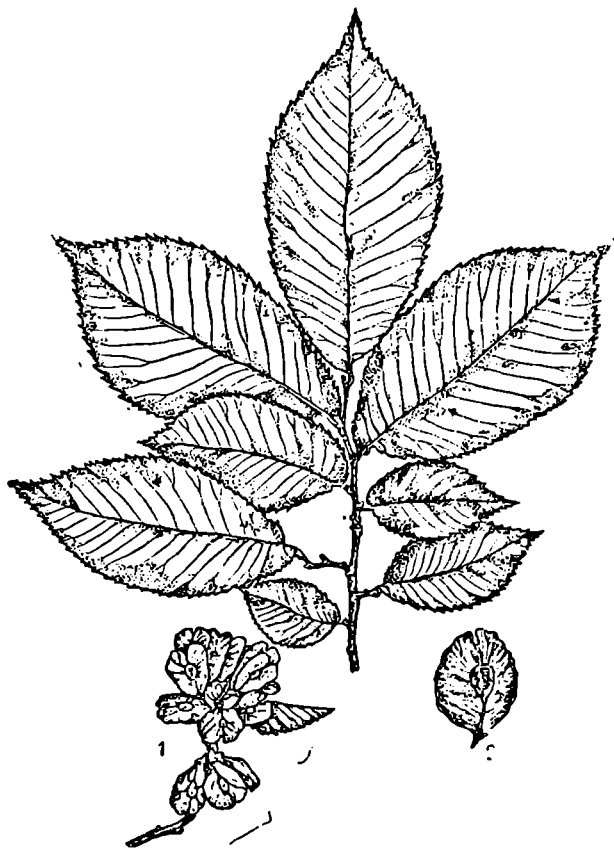
თელამუშა ველურად გავრცელებულია მთელ კავკასიაში, ევროპის სამხრეთ ნაწილში, ხმელთაშუა ზღვის განაპირა რაიონებსა და მცირე აზიაში.

### *Ulmus elliptica* C. Koch—თელადუშა

ტანმაღალი, 35 მ-მდე სიმაღლის ხეა, გაშლილი მსხვილი ვარჯით. ისეთივე მორფოლოგიური ნიშნებით ხასიათდება როგორც თელამუშა, ხოლო თელადუშას ფრთიანა ელიფსური ფორმისაა და კაკალი ორივე მხრიდან დაჟარულია რბილი და ხშირი ბუსუსით (რაც თელამუშას არ ახასიათებს). ფოთლები ზედა მხრიდან ხაოიანია. ქვედა მხრიდან კი რბილი ხავერდოვანი ბუსუსითაა დაფარული.

თელადუშა უფრო ჩრდილის ჯიშია, ვიდრე სინათლის, ამიტომაც, რომ იგი წიფლნარებშიაც გვხვდება. იგი ისევე, როგორც თელამუშა სინესტის მომთხოვნია და სიცივის ამტანი. მთებში, 2200 მ-მდე აღის ზღვის დონიდან; უფრო ხშირად კი გავრცელებულია მთის ტყეების შუა სარტყელში—თელამუშასთან, ცაცხეთან, წიფელასთან, მთის ბოყვთან და სხვა მეზოფიტ ჯიშებთან.

თელადუმა გავრცელებულია ველურად მთელ კავკასიასა და ევროპის ცენტრალურ და სამხრეთ რაიონებში.



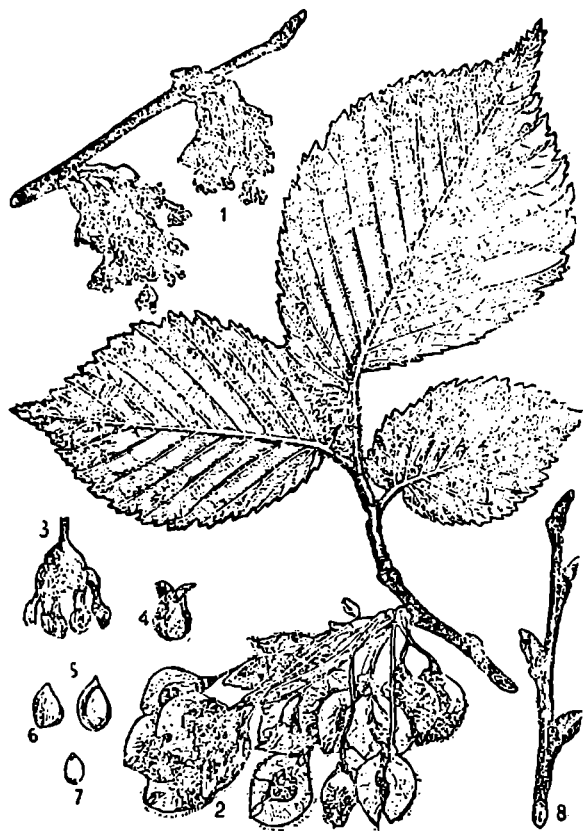
სურ. 39. *Ulmus elliptica* C. Koch 1—ტოტი ნაყოფებით; 2—ნაყოფი;

#### *Ulmus laevis* Pall.—გრძელყუნწა თელა

ხეა 35 მ-მდე სიმაღლისა და 1 მ-მდე დიამეტრით- ვარჯი განიერია. ახალგაზრდა ტოტები დაფარულია თხელი, გლუვი, ლეგა მოყავისფრო, ღერო კი მუქი ყავისფერი სქელი ქერქით, რომელსაც ფუტი მოგრძო ფირფიტებად სძვრება.

ფოთლები მუქი მწვანეა, თხელი, შებრუნებულკვერცხისებრი ფორმის ან ელიფსური, ასიმეტრიული, წვერში წაწვეტილი, კიდეზე ორმაგ ხერხკბილა; შათი სიგრძე 60—120 მმ აღწევს, სიგანე კი 30—60 მმ. ფოთლის ფირფიტაზე მკაფიოდ ემჩნევა 18—19 გვერდითა ძარღვი.

ყვავის აღრე გაზაფხულზე (მარტ-აპრილში) ფოთლების გაშლამდე ყავისფერი გრძელყუნწიანი ყვავილებით, რომლებიც ჯგუფებად ვითარდება. ნაყოფი კაქალია ირგვლივ ბრტყელი ფრთით, გრძელ ყუნწზე მოთავსებული კაქალი ფრთის ცენტრშია მოთავსებული, ფრთა თესლამდე ჩაპრილია და კიდეზე ხშირი წამწამისებრი ბუსუსები აქვს განვითარებული. ნაყოფი მაის-ივნისში მწიფდება.



სურ. 40. *Ulmus laevis* P. Mill. 1—ყლორტი ყვავილებით; 2—ყლორტი ფოთლებითა და ნაყოფებით; 3—ნაყოფი; 4—ბუტკო; 5, 6 და 7—თესლი გარსით და უგარსოდ; 8—ყლორტი საყვავილე და საფოთლე კვირტებით

მერქანი გულიანია, საშუალო სიმკვრივისა და სიმძიმის. ძალიან ლამაზია ტანგენტალურ ჭრილზე. მერქანი იხმარება საეცლო, სადურგლო საქმესა და ავეჯის წარმოებაში.

ველურად გავრცელებულია ევროპაში, მისი აღმოსავლეთი საზღვარი ურალის ქედს არ სცილდება, სამხრეთით ჩამოდის სარატოვამდე, დნეპრო-პეტროვსკამდე, ყირიმამდე და ჩრდილოეთ კავკასიამდე, ჩრდილოეთი საზღვარი კი სვერდლოვსკიდან კარელიის ყელისაკენ მიემართება.



## შპარი *Celtis L.*—აკაკი

აკაკის გვარში შედის ერთსახლიანი ხეები და ბუჩქები, ორსქესიანი, იშვიათად ერთსქესიანი ყვავილებით. ყვავილები ფოთლების ილღიაში ვითარდება თითოეულად ან შეკრებილი პატარა ფარისებრ ყვავილედში. ყვავილი გრძელყუნწიანია, უკანასკნელის სიგრძე 2—3-ჯერ აღემატება ყვავილის სიგრძეს. ყვავილსაფარი 5—6-ნაკვთიანი, მტვრიანა 5--6, ნასკვი ზედაა, ერთბუდიანი, ერთი თესლკვირტით. ნაყოფი ხორციანი კურკიანაა. ფოთლები მარტივი, ასიმეტრიული, მოგრძო-ლანცეტა, კვერცხისებრი ან რომბული ფორმის, მათი განწყობა მორიგეობითია.

აკაკის გვარიდან საქართველოში გავრცელებულია შემდეგი სამი სახეობა: გლუვი აკაკი (*C. glabrata* St.) ნარინჯისფერ-ყვითელი ნაყოფებით, სამხრეთის აკაკი (*C. australis* L.) შავი ნაყოფებით და კავკასიის აკაკი (*C. caucasica* Willd.) მოწითალო-ყვითელი ნაყოფებით.

აკაკებს თხელი და გლუვი ნაცრისფერი ქერქი ახასიათებთ. მათი მერქანი უვულოა, თეთრი ფერის, მკვრივი, მაგარი და მძიმე; იგი ნაკლებად გამძლეა. მოხმარება აქვს წვრილ საღურგლო-სახარატო საქმეში.

## *Celtis caucasica* Willd.—კავკასიის აკაკი

ხეა ან ბუჩქი, იზრდება 15 მ-მდე სიმაღლის, გაშლილი, ქოლგისებრი ვარჯით. ყლორტები ჯერ ბუსუსიანი შემდეგ შიშველი, დაფარულია მოწითალო მურაფერის ქერქით, ტოტები და ლერო კი გლუვი, ღია ნაცრისფერი თხელი ქერქით. მერქანი უგულო თეთრი ფერისაა, მძიმე და მაგარი.

კვირტები წვრილია, ყავისფერი და კვერცხისებრი ფორმის. მოკლე (10 მმ-მდე სიგრძის) ყუნწიანი 30—80 მმ სიგრძის და 20—50 მმ სიგანის ფოთლები ასიმეტრიულია, მკვრივი თითქმის ტყავისებრი, ფორმით კვერცხისებრომბული, წვერში წაწვეტილი და კიდეებზე ორმაგად დაკბილული. ფოთლის ფირფიტა ზედა მხრიდან ლევა მწვანეა, ხაოიანი, ქვედა მხრიდან კი მოყვითალო-მწვანე, შებუსევილი უმეტესად ძარღვების გაყოლებაზე. ფოთლები სცივება დამოკლებულ ტოტებთან ერთად. გვალვიან ზაფხულში იგი ფოთლებს აგვისტოშივე კარგავს, აორთქლების შემცირების მიზნით. ეს მისი სიმშრალის მიმართ შემგუებლობითი თვისებაა.

ნაყოფის ყუნწი 2—3-ჯერ აღემატება ფოთლის ყუნწს, კურკიანა სფერული ფორმისაა, მოწითალო-ყვითელი ფერის, ხორციოვანი გარსი მოტკბოა და იქმევა. კურკა სუსტად დანაოჭებულია, მისი გამრავლება ხდება თესლით, ძირკვის ამონაყრითა და ფესვის ნაბარტყით.

კავკასიის აკაკი ტიპური სინათლისა და სითბოს მომთხოვნი და ამასთანავე ძლიერ სიმშრალის ამტანი ჯიშია და ამიტომეა, რომ იგი გავრცელებულია ველურად დაბლობებსა და მთების მხოლოდ წინა კალთების ღია, განათებულ, მშრალ, ხრიოკ და კლდოვან ადგილებში. ასეთ ადგილებში იგი ნათელი ტყეების შემქმნელი ერთ-ერთი ძირითადი ჯიშია. მასთან გვხვდება საქ-

მელის (კევის) ხე, ჩვეულებრივი თელა, ქართული მუხა, ბერყენა, ღვიბი და სხვ. იგი აღმოსავლეთ საქართველოს მშრალ-ხრიოკ ადგილების გასატყეველად საუკეთესო ჯიშია. მდინარის (ქცია) კლდოვანი კანიონებით ხშირად მთების შუასართყლის ტყეებამდე აღის.

კავკასიის აკაკი გავრცელებულია ამიერკავკასიის აღმოსავლეთ მშრალ ნაწილში (საქართველო, აზერბაიჯანი, სომხეთი) ქურთისტანსა და ირანში.



სურ. 41. *Celtis caucasica* Willd: ტოტი ფოთლებითა და ნაყოფებით.

### *Celtis glabrata* Stev.—შიშველი აკაკი

ტანდაბალი ხეა ან ბუჩქი 3—5 მ სიმაღლის, ყლორტები ღია მოყავისფროა, ღერო კი დაფარულია ნაცრისფერი, გლუვი, თხელი ქერქით. მერქანი თეთრი ფერის, მძიმე, მაგარი, მკვრივი, ნაკლებად გამძლეა. იხმარება წვრილ საღურგლო-სახარატო საქმეში.

ფოთლები კვერცხისებრი ან რომბული, ასიმეტრიული, მკვრივი, წვერში წაწვეტილი, კიდეზე წვრილად ხერხებილა.

ფოთლის ფირფიტა ზედა მხარეს ღია მწვანეა, ქვედაზე კი უფრო ბაცი, როგორც ფოთლები, ისე ყუნწი შიშველია, აქედან მიიღო სახელწოდებაც.

ქურციანა ნაყოფი ხაოიანია, მომრგვალო, ნარინჯისფერი ან მოწითალო, ნაცრისფერი ნაფიფქით.

ველურად გავრცელებულია კავკასიისა და ყირიმის დაბლობებში და მთის ქვედა სარტყლის მშრალ და ხრიოკ ფერდობებზე. გაშრავლება ხდება თესლით, ძირკვის ამონაყრითა და ფესვის ნაბარტყით. კარგია მშრალი ადგილების გატყუანებისათვის, როგორც უალრესად ქსეროფიტი მცენარე.

### შპარი Zelkova Spach. ძელქვა

ძელქვას გვარში შემავალი 6 სახეობა ტანმალალი ხეებია, გავრცელებულია ჩინეთში. იაპონიაში, კუნძულ კვიპროსზე და კავკასიაში. კავკასიაში გავრცელებულია ძელქვის ერთი სახეობა: რცხილფოთლიანი ძელქვა (*Z. carpinifolia* Dipp.) ერთსახლიანი მცენარეა, მამრობითი ყვავილები კონებშია, ორსქესიანი კი თითოეულად ფოთლების იღლიაში.

ყვავილსაფარი 4—5-ნაკვთიანი, მტვრია-ნა 4—5, ნასკვი მჯდომარე, კვერცხისეიოი, ერთბუდიანი, ერთი თესლკვირტით.

ნაყოფი მშრალი წვრილი კაკალია, კვერცხისებრი ფორმის არასწორი ზედაპირით. ფოთლები ელიფსური ფორმის, ბლაგვად დაკბილული. მორიგეობით განწყობილი.

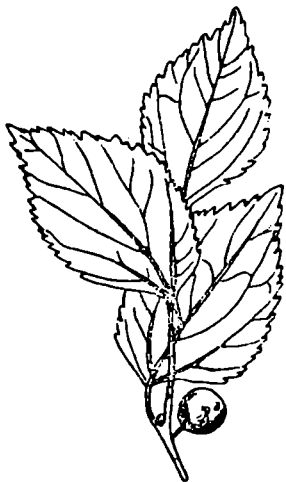
ქერქი თხელი, მერქანი მოწითალო გულითა და მოთეთრო ცილით. მაგარი, მკვრივი და გამძლეა.

### *Zelkova carpinifolia* (Pall.) Dipp. — ძელქვა.

ტანმალალი ხეა 30 მ-მდე სიმაღლისა და 2 მ-მდე დიამეტრით. დიდი გაშლილი ვარჯით. ყლორტები დაფარულია მოყავისფრო, ტოტები ნაცრისფერი, ღერო კი ნაცრისფერ-განგაროფერის თხელი ქერქით. მერქანი მოწითალო გულითა და მოთეთრო ცილით ხასიათდება, იგი მძიმეა, მაგარი და დიდი გამძლეობისა; გამძლეობით მუხის მერქანს არ ჩამოუვარდება. მოხმარება აქვს სამშენებლო საქმეში, ავეჯისა და მაკობების წარმოებასა და სცე.

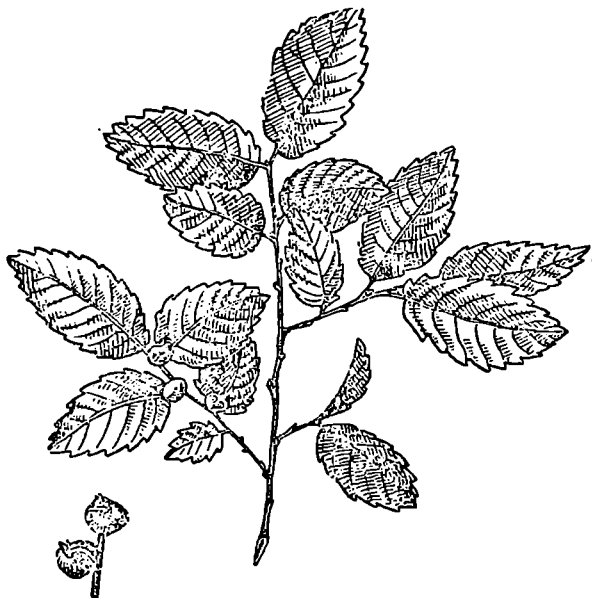
ფოთლები კვერცხისებრი ან ელიფსური ფორმის. მოკლეყუნწიანი; კიდეებზე ბლაგვად დაკბილული, ზედა მხარეს მუქი მწვანე, ქვედაზე ღვინე მწვანე, ხაოიანი. ფოთლები სცევივა გვიან შემოდგომაზე — ნოემბერში. (დას. საქართველო).

ყვავილსაფარი კვერცხისებრი მუქი ფერის, კაკალი მშრალი. წვრილი, კვერცხისებრი, მჯდომარე, მწვანე ფერის, ზურგზე მცირე ამოზურთვით, დანაკეპული- ძელქვა ახალგაზრდობიდანვე სწრაფი ზრდით ხასიათდება. სწრაფი ზრდისა და მერქნის კარგი მექანიკური თვისებების გამო ძელქვა ძვირფას ტყის ჯიშებს მიეკუთვნება.



სურ. 42. *Celtis glabrata* Stev.  
ტოტი ნაყოფით.

ძელქვა სინათლისა და სითბოს მომთხოვნი მცენარეა. ამის გამო იგი გავრცელებულია დაბლობებსა და მთის ტყეების ქვედა სარტყელში. საქართველოში მისი გავრცელება არ სცილდება 500 მ სიმაღლეს ზღვის დონიდან, აზერბაიჯანში (ლენქორანი) კი მისი გავრცელება აღნიშნულია 1000 (ი. მეღვედევი) და 1700 მ (საქ. ფლორა) სიმაღლემდე. ძელქვა, მართალია ცნობილია როგორც მეზოფიტი მცენარე, მაგრამ იგი მშრალ ადგილებშიც გვხვდება (კახეთი).



სუო. 43. *Zelkova carpinifolia* (Pall.) Dipp. ტოტი ნაყოფებით და ცალკე ნაყოფები.

ძელქვა მრავლდება თესლით, ძირკვის ამონაყროთა და ფესვის ნაბარტყით. საქართველოსა და აზერბაიჯანის ტყეებში იგი უფრო ხშირად ფესვის ნაბარტყით მრავლდება. მისი თესლის აღმოცენების უნარიანობა მცირეა. რეზინოფიტოლოგი ძელქვა გავრცელებულია საქართველოში, აზერბაიჯანში (ლენქორანი), სომხეთსა (ზანგეზური) და ირანში. საქართველოში იგი გვხვდება: სამეგრელოში (ცხაკაია). იმერეთში, აჭარასა და კახეთში. კახეთში მისი არსებობა პირველად ჩვენ მიერ იქნა აღნიშნული 1947 წელს. კახეთში მისი არსებობა დეტალსაჩინოდ აღიარებულია იმ ფაქტისა, რომ წარსულში ძელქვას ამიერკავკასიაში ფართო გავრცელება ახასიათებდა შავი ზღვიდან კასპიის ზღვამდე.

ლენქორანში გავრცელებული ძელქვა ა. გროსპეიმმა აღწერა, როგორც *Z. lyciana* A. Grossh. et Jarm. მას ზოგიერთი ბოტანიკოსი (მ. ექვთიმიძე) დაეთანხმა, მაგრამ ეს საკითხი შეუსწავლელია.

## ოჯახი—Moraceae Lindl.—თუთისებრი

ხეები ან ბუჩქები, იშვიათად ბალახები. ყვავილები ერთსქესიანი, მცენარეები ორ ან ერთსახლიანი, ნასკვი ზედა 1—2-ბუდიანი. ყვავილენი თავთავი ან თავაკია. ნაყოფი კაკალია ან კურკიანა. უმრავლესობას რძისებრი წვენი გამოყოფა ახასიათებს. ფოთლები ტოტებზე მორიგეობით იშვიათად მოპირისპირედ (ბრუსონეცია) განწყობილია. ოჯახი 53 გვარსა და 900-ზე მეტ სახეობას შეიცავს.

### გვარი *Morus* L.—თუთა

საშუალო ან ტანდაბალ ხეებს წარმოადგენენ. ფოთლები ზარტივი, მორიგეობით განწყობილი მთლიანი ან დანაკვეთული. ერთსქესიანი ყვავილები დაკიდულ ილლიურ თავთავებში ან თავაკებშია შეკრებილი. ყვავილსაფარი ოთხად დაყოფილი, რომელიც ნაყოფის მომწიფებისას ძლიერ ვითარდება. შეფერილია და წვნიანი ხდება. თანადაყოფი შედგება ერთთესლიანი კურკიანებისაგან.

### *Morus alba* L.—თეთრი თუთა (ჩვეულებრივი)

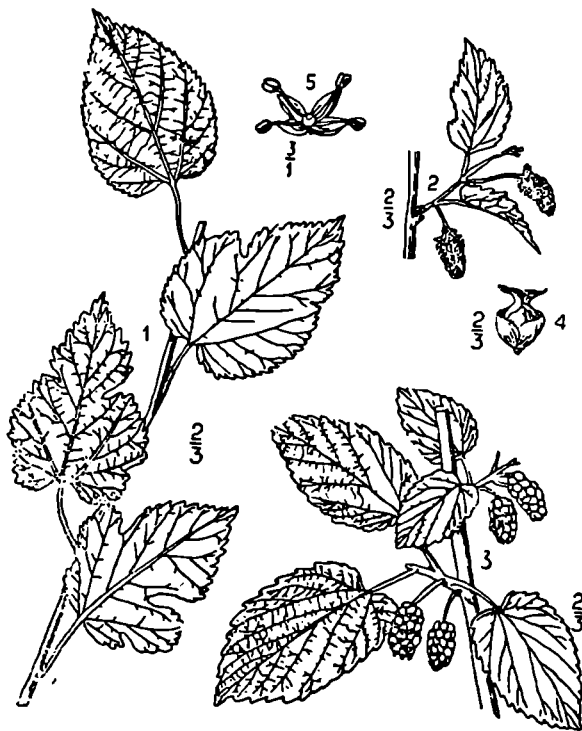
საშუალო სიმაღლის ხეა. ტოტებზე მოყვითალო-ყავისფერი ქერქი ახასიათებს, რომელიც გაზაფხულზე ადვილად სძვრება, ღეროზე კი რუხი მურაფერის, სქელი, ღრმად დამსკლარი ქერქია განვითარებული. ფოთლები რბილია. ორნაირი: ჩვეულებრივად მომრგვალო-კვერცხისებრი ძირში ოდნავ გულისებრი, კიდებზე დაკბილული. ზოგჯერ კი (უფრო ამონაყარზე) დანაკვეთული ფოთლის ფირფიტა ზედა მხარეს პრიალაა.

მამრობითი ყვავილები მოყვითალო ფერის დაკიდულ თავთავებშია. თანადაყოფი მოგრარ ფორმის, ტკბილი, თეთრი ან წითელია, ან და მათ შორის გარდამავალი ფერებით ხასიათდება.

ჩვეულებრივი თუთა კავკასიაში ველურად (გაველურებულია) გავრცელებულია ჭალისა და საერთოდ დაბლობების ტყეებში- მთებში ადის 1000 მ ზღვის დონიდან. საქართველოში იგი გვხვდება ყველგან. გვხვდება აგრეთვე აზერბაიჯანში, სომხეთში, დაღისტანში, ჩრდილოეთ კავკასიაში, შავი ზღვის სანაპიროებზე, ირანში, მცირე და შუა აზიაში. მის სამშობლოდ ჩინეთი ითვლება.

თუთას მრავალმხრივი გამოყენება აქვს. მისი ფოთლები საუკეთესო ნედლეულია აბრეშუმის ჭიისათვის, მერქანი ცეირფასი აქვს, მუქი მოყვითალო გულისა და ღია ყვითელი ცილისაგან შედგება. იგი მაგარი, მკვრივი და გამძლეა. იხმარება მუსიკალური ინსტრუმენტების, კასრებისა და სხვა წარმოებაში. ნაყოფი იჭმევა. ამზადებენ მისგან ტკბილ წვენს, სპირტსა და სხვ. ფოთლები საუკეთესო საკვებია აბრეშუმის ჭიისათვის. თუთა სითბოს მომთხონია. და უმეტესად ტენიან ჭალის ტყეებშია გავრცელებული. მიუხედავად ამისა, სიმ-

შრალის კარგი ამტანიცაა. თუთა მრავლდება როგორც აბრეშუმის წარმოების ნედლეული, საჭიროა მისი უფრო ფართო გავრცელება.



სურ. 44. *Morus alba* L.: 1—ტოტი ფოთლებით; 2—ტოტი ყვავილებით; 3—ტოტი ნაყოფებით; 4—მდებრობითი ყვავილი; 5—მამრობითი ყვავილი

### *Morus nigra* L.—ხართუთა

ტანდაბალი ხეა ძლიერ ხეშეშა მსხვილი 60—100 მმ სიგრძის, კვერცხისებრი ფორმის (ზოგჯერ დანაკეთულია) მუქი მწვანე, ზემოდან ბრჭყვიალა ფოთლებით. თანანაყოფი ჯერ წითელია, შემდეგ შავი, ებრწყინავი, ტკბილი მომეავო-ხართუთა ძლიერი სიმშრალის ამტანი მცენარეა და აღვილია მისი გამრავლება მშრალ-ხრიოკ ადგილებში. სამშობლოდ წინა აზიას თვლიან.

### შპარი *Maclura Nutt.*—შაკლურა

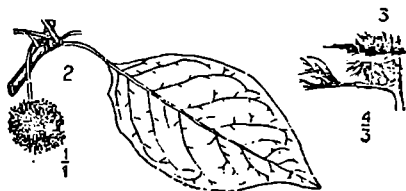
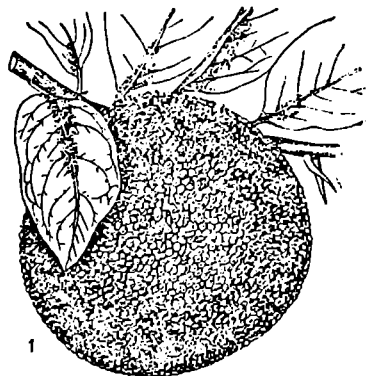
ხეებია კვერცხისებრი, წაწვეტილი, მორიგეობით განწყობილი კიდემთლიანი ფოთლებით. ორსახლიანი მცენარეებია სქესგაყოფილი ყვავილებით. მამრობითი ყვავილები ყვითელი, დაკიდულ თავთავისებურ ყვავილელებშია, მდებრობითი კი ბურთისებურ თავაკებში ღია მწვანე ფერისაა.

## *Maclura aurantiaca* Nutt. — მაკლურა

ტანდაბალი ხეა გრძელეკლიანი ყლორტებითა და ახალგაზრდა ტოტებით. რომლებიც დაფარულია ყვითელ-მონაცრისფრო ქერქით, ღერო კი უფრო მუქი, წვრილად დამსკდარი ქერქით. შერქანი მუქი ყვითელი გულითა და მოყვითალო ცილით ხასიათდება, იგი მავარი და მკერივია.

ფოთლები მარტივია, კვერცხისებრი, იწაწვეტილი, კიდე-მთლიანი, ზედა მხრიდან პრიალა, მორიგეობით განწყობილი. თანა-ნაყოფი მსხვილი 100—120 მმ-მდე დიამეტრით, ბურთისებრი, ჯერ ღია მწვანე, შემდეგ მოყვითალო ფერის. ახასიათებს სარძევე უჯრედები.

მაკლურა სწრაფმზარდი ჯი-შია. ადვილად ეგუება მშრალ გარემო პირობებს, მავრამ უკეთესად იზრდება საშუალო სინესტის პირობებში. კარგია ცოცხალ ღობეებად, რადგანაც ეკლიანია და საქონლისათვის გაუვალია. სამ-შობლო ჩრდილოეთ ამერიკაა.



### გვარი *Broussonetia* Vent. — ბრუსონეტია

ხეებია მორიგეობით ან მო-პირისპირედ განწყობილი ფოთ-ლებით. მცენარეები ორსახლიანია. მამრობითი ყვავილები მჭადა ყვა-ვილელებშია, მდედრობითი კი მრავალ თავაქებში. ნაყოფი ხორციანია. გვარი-სამ სახეობას შეიცავს, რომლებიც აზიაშია გავრცელებული.

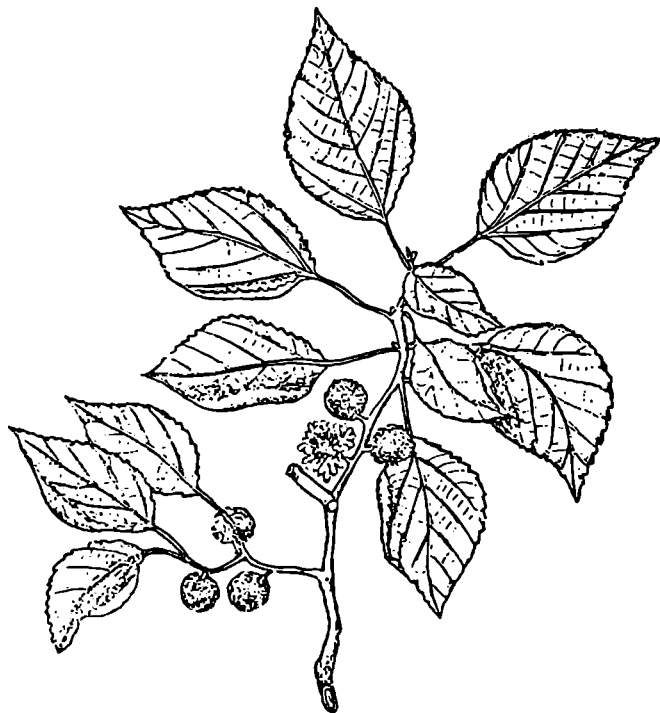
სურ. 45. *Maclura aurantiaca* Nutt.: 1—ტოტის ნაწილი თანაფოთლებით; 2—ყლორტი მამრობითი ყვავილედათ; 3—ტოტი მდედრობითი ყვავილედათ.

### *Broussonetia papyrifera* (L.) L'Herit. ქალაღის ხე, ბრუსონეტია

ხეა 10—15 მ-მდე სიმაღლის განიერი, გაშლილი, მომრგვალო ვარჯით. ყლორტები ბუსუსიანია, ახალგაზრდა ტოტები მოვარდისფრო-ნაცრისფერი ქერქითაა დაფარული, ღერო კი ლეგა ხაოიანი ქერქით ხასიათდება.

ფოთლები მსხვილია, 70—200 მმ სიგრძისა და 50—60 მმ სიგანის, კვერცხისებრი ან დანაკეთული, ხშირად მხოლოდ ცალ მხარეზეა დანაკეთული. ძირში გულისებრია, კიდეზე დაკბილული, ორივე მხარეს ბუსუსიანი. ფოთლის ყუნწი 30—100 მმ სიგრძისაა და ბუსუსიანი.

მამრობითი მკვლეა 60—80 მმ სიგრძისაა, მდებარეობითი თავაკები კი 20 მმ სიგანეში. ნაყოფი მომწიფებისას მოწითალოა და იკმევა.



სურ. 46. *Broussonetia papyrifera* (L.) L., Herit.

ველურად გავრცელებულია იაპონიასა და კორეაში. ხელოვნურად ფართოდ გავრცელებული სსრ კავშირის სამხრეთის თბილი ადგილებდს ბაღებსა და პარკებში, როგორც დეკორატიული მცენარე. ადვილი გასაშენებელია და სწრაფმზარდია. საქნაოდ სიმშრალის ამტანია.

### შპარი *Ficus* L.—ლეღვი

ორსახლიანი მცენარეებია სქესგაყოფილი ყვავილებით. მამრობითი ყვავილები 3—6-ფურცლიანი ყვავილსაფარით და 3—6 მტერიანით, ვითარდება ყვავილეფის ზედა ნაწილში (ნასვრეტის ირგვლივ). მდებარეობითი ყვავილები ჩვენს ლეღვებს ორგვარი აქვს:

ნაყოფის მომცემი და უნაყოფო ყვავილედი, რომელშიაც უნაყოფო ყვავილები ვითარდება, ხვება და ვარდება. ყვავილედი ხორციან სფეროსებრ-მსხლისებრი ფორმისაა, იგი ყვავილის ღერძის განვითარების შედეგია. ნაყოფი



ძალიან წვრილი კაკალია, მოთავსებულია წენიან ყევეილსაჯდომში. ფოთლები უფრო ხშირად მორიგეობით განწყობილი აქვს. ახასიათებს სარძევე უჯრედები. ხეები და ბუჩქებია ძირითადად ტროპიკებში გავრცელებული, ეს გეარი 600-მდე სახეობას ითვლის, მათ შორის კავკასიაში ცნობილია შემდეგი სამი სახეობა:

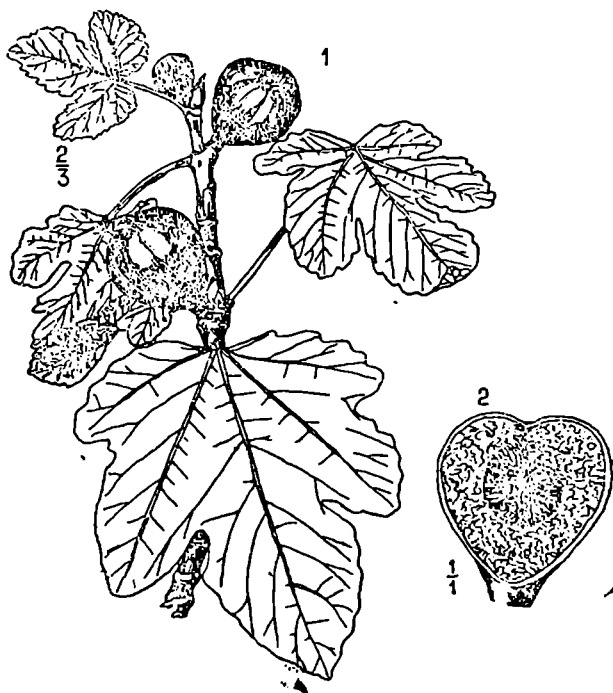
*Ficus colchica* A. Grossh.—კოლხეთის ლეღვი გავრცელებული კოლხეთში, ძირითადად ხეობების გაყოლებზე ქვედა სარტყლის ტყეებში. აუა 6—8 მ სიმაღლის.

*Ficus hyrcana* A. Grossh.—შირკანის (ლენქორანის) ლეღვი

ტანდაბალი ხეა გავრცელებული ლენქორანის დაბლობ ტყეებსა და პლინარეების გაყოლებზე ქვედა სარტყელში.

*Ficus carica* L.—ჩვეულებრივი ლეღვი

ტანდაბალი ხეა ან ბუჩქი—ზოგჯერ გართხმული. მსხვილი 120 (250) მმ სიგრძის, ტყავისებრი ფოთლები განიერი, კვერცხისებრი ფორმისაა, მთლიანია.



სურ. 47. *Ficus carica* L: 1—ტოტი ნაყოფებით; 2—ნაყოფის სიგრძივი კრილი

სამ ან ხუთნაკეთიანი, კიდზე ამოკეცილი კბილებით, ზემოდან ხაოიანი ან ბუსუსიანი, ქვედა მხრიდან ბუსუსიანი. თანანაყოფი მსხლისებრი ან ზოგჯერ ბურთისებრი ფორმისა. გავრცელებულია ხმელთაშუა ზღვის სანაპიროებზე, ჩრდილოეთ კავკასიასა და სხვ, საქართველოში ყველგან გვხვდება ისევე, როგორც კაბრისტანსა და ირანში. მთებში ტყის შუა სარტყლამდე 1000 მ-მდე აღის. ხშირად მშრალ და კირნარ ნიადაგებზე გვხვდება. გამრავლება თესლით, ამონაყრით, გადაწეწითა და კალმებით ხდება. მას ხელოვნურად აშენებენ, შემდეგ ველურდება.

### ოჯახი—Loranthaceae D. Don.—ფითრისებრნი

პარაზიტი ან ნახევრად პარაზიტი მცენარეებია მოპირისპირედ განწყობილი ფოთლებით და ერთ ან ორსახლიანი, ერთსქესიანი ან ორსქესიანი ყვავილებით. ყვავილსაფარი 4—6-ფურცლიანი, თავისუფალი ან შეზრდილი, მტკრიანათა რიცხვი 4—6 ურთიერთშეზრდილი ან განცალკევებული. ნასკვი ქვედაა, ერთბუდიანი, ნაყოფი კენკრასებრია, ერთთესლიანი,

### მპარი *Viscum L.*—ფითრი

მცენარეები ბუჩქისებრია, გახევებული ტოტებით. სახლდება სხვა მერქნიან მცენარეების ლეროზე და ტოტებზე. დედამიწის ზედაპირზე გავრცელებული 60 სახეობიდან კავკასიაში ორია *V. album L.* და *V. austriacum Wiesbauer.* უკანასკნელი გვხვდება წიწვიან მცენარეებზე (ფიჭვი), უკანასკნელი სახეობის ამიერკავკასიაში არსებობა საეჭვოა.

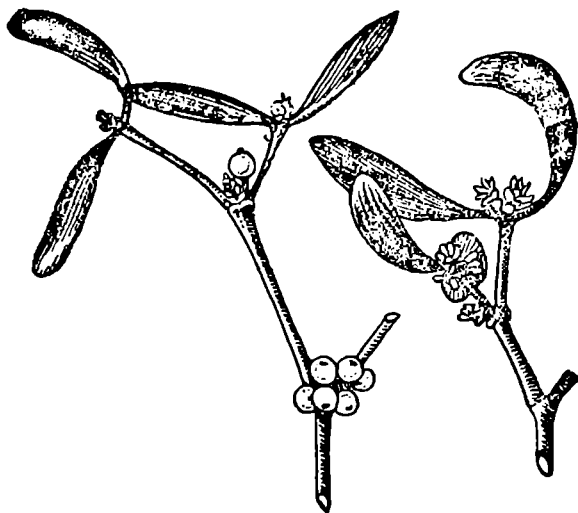
### *Viscum album L.*—ჩვეულებრივი ფითრი

ტანდაბალი, 50—60 სმ სიმაღლის, მარადმწვანე ბუჩქია სხვა მერქნიან მცენარეების ტოტებზე გავრცელებული. ფითრი აღნიშნულია 53 სახეობის მცენარეზე, ძირითადად კი მსხალზე იცის გავრცელება, ხშირია ვერხვზე, ფიჭვზე, სოჭზე და სხვ. ფითრი ისეთი პარაზიტია, რომელიც პატრონმცენარეს აღმავალ წვეს (წყალი მინერალური ნივთიერებებით) ართმევს და თვით მწვანე ფოთლებით გადაამუშავებს მას ორგანულ ნივთიერებებად (ნახევრად პარაზიტი). ახასიათებს ადვილად მტკრევეადი მწვანე ტოტები და მოყვითალო-მწვანე ორკაბად („დიქოტომია“) დატოტვილი ლერო. მსხვილი, ელიფსური ფორმის, ხორციანი, მბრწყინავი, მწვანე, ოდნავ მოყვითალო ფერის ფოთლები მწვანე ტოტებზე მოპირისპირედლა განლაგებული.

ყვავილები 5—6 ერთად მოთავსებულია ორკაპს შორის როგორც კენწეროზე, ისე გვერდითა ტოტებზე. ნაყოფი კენკრა, სფეროსებრი, თეთრი, ზოგჯერ მოყვითალო ფერის, სქელი, წებოვანხორციანი.

ფითრი გავრცელებულია ჩრდილოეთ და შუა ევროპაში, ხმელთაშუა ზღვის განაპირა ქვეყნებში, მცირე აზიაში, ცენტრალურ და აღმოსავლეთ აზიასა და კავკასიაში. მისი გავრცელება ხდება ფრინველების საშუალებით.

ფოთლები მდიდარია ორგანული ნივთიერებებით, ამიტომ საუკეთესო საკვებს წარმოადგენს საქონლისათვის. მოსახლეობა აგროვეს მას და საქონელს, უმეტესად ხბორებს, აკმევს. ფითრი სამკურნალო მცენარეს წარმოადგენს—ამ-



სურ. 48. *Viscum album* L.—ტოტი ნაყოფებით და ტოტი ყვავილებით (ნარჯვნივ)

კირებს სისხლის წნევას, მისი ტოქსიკურობის ხარისხი, როგორც ე. ბარდიემ და ე. მარტენმა (კელერი) დაამტკიცეს, დამოკიდებულია იმ ჯიშზე, რომელზედაც ფითრი სახლდება. ცნობილია, რომ ვერხვზე გაზრდილი ფითრი უფრო მეტი ტოქსიკურობით ხასიათდება, ვიდრე ნაძვზე და ვაშლზე. აქედან გამომდინარე, ფითრის ამ მხრივ შესწავლისას მხედველობაში მიღებული უნდა იქნეს პატრონმცენარე,

### ოჯახი Polygonaceae Lindl.—მატიტელახებრნი

უფრო ხშირად ბალახებია, იშვიათად კი ხახვერად ბუჩქები და ბუჩქები, რომელთაც ფოთლები მორიგეობით აქვთ განწყობილი. ყვავილები ორსქესიანი, ზედა ნასკვიანი და 6—9 მტკრიანით, ყვავილსაფარი 3—6 ფურცლისაგან შემდგარი, ნაყოფი კაკალია.

### შპარი *Atraphaxis* L.—ხორცისფერა

ტანდაბალი ბუჩქებია უფრო ხშირად უეკლო და ფოთოლთმცვიენი. ღერო დაფარულია გრძელ შოლტებად აყრილი, დანეწილი ფუტით. ტოტები ძირიდანვე უსწორმასწოროდაა მიმართული (კლაკნილი), ზოგჯერ მჩხვლეტავი წვერით.

ფოთლები წვრილია სხედასხვა ფორმის მორიგეობით განწყობალი. ყვავილები ორსქესიანია, მარტივი ყვავილსაფარით. ნაყოფი ერთწახნაგოვანი კაკალია. გვარი 20-ზე მეტ სახეობას შეიცავს, მათ შორის სსრ კავშირში ველურად 18-ია გავრცელებული.

**Atraphaxis caucasica N. Pavl.—კავკასიის წიწიბურა (ხორცისფერა)**

ბუჩქია 50—80 სმ სიმაღლის, მიწაზე გაბარჯლული და განშტოებული ღეროთი. ფოთლები წვრილია 20 მმ სიგრძის (ფორმით ბზის ფოთლებს

მოგვეგონებს, მაგრამ უფრო განიერია), მომრგვალო ან ელიფსური, ღია მწვანე ფერის, მოკლეყუნწიანი თითქმის მჯღო-მარე, კიდეზე ტალღისებრ ხუჭუჭა: ყვა-ვილები მოთეთრო-ვარდისფერია. გლუ-ვი და პრიალა.

კავკასიის წიწიბურა გავრცელებულია მშრალ-ხრიოკ ფერდობებზე ქართლში, კახეთში, მესხეთში და აგრეთვე აზერბაიჯანში, სომხეთში, ჩრდილოეთ კავკასიასა და შუა აზიაში.



სურ. 49. *Atraphaxis caucasica* N. Pavl.

ლი ფოთლით შექმნილი). ნაყოფი მშრალია თვითხსნადი (თესლურა, კაკალი) ან იშვიათად წვნიანი (კენკრასებრი).

**ოჯახი Ranunculaceae Juss.—  
ბაიახებრნი**

ბალახოვანი მცენარეებია ან ბუჩქები, ზოგი მათგანი ღიანებია, ყვავილები ორსქესიანი, მტვრიანა მრავალი. ბუტ-კო უფრო ხშირად აპოკარპული (ყვა-ვილსაჯდომზე მრავალი განცალკევებუ-

ლი ფოთლით შექმნილი). ნაყოფი მშრალია თვითხსნადი (თესლურა, კაკალი) ან იშვიათად წვნიანი (კენკრასებრი).

**შპარი Clematis L.—კატაბარდა**

ბუჩქებია ან მრავალწლიანი ბალახოვანი მცენარეები, სწორმდგომი ან მხვიარა-მკოცავი ღეროთი. ფოთოლთგანწყობა მოპირისპირეა. ჯამის ფოთ-ლები შეფერილია გვირგვინის ფურცლების მსგავსად. ნაყოფი თესლურა, გრძელი შებუსხილი სვეტით დაბოლოებული. საქართველოში გავრცელებულია ოთხი შემდეგი სახეობა: *C. viticella* L., *C. recta* L., *C. vitalba* L.—და *C. orientalis* L. გარდა ამისა კატაბარდას გვარი მოიცავს მრავალ სახეობას, რომლებიც გავრცელებულია: ჩრდილოეთ კავკასიაში, ევროპაში, შორეულ აღმოსავლეთსა და ციმბირში. ჩინეთსა და იაპონიაში, შუა აზიაში, ჰიმალაის მთებსა და ამერიკაში.

## Clematis vitalba L.—კატაბარდა

კატაბარდა მხვიარა ძალიან გრძელღეროიანი ბუჩქია. ფოთლები რთული, ხუთფოთოლაკიანი, გრძელყუნწიანი, ფოთოლაკები კვერცხისებრი ფორმისაა, მოკლეყუნწიანი, კიდემთლიანი ან მსხვილად დაკბილული. ფოთოლაკები ორივე მხრიდან ძარღვების გაყოფებაზე ბუსუსიანია.

წვრილი ყვავილები მრავალყვავილოვან რთულ ფარისებრ ყვავილედებშია შეკრებილი. ყვავილსაფარი თეთრია, ორივე მხრიდან შებუსუსული ჯამის ფოთ-



სურ 50. *Clematis vitalba* L.: ფოთლი. ყვავილი (ქედა) და ნაყოფი.

ლებითა და გვირგვინის ფურცლებით. ნაყოფი ფრთისებრი, გრძელბეწვიანი სვეტით ხასიათდება.

კატაბარდა გავრცელებულია ძირითადად მთების წინაკალთების, დაბლობებსა და ქალისტყეებში, იშვიათი არ არის სახნავ მიწებებს შორის დატოვებულ წარათებში და მოსახლეობის ღობეების გაყოფებაზე. უკეთესად იზრდება საშუალო სინესტის პირობებში. სხვა მხვიარა ბუჩქებთან ერთად ტყეებს გაუვალსა ხდის. საქართველოში თითქმის ყველგან გვხვდება. იგი გავრცელებულია აგრეთვე მთელ კავკასიაში, ყირიმში, ევროპაში, ხმელთაშუა ზღვის სანაპიროებსა და მცირე აზიაში.

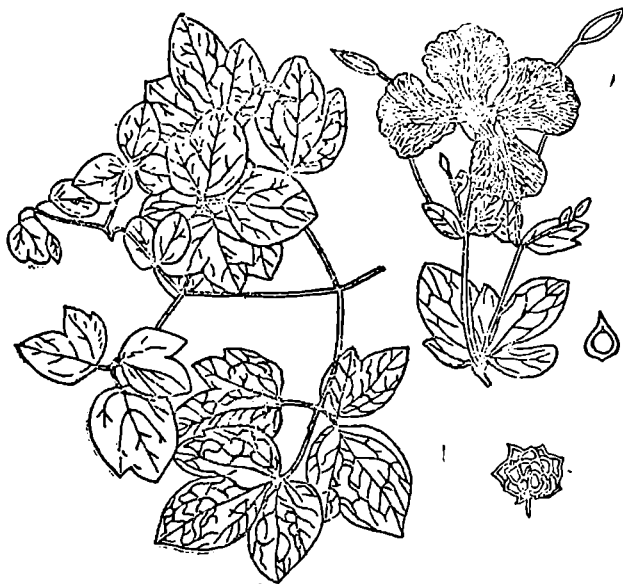
ლამაზი ბუჩქია, როგორც ყვავილობის, ისე ნაყოფმსხმოიარობის პერიოდში. ამ მხრივ, უფრო მეტი დეკორაციულობით ხასიათდება სიმშრალის მეტი ამტანი ბუჩქი, აღმოსავლეთის კატაბარდა (*C. orientalis* L.)

## *Clematis viticella* L.—იისფერი კატაბარდა

მხვიარა ბუჩქია 4 მ-მდე სიგრძის, ფოთლები ორმაგფრთხიანია 5—7 ფოთოლაკით; ფოთოლაკები კვერცხისებრი ან კვერცხისებრ-ლანცეტაა. მათი ფირფიტა მთლიანია, ზოგჯერ დანაკვეთული და შიშველი.

7. დენდროლოგია

ყვავილები 100 მმ სიგრძის ყუნწებზეა განვითარებული, იისფერი, ცისფერი ან მოვარდისფერი. ნაყოფი თესლურა, ბუსუსიანი, 8 მმ სიგრძის.



სურ. 51. *Clematis viticella* L.

ველურად გავრცელებულია ამიერკავკასიის დასავლეთ ნაწილში, მცირე აზიაში, სპარსეთსა და სამხრეთ ევროპაში, ეჭანება მშრალ-ხრიოკ ადგილებს.

*Clematis orientalis* L.—აღმოსავლეთის კატაბარდა

მწეიარა ბუჩქია 5 – 6 მ-მდე სიგრძის. ფოთლები ფრთართულია, მწვანე-მონაცრისფრო, ფოთოლაკები სხვადასხვა სიდიდისა და ფორმისაა, ქვედა ფოთოლაკები 3, ზოგჯერ 5-ნაკვეთიანია 15—50 მმ სიგრძის.

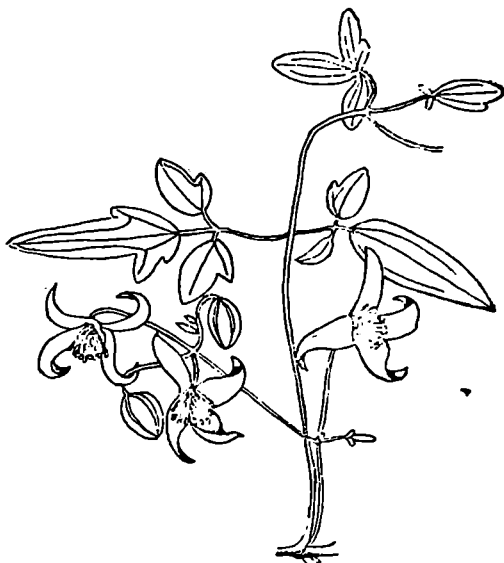
ყვავილები მოკლე საგველა ყვავილედებშია შეკრებილი, ყვითელ-მოწითალო. თესლურა 3 მმ სიგრძისაა, გრძელი ფრთართული, აბრეშუმისებრი გამონაზარდით.

აღმოსავლეთის კატაბარდა ველურად გავრცელებულია: კავკასიაში, ყირიმში, კასპიისპირა დაბლობებში, შუა აზიაში, მონღოლეთში, ჩინეთში, მცირე აზიაში, სპარსეთსა და ბელუჯისტანში. გვდება დაბლობის ტყეებსა

და ქალის ბუჩქნარ რაყაში. ლამაზი დეკორაციული ბუჩქია, უმეტესად ნაყოფების მოშფიტების პერიოდში, როცა ნაყოფებს უხვი, თეთრი აბრეშუმისებრი გამოწონარდები ახასიათებთ.

**ოჯახი Berberidaceae**  
**Torr. et Cray.**—**კოწახურისებრნი**

ოჯახში შემავალი მცენარეები მრავალწლიანი ბალახებია, ან ბუჩქები ორსქესიანი, ორმაგ ყვავილსაფარიანი ყვავილებით. ჯამის ფოთლები 4—6—9, მტვრიანა 4—6, ნასკვი ზედაა, ერთბუდიანი. ნაყოფი კენკრაა ან კოლოფა. ფოთლები მარტივი, ყლორტებზე მორიგეობით განწყობილი. თანაფოთლები ხშირად განუვითარებელი, ზოგჯერ ეკლების სახით არის წარმოდგენილი ისევე, როგორც ფოთლები.



სურ. 52. *Clematis orientalis* L.

**შპარი Berberis L.**—**კოწახური**

ეკლიანი ბუჩქებია მარტივი, მორიგეობით და ჯგუფად განწყობილი ფოთლებით. ფოთლები კიდემთლიანი ან დაკბილული. ყვავილედნი დაკბილული, მტვევისებრია; გვირგვინი ყვითელი ნ-ფურცლიანი, მტვრიანა ნ—მგრძნობიარე, შეხებისას იხურება. ნაყოფი 1—3-თესლიანი კენკრაა.

საქართველოში გავრცელებულია სამი სახეობა: *B. vulgaris* L., *B. orientalis* C. K. Schreid. და *B. iberica* Stev. et Fisch. აღნიშნული სახეობების გარდა კოწახურის გვარი მრავალ სახეობას მოიცავს, რომლებიც გავრცელებულია: ევროპაში, ციმბირში, მცირე აზიაში, შუა აზიაში, სპარსეთში, შორეულ აღმოსავლეთში, იაპონიაში, ჰიმალაიში, ნებალში, ჩრდილოეთ და სამხრეთ ამერიკაში—ცეცხლოვანი მიწის ჩათვლით.

***Berberis vulgaris* L.—ჩვეულებრივი კოწახური**

საშუალო (2—3 მ) სიმაღლის ეკლიანი ბუჩქია, ნაცრისფერი გლუვი ან ოდნავ დაღარული ქერქით დაფარული, სწორმდგომა ღეროთი. მერქანი მუქი ყვითელი გულითა და ღია ყვითელი ცილით ხასიათდება.

კოწახურის ფოთლები წვრილია (30 მმ სიგრძის) შებრუნებულკვერცხი-  
სებრი ფორმის, კიდებზე ეკლისებრ დაკბილული. ფოთლის ფირფიტა ზემო-  
დან მუქი, ქვედა მხრიდან კი უფრო ღია ფერისაა. ფოთოლთგანწყობა დაგრძე-



სურ. 53. *Berberis vulgaris* L.

გავრცელებულია თითქმის მთელ საქართველოში: მთის ქვედა და შუა  
სარტყლის ტყის ნაპირებსა და ბუჩქნარებში. სიმშრალის ამტანია და სინათ-  
ლის მომთხოვნი. ჩვეულებრივი კოწახური გავრცელებულია: აგრეთვე ჩრდილოეთ  
კავკასიაში, სომხეთში, აზერბაიჯანში, ევროპასა და მცირე აზიაში,

### შპარი *Mahonia* Nutt.—მაპონია

ბუჩქებია სხვადასხვა სიდიდის მარადმწვანე ფოთლებით. ყვავილები მტეჯ-  
ნებადაა შეკრებილი. ნაყოფი მრგვალია და წვნიანი. გვარი 50 სახეობას მო-  
იცავს, რომლებიც ამერიკასა და აღმოსავლეთ აზიაშია გავრცელებული.

ჩვენში ხელოვნურად გავრცელებულია რამოდენიმე სახეობა, უფრო მე-  
ტად კი ფოთოლგლიანი მაპონია.

ლებულ ტოტებზე მორიგეობითი,  
დამოკლებულზე კი: ჯგუფური. ეკ-  
ლები უფრო ხშირად სამად გაყო-  
ფილი, 20—25 მმ სიგრძის, ყლორ-  
ტების ზედა ნაწილისა უფრო გაბ-  
რტყელებული.

ყვითელი ყვავილები დაკი-  
დულ მტეენისებრ ყვავილებდ-  
შია. ნაყოფი წვრილი, მოგრძო  
ელიფისებრია, წითელი ფერის,  
ხორციანი გარსით. თესლი წაბ-  
ლისფერია, დანაოქებული ზედაპი-  
რით. ნაყოფის ხორციანი გარსი  
მეყევა, იჭმევა—იხმარება კულინა-  
რიაში. კოწახურის ფოთლებზე  
ვითარდება ჟანგარა სოკოს პიკ-  
ნიდიო და ეციდიოსპორები. უკა-  
ნასკნელი სპორები გადადიან ხორ-  
ბალზე და ძლიერ აზიანებენ მას.  
ამიტომ სახნავ მიწების მიდამოებ-  
ში (წარათებში) მისი არსებობა  
არასასურველია.

კოწახური მრავლდება თეს-  
ლითა და ვეგეტაციურად (ამონაყ-  
რით, კალმებით).



**Mahonia aquifolium (Purch.) Nutt.—ფოთოლექლიანი მაჰონია**

ტანდაბალი მარადმწვანე ბუჩქია, რომელიც გაშლილად იზრდება. ფოთლები კენტფრთხალოა, ფოთოლაკთა რიცხვი 3—9, მათი ფორმა კვერცხისებრია, კიდეებზე ბასრად დაკბილული. ფოთოლაკები ზედა მხრიდან მუქი მწვანე და ბრქვეინავი, ქვედა მხრიდან კი ღია მწვანე.

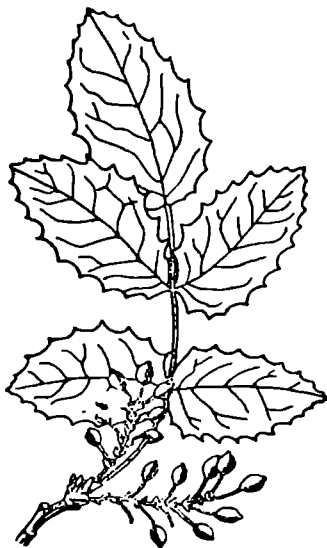
წვრილი ყვითელი ყვავილები შეკრებილია მოკლე, დაკიდულ მტევნებში. ამ დროს ბუჩქი ლამაზია, რადგანაც უხვი ყვავილობა ახასიათებს. ნაყოფი მრგვალი, წვნიანი, შავი, თეთრცივლგადაკრული, რის გამო მონაცრისფროდ გამოიყურება. უხვი ნაყოფმსხმოიარობა ახასიათებს. ნაყოფები მომეაფოა, შხამიანი არაა.

ფოთოლექლიანი მაჰონია ველურად გავრცელებულია ჩრდილოეთ ამერიკაში. ჩვენში, ბაღებსა და პარკებში გავრცელებულია როგორც დეკორაციული მცენარე. ადვილად მრავლდება თესლით, კალმებითა და ფესვის ნაბარტყით.

**ოჯახი Magnoliaceae J. St.—Hil.—  
მაგნოლიასებრნი**

ხეები და ბუჩქებია, ზოგჯერ მხვიარაც (შიზანდრა), ზოგი მათგანი მარადმწვანეა. ფოთლები მარტივი, მსხვილი, მორიგეობით განწყობილი. მსხვილი, ორსქესიანი ყვავილები თითოეულად ვითარდება. თითქმის ყველა სახეობას ყვავილებში ეთეროვანი ზეთი უფითარდება, ოჯახი მოიცავს 100-მდე მერქნიან მცენარეს გავრცელებულს ახალი და ძველი კვეყნების ზომიერი და სუბტროპიკული ჰავის პირობებში,

აღნიშნული ოჯახიდან ჩვენში ხელოვნურად საკმაოდ გავრცელებულია შემდეგი გვარების წარმომადგენლები.



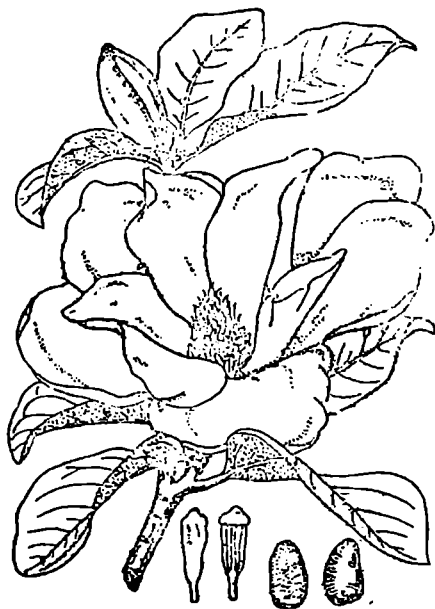
სურ. 54. *Mahonia aquifolium* (Purch.) Nutt.

**მპარნი Magnolia L.—მაგნოლია**

მაგნოლიას გვარში შემავალი სახეობანი ხეებია ფოთოლმცვივნი (ჩინეთის სახეობანი) ან მარადმწვანე (ჩრდილოეთ ამერიკის სახეობანი). ნაყოფები მშრალი ან წვნიანი გირჩისებრად შეკრებილი. ცნობილია კულტურაში, როგორც დეკორაციული მცენარეები: *M. dentata* Desrous., *M. acuminata* L., *M. tripetala* L., *M. Fraseri* Wan., *M. grandiflora* L., *M. Sieboldii* K. Koch, *M. obovata* Thunb. (*M. purpurea* Curt.), *M. cordata* Michx., *M. virginiana* L., *M. macrophylla* Michx. და სხვ.

## Magnolia grandiflora L.—დიდყვავილა მაგნოლია

პირველი სიდიდის 30 მ სიმაღლის მარადმწვანე ხეა მსხვილი გაშლილი ვარჯით. ღერო დაფარულია მუქი ნაცრისფერი ქერქით. მერქანი მკვრივია და



სურ. 55. *Magnolia grandiflora* L.

გამო, ფართოდაა გაშენებული სამხრეთის თბილ ქვეყნებში. იტანს 20–22° ყინვას. საბჭოთა კავშირში გვხვდება ყირიმსა და ამიერკავკასიის თბილ-ტენიან მხარეებში (შავი ზღვის სანაპიროებზე). აღმოსავლეთ საქართველოს მშრალ პირობებში ხარობს, მაგრამ სიმშრალის გამო უჭირს.

## მპარი *Liriodendron* L.—ლირიოდენდრონი

მსხვილი ხეებია გავრცელებული ჩრდილოეთ ამერიკასა და ჩინეთში. ოთხად დანაკვთული მსხვილი ფოთლები მორიგეობით განწყობილია. ყვავილები კენწრულია თითო-თითოდ განწყობილი. ნაყოფი ფრთიანი კაკალია. გვარი ორ სახეობას შეიცავს: *L. tulipifera* L. და ჩინეთის ლირიოდენდრონი—*L. sinensis* Sarg. რომელიც 25 მ სიმაღლის ხედ იზრდება და ჩვენში კულტურაშია ცნობილი.

მაგარი. ფოთლები სქელი, ტყავისებრი, ელიფსური 120–250 მმ სიგრძის, ზემოდან ცენტრალური ძარღვის გაყოლებაზე ჩაზნექილი და მბრწყინავე; ქვემოდან ღია მწვანე ან შებუსუსი, კიდემთლიანი. ორსქესიანი, თეთრ მოვარდისფრო ყვავილები მსხვილია. გაშლილი 150–200 მ-მდე დიამეტრით. ნაყოფები გირჩისებრ ნაყოფედებში, თესლები მოყვითალო-ალისფერი. მომწიფების შემდეგ ჩამოკიდებულია ბუდიდან, მრავლდება თესლითა და ვეგეტაციურად (გადაწვენით, კალმებით, მყნობით).

მაგნოლია სითბოს მომთხოვნი, სინესტისა და სინათლის საშუალო მომთხოვნი ჯიშია.

მისი სამშობლო ჩრდილოეთი ამერიკაა. ხელოვნურად, დეკორაციულობის

## *Liriodendron tulipifera* L.—ჩვეულებრივი ლირიოდენდრონი

ხეა, რომელიც 50—60 მ სიმაღლეს და დიამეტრში 3—4 მ აღწევს. მისი ღერო ხშირ კორომებში ცილინდრულია და ლაშაში, ნახევარზე მეტ სიმაღლეზე იწმინდება გვერდითა ტოტებიდან. ქერქი დამსკდარია, ახალგაზრდა ტოტებზე კი გლუვი. ცალკე მდგომ ხეებს სწორი პირამიდული ლაშაში ვარჯი უვითარდებათ.

ლირიოდენდრონს ახასიათებს უფრო ხშირად ოთხად დანაკეთული ორიგინალური, გრძელყუნწიანი 70—120 მმ სიგრძის ფოთლები, ტოტებზე მორიგეობით განწყობილი. ყვავილები ღია მწვანე ფერის 50 მმ სიგრძის, ნაყოფი მსხვილფრთიანი წვრილი კაკალია, ნაყოფები ნაყოფსაჯდომზე შეგროვილია ისე, როგორც გირჩში; ქერქლები—80 მმ სიგრძისა. თესლი მწიფდება ნოემბერში და ნაკლები აღმოცენების უნარით ხასიათდება. ითესება შემოდგომაზე ან გაზაფხულზე სტრატეგიცირებული.

ლირიოდენდრონი სინათლისა და სითბოს მომთხოვნი ჯიშია. მას შეუძლია აიტანოს დასავლეთ ევროპის ზომიერი ჰავისა და უკრაინის ზოგი ალგი-



სურ. 56. *Liriodendron tulipifera* L.: 1—ახლად გაშლილი ყლორტი; 2—ყლორტი განუვითარებელი ფოთლებით; 3—ზრდის კონუსი; 4—თანაფოთლის ჩამოვარდნის პროცესი.

ლის (უსტიმოვის, ბოროსოვჩანსკისა და უმანის პარკებში იზრდება) სიცივე, აღნიშნულია, რომ იტანს 25° ყინვას. ასეთ ცივ ადგილებში იგი მძიმედ იზრდება იმ დროს, როდესაც სამხრეთის თბილ ადგილებში ძლიერ სწრაფ-

მეზარდი მცენარეა. კარგად იზრდება ყირიმსა და უმეტესად ამიერკავკასიის დასავლეთ ტენიან ნაწილში. დასავლეთ საქართველოში იგი წაბლზე 3-ჯერ უფრო სწრაფად იზრდება, წიფელზე კი—14-ჯერ. ბათუმში 40 წლის ხნოვანებაში მისი ღერო 30 მ სიმაღლესა და 84 სმ დიამეტრს აღწევდა, 35 წლის ხის მოცულობა კი 4,34 მ<sup>3</sup> უდრიდა.

ლირიოდენდრონი მეზოფიტია და მშრალ ადგილებში იგი ძალიან ნელა იზრდება. ამიტომ აღმოსავლეთ საქართველოში მისი გაშენება მხოლოდ ქალის ტყეებში ჯობიან. იგი საქართველოს დაბლობებში აკლიმატიზებულია. დასავლეთ საქართველოში (ქობულეთი) ზოგჯერ თვითნათესსაც იძლევა, საუკეთესოდ იზრდება ღრმა და კარგად დაწრეტილ ნიადაგზე, ვერ იტანს მძიმე და მკვრივ დატკეპნილ ნიადაგს.

მისი მერქანი რბილი და მჩატეა (კუთრი წონა 0,57), თეთრი ან მოყვითალო-თეთრია, სამშობლოში მრავალმხრივი გამოყენება აქვს, უმეტესად მის ნუქრებს.

სამშობლო ჩრდილოეთი ამერიკაა. იქ ბუნებრივად გავრცელებულია მასაჩუსეტსიდან ვისკონსინამდე და სამხრეთით ფლორიდამდე და მისურამდე. ლამაზი ვარჯისა და ორიგინალური ფოთლების გამო იგი ფართოდ უნდა იქნეს გამოყენებული გამწვანებაში, სწრაფი ზრდისა და კარგი ღირსების მრავალმხრივად გამოსაყენებელი მერქნის არსებობის გამო დასაწერგია ტყეებში მათი წარმადობის გაზრდის მიზნით.

### ოჯახი Lauraceae Lindl.—დაფნისებრი

ოჯახი მოიცავს ათასამდე მერქნიან მცენარეს გავრცელებულს ძირითადად ტროპიკულ და სუბტროპიკულ ქვეყნებში. ყველა მათთვის ფოთლებში, ნაყოფებსა და ქერქში, დამახასიათებელია ეთერზეთების არსებობა. მათ შორის ყურადღების ღირსია ავოკადო (*Persea glatissima* და *P. drymifolia*) გავრცელებული ტროპიკულ ამერიკასა და მექსიკაში, დაფნა (*Laurus nobilis* L.) და მიხაკის ხე (*Cinnamomum Zeylanicum*),—როგორც სურნელოვანი გემო-კვების წარმოებაში; ქაფურის ხე (*Cinnamomum camphora* Nees et Eb.) და სასაფრასი (*Sassafras officinale*)—როგორც სამკურნალო მცენარეები. მათი გაშენება და გარეთ გრუნტში გამოყენება ჩვენში შესაძლებელია; გარდა ავოკადოს პირველი სახეობისა და მიხაკის ხისა.

მათ უფრო ხშირად ელიფსური ფორმის, სქელი ტყავისებრი ფოთლები ახასიათებთ, რომლებიც რამდენიმე წელიწადს ცოცხლობენ. ყვავილები თავაკებში ან საგველა ყვავილელებშია შეკრებილი. ნაყოფი კენკრისებრი ან კურჩიანასებრია.

აღნიშნულ ოჯახში განვიხილავთ დაფნისა და ქაფურის ხის გვარებს.

### ბზარი Laurus L.—დაფნა

მარადმწვანე ხეები ან ბუჩქებია, სქელი ტყავისებრი მოგრძო-ელიფსური ან განიერ-ლაცეტა, მორიგეობით განწყობილი ფოთლებით. ყვავილები წვრილი, ერთსქესიანი, 4—6 ერთად ქოლგა ყვავილელებში. ნაყოფი კურჩიანი.

დაფნის ორი სახეობაა ცნობილი: *Laurus nobilis* და *Laurus canariensis*, რომელიც კანარის კუნძულებზე და ალგირშია გავრცელებული,

### *Laurus nobilis* L.—დაფნა ჩვეულებრივი

მარადმწვანე ხეა ან ბუჩქი. ნაცრისცერი თხელი ქერქით. ყლორტები დაფარულია მწვანე ფერის ქერქით, ღერო კი მოყავისფრო. ფოთლები მორიგეობით განწყობილი სქელი, ხორციანი, ხეშეშა მოგრძო, ელიფსური ან განიერ ლანცეტა, კიდემთლიანი, ბოლოში წაწვეტებული. ფოთლები სურნელოვან ეთერზეთებს შეიცავენ, რის გამო დიდი მოხმარება აქვთ კულინარიაში, საკონსერვო წარმოებასა და სხვ.

თეთრი ფერის, წვრილი, სურნელოვანი ყვავილები ქოლგა ყვავილელებშია. ნაყოფი ელიფსური ფორმისაა, ჯერ მწვანე, შემდეგ შავი ფერის ხორციანი გარსით, კურკიანა.

მერქანი მკვრივი, ღრეკადი, მავარი და მძიმეა, დაფნა მრავლდება თესლით, კალმებით, ძირკვის ამონაყრითა და გადაწვევით.

დაფნა სინათლისა და სითბოს მომთხოვნი ჯიშია, იგი ვერ იტანს დიდ ყინვას, რის გამო გავრცელებულია სამხრეთის ქვეყნების დაზღობ თბილ ადგილებსა და მთების წინა კალთებზე. საქართველოს დასავლეთ ნაწილში იგი 300 მ-ზე ზევით არ ვრცელდება. ნიადაგში კირის არსებობას იტანს, უკეთესად იზრდება საშუალო სინესტის ნიადაგზე, იტანს სიმშრალეს.

ველურად დაფნა გავრცელებულია ხმელთაშუა ზღვის განაპირა ქვეყნებში, ანატოლიასა და საქართველოს დასავლეთ ნაწილში (ურთა და სხვ.). საქართველოს აღმოსავლეთ ნაწილში იგი მხოლოდ თბილ ადგილებში შეიძლება გაშენდეს. დაფნა კარგად იტანს კრეკას, რის გამოც მშვენიერია დეკორაციულ ბალთმშენებლობაში.



სურ. 57. *Laurus nobilis* L. ტოტი ნაყოფებით.

## განარი *Cinnamomum Blume*.—ცინამომუმი

ხეები ან ბუჩქებია, ოსტრალიის უდაბნოებში. ახასიათებს სამ წრედ განწყობილი 9 მტერიანა, რომელსაც ძირში ყვითელი ჯირკვლები ახასიათებს. წვრილი ყვავილები საგველა ყვავილელებშია შეკრებილი, ყვავილედი მრავალი ყვავილია.

აღნიშნული გვარი მოიცავს 101 სახეობას. რომლებიც გავრცელებული არიან აზიის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში და ახლომდებარე კუნძულებზე ჩრდილოეთ განედის 10° და 36° შორის (ინდოჩინეთი, ჩინეთი, იაპონიის კუნძულები, ტაივანი, სამხრეთ კორეა). თითქმის ნახევარი მათგანი ინდოეთსა და სიამშია გავრცელებული. საუკეთესო ტყეებს—როგორც სუფთა ისე შერეულს, ქმნიან ტაივანზე, სადაც მთებში ზღვის დონიდან აღიან 2000 მ-მდე.

### *Cinnamomum camphora* Ness. et Eb.—ქაფურის ხე

ტანშალა 30—45 მ სიმაღლის მარადმწვანე ხეა, რომელიც დიამეტრში 2,5 მ-მდე აღწევს, სწრაფმზარდია, მომრგვალო ბურთისებრი ვარჯი ახასიათებს. ყლორტები დაფარულია მწვანე ან მოყვითალო-წითელი გლუვი და ბრწყინალა ქერქით, წველი ტოტები მონაცრისფრო-ყავისფერი, ღერო კი დაფარულია ღრმად დამსკდარი მუქი-მონაცრისფრო-ყავისფერი ქერქით. მერქანი რბილია, მსუბუქი მოწითალო-ყვითელი გულითა და ღია ფერის ცილით, ლამაზია.

მორიგობით განწყობილი მოკლესუნწიანი ფოთლები წაგრძელებულ-კვერცხისებრია, 70—100 მმ სიგრძისა და 30—50 მმ სიგანის, წაწვეტებული სქელი, ტყავისებრი, ბრწყინალა; ცოცხლობენ რამოდენიმე წელს.

წვრილი მოთეთრო ან მოყვითალო ყვავილები შეკრებილია ნახევარფარისებრ ყვავილელებში, ყვავის მის-იენისში ნაყოფი ბურთისებრი, ერთთესლიანი ყურყურანა 6—8 მმ სიგრძის, მისი ნაყოფი მწიფდება ნოემბერ-დეკემბერში. გამრავლება ხდება თესლით, ძირკვის ამონაყრით; კალმებით ძალიან სუსტად მრავლდება. თესლი კარგ შენახვას მოითხოვს, რადგანაც აღმოცენების უნარს მალე კარგავს. დათესვის წინ წყალში ამყოფებენ 24 საათის განმავლობაში.

ფესვთა სისტემა საკმაოდ განვითარებული აქვს, ძირითადად ნიადაგის ზედა ჰორიზონტებში. მთავარი ღერძაფესვი დასავლეთ საქართველოს პირობებში ნაკლებად განვითარებული.

ქაფურის ხე სუბტროპიკული მცენარეა. იგი სინათლის ჯიშია და მოითხოვს თბილ ადგილებს; იგი —9° ტემპერატურას იტანს, თუმცა 1911 წელს სოჭაში არ გაიყინა —15° დროსაც. საერთოდ ყინვების მიმართ მგრძობიარეობის სიცივეებს ვერ იტანს და იყინება. ნიადაგის მიმართ დიდ მოთხოვნილებას არ იჩენს. ეგუება ალუვიურ ნიადაგს, მკვრივ და მძიმე, უმეტესად ქარბტენიან ნიადაგებს ვერ ეგუება, ისევე როგორც მშრალ ნიადაგს.

ქაფურის ხე ველურად გავრცელებულია: კორეაში, იაპონიაში, ჩინეთსა და კუნძულ ტაივანზე (ფორმოზა). ამ უკანასკნელში იგი აღის მთებში ზღვის დონიდან 2000 მ-მდე. ხელოვნურად იგი ფართოდაა გავრცელებული. თუ მისი

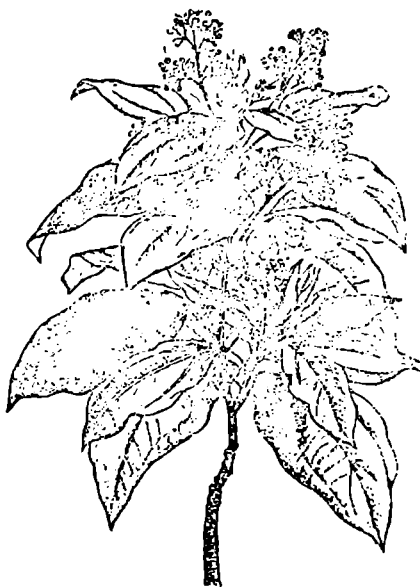
ბუნებრივი გავრცელების ჩრდილოეთი საზღვარი 36° განედს ემთხვევა. ხელოვნური გავრცელების შედეგად იგი ჩრდილოეთით 47-მდეა ასული.

ამიერკავკასიის დასავლეთ ნაწილში იგი პირველად 1875—1880 წწ. გაჩნდა. ამჟამად შავი ზღვის სანაპიროებზე ლაზარესკაიიდან ბათუმამდე საკმაო გავრცელებით ხასიათდება, ერთის მხრივ, როგორც დეკორატიული მცენარე და მეორეს მხრივ, როგორც ძვირფასი ტექნიკური ჯიში.

მის ფოთლებში, ნაყოფებსა და ქერქში ქაფურია და ქაფურის ზეთი, რომლებიც, როგორც ცნობილია, მრავალმხრივ გამოყენებას პოულობენ სხვადასხვა წარმოებაში, უმეტესად სამკურნალოდ.

ქაფურის ხის ბუნებრივ არეალში, როგორც აღნიშნავენ ლიტერატურაში, გვხვდება აგრეთვე ცრუ ქაფურის ხე (*C. glandulifera* Meiss), რომელიც ნამდვილი ქაფურის ხიდან განირჩევა უფრო განიერი ფოთლებით, მსხვილი ნაყოფებითა და ქაფურის ზეთის არ

არსებობით. ინგლისელი ბოტანიკოსი ი. დუტოე უარყოფს ცრუ ქაფურის ხის ჩინეთში, იაპონიასა და კორეაში არსებობას და აღნიშნავს, რომ იგიველურად მხოლოდ ჰიმალაის მთებშია გავრცელებული, სახელდობრ, კუმანოში ზღვის დონიდან 1200 მ სიმაღლეზე.



სურ. 58. *Cinnamomum camphora* Ness., et Eb.

### *Cinnamomum glanduliferum* (Wall.) Meissn.—ცრუ ქაფურის ხე

პირველი სიდიდის, ტანმალალი, 50 მ-მდე სიმაღლის, მარადმწვანე ხეა. დიდი გაშლილი ვარჯით. ყლორტები შიშველია მწვანე ფერის; ღერო დაფარულია მუქი ნაცრისფერი დამსკდარი, საშუალო სისქის ქერქით,

ფოთლები შებრუნებულკვერცხისებრი ფორმისაა 90—120 მმ სიგრძისა და 50—70 მმ სიგანის. ფოთოლზე ქვედა რამოდენიმე გვერდითა ძარღვი, ფირფიტის ფუძესთან ახლოს, ჯირკვლებით ხასიათდება. ტყავისებრი ფირფიტა ზედა მხარეს მწვანეა და ბრჭყვინავი, ქვედა მხარეს კი მკრთალი მონაცრისფრო. ფოთლის ყუნწი 25 მმ სიგრძეს აღწევს.

მოკლეყუნწიანი, მოყვითალო ყვავილსაფარიანი ყვავილები მოკლე საგველა ყვავილელებშია შეკრებილი. ნაყოფი ბურთისებრი ფორმის 14 მმ სიგანის კურკიანაა, მრუდე და გასქელებულ ყვავილსაჯდომზე განვითარებული.

ტრუ ქაფურის ხე ველურად გავრცელებულია სამხრეთ-აღმოსავლეთ აზიაში. ინდოეთსა (ნეპალი და ბირმა) და ჩინეთში.

სითბოს მომთხოვნი მცენარეა, ხოლო ქაფურის ხეზე უკეთესად იტანს დასავლეთ საქართველოს სიცივეს. მოითხოვს ღრმა, ჰუმუსით მდიდარ, საშუალო სინესტის ნიადაგს, უმეტესად ალუვიურს. სწრაფმეზარდი მცენარეა; იძლევა ძირკვის ამონაყარს და ფესვის ნაბარტყს, კარგად იტანს გაკრეჭას. ყველა ამ ნიშნებისა და ლამაზი ვარჯის გამო კარგია თბილ სუბტროპიკულ პირობებში, როგორც დეკორაციული მცენარე.

### ოჯახი Saxifragaceae D. C.—ფხიჯასებრი

ბალახოვანი და მერქნიანი მცენარეებია შუა და ჩრდილოეთ ზონებში გავრცელებული. ოჯახი მოიცავს 650 სახეობამდე. აღნიშნული ოჯახიდან კულტურაში, როგორც ხილის მომცემი, გამოყენებულია ხურტკმელი და მრავალი სახეობის მოცხარი. ფოთლები მორიგეობით ან მოპირისპირედ განწყობილი აქვთ, ყვავილები ციკლური, ორმაგი ან იშვიათად მარტივი ყვავილსაფარით, ორსქესიანი, ზოგჯერ ერთსქესიანი.

### ჰპარი Phyladelphus L.—უცვეთელა

ბუჩქებია მოპირისპირედ განწყობილი ფოთლებით, ჯამი მილისებრი, შეზრდილია ნასკეთან, 4—5-კბილიანი, გვირგვინის ფურცელი ამდენივე, მტვრიანა მრავალი. ნასკვი ქვედა 3—5-ბუდიანი, ბუდეში მრავალი ზესლკვირტია. ნაყოფი კოლოფა, რომელიც მომწიფებისას იხსნება. 40 სახეობიდან, რომლებიც გავრცელებულია სამხრეთ ევროპის მთებში, აზიაში, კავკასიიდან ჩინეთამდე; ჩრდილოეთ ამერიკასა და აფრიკის მთებში, ჩვენთან ერთი სახეობაა გავრცელებული.

### Phyladelphus caucasicus K o e h n e.—კავკასიური უცვეთელა

ბუჩქია სამ მ-მდე სიმაღლის მოპირისპირედ განწყობილი, მოკლევუნწიანი, კვერცხისებრი (ან ვიწრო) ფორმის, წვერში თანდათან შევიწროებული, კიდეებზე უფრო ხშირად დაკბილული, ყოველწლიურად ჩამომცვენი ფოთლებით. ფოთლები დასრვისისას წყალში ქაფდება. ფოთლების მიხედვით უცვეთელას ორ ფორმას აღნიშნავენ, ბუსუსიანსა და ლანცეტაფოთლიანს. თეთრი ყვავილები გრძელ მტვენისებრ ყვავილელებშია თავმოყრილი. ნაყოფი კოლოფა, მრავალთესლიანი. მისი ახალგაზრდა ტოტების მუხლთშორისი ფუღურაა, დაკუთხული, იგი დაფარულია მოყავისფრო ქერქით. უფრო მეტი ხნის ტოტები და ღერო კი უფრო მოყავისფრო-ნაცრისფერი ქერქითაა დაფარული. ბუჩქი უხვი და სურნელოვანი ყვავილების განვითარების გამო საუკეთესო დეკორაციული მცენარეა და ფართოდაც არის გავრცელებული ბალ-პარკებში. გამრავლება ხდება თესლით, ამონაყრით, კალმებითა და ბუჩქის დანაწილებით. უცვეთელა სინესტის მომთხოვნია და საკმაოდ ჩრდილის ამტანი.

გავრცელებულია თითქმის მთელ კავკასიაში, მთების წინა კალთებისა და შუა სარტყლის ტყეებში, დახურულ ხეების გაყოლებასზე და ჩრდილოეთ ტონიან აეროდობებზე. საკმაოდ იტანს ღია ადგილებსა და სიმშრალეს.



## მპარი Ribes L.—ხუნწი, მოცხარი

საშუალო სიმაღლის ან ტანდაბალი ბუჩქებია. მარტივი, დანაკეთული ან დაკბილული მორიგეობით განწყობილი ფოთლებით, დამოკლებულ ტოტებზე ფოთლების განწყობა ჯგუფურია. ყვავილები წვრილი, შეკრებილია მტკეწებში ან კონებად, ორსქესიანი ან ერთსქესიანი, ორსახლიანი. ნასკვი ქვედაა, ერთბუდიანი, მრავალი თესლკვირტით, ნაყოფი კენკრისებრია, მრავალთესლიანი. წითელი, შავი, ყვითელი ან თეთრი ფერის, ბუსუსიანი ან უბუსუსო.

ხუნწის გვარში შემავალ 133 სახეობიდან, რომლებიც გავრცელებულია ჩრდილოეთ ნახევარსფეროს ზომიერ სარტყელსა და სამხრეთ ამერიკაში, კავკასიაში 5 შემდეგი სახეობა გვხვდება: *R. nigrum* L. (ყუბანი, თერგი), *R. pubescens* (Sm.) Heldr. (ყუბანი, თერგი), *R. alpinum* L., *R. orientale* Desf. და *R. Biebersteini* Berl. სამი უკანასკნელი სახეობა გვხვდება საქართველოში და კავკასიის მრავალ ადგილას.

### *Ribes Biebersteini* Berl.—ბიებერშტეინის (კავკასიური) ხუნწი

საშუალოზე დაბალი ბუჩქია მთის შუა და ზედა სარტყელში (1000–2300 მ) ფართოდ გავრცელებული. მისი ყლორტები უბუსუსოა ან ბუსუსიანი, ტოტები დაფარულია მონაკრისფრო გასწვრივად დამსკდარი ქერქით. ფოთლები მსხვილია ხუთი მახვილით და დაკბილული ნაკვითი. ცირში ფოთლები გულისებრია, ფოთლების განწყობა მორიგეობითია, დამოკლებულ ტოტებზე ჯგუფური. წვრილი მოწითალო, ზარისებრი ფორმის ყვავილები, რიცხვით 15–20, მტკეწებშია. ნაყოფი მუქი წითელი ან მოშავო ფერის. ფოთლების ქვედა მხარეზე შებუსუსის ხასიათის მიხედვით მის ორ ფორმას გამოყოფენ *var. glabrum* Grossh.—შიშველი ფოთლებით და *var. hirtum* Grossh.—ბეწვისებრ შებუსუსილი ფოთლებით. პირველი ვარიაცია უფრო მეტად საქართველოს დასავლეთ ნაწილშია გავრცელებული, მეორე კი სამხრეთ და აღმოსავლეთ ნაწილებში. ეტანება უფრო ტენიან ადგილებს, მეზოფიტია, სიცივის ამტანია.



### *Ribes orientale* Desf.—

აღმოსავლეთის ხუნწი

ბუჩქია გავრცელებული მთის ტყეების ზედა სარტყლის ხრიოკკლდიან ფერდობებზე. გარდა საქართველოსი იგი ფართოდ არის

სურ. 59. a—*Ribes alpinum* L.; b—*Ribes nigrum* L.; c—მისი ყვავილი.

გავრცელებული კავკასიის აღმოსავლეთ

ნაწილში, მცირე აზიასა და ირანში. ფოთლები განივრად მომრგვალოა, 3—5-ნაკვთიანი, ცირში თითქმის კვეთილი ან გულისებრი, ბრკყვიალა, ორივე მხარეს ბეწვიანი. ნაყოფი წითელია, ჯაგრისებრი ბეწვებით მოფენილი.

*Ribes alpinum* L.—მაღალმთის ხუნწი

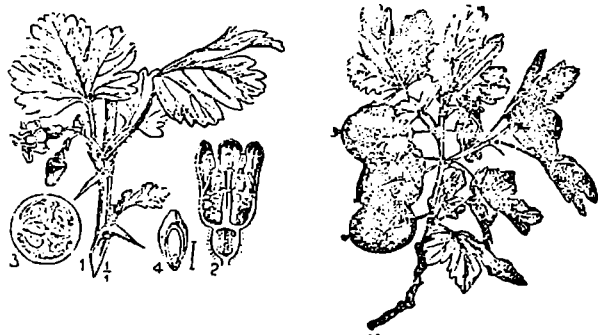
ტანდაბალი ან საშუალო სიმაღლის ბუჩქია, მთის ზედა სარტყლის ტყეებში გავრცელებული. გვხვდება სუბალპურ სარტყელშიც. იგი საქართველოს გარდა ფართოდაა გავრცელებული ევროპაში, მთელ კავკასიასა და მცირე აზიაში.

ფოთლები წვრილია 15—40 მმ სიგრძის უფრო ხშირად მომრგვალო-კვერცხისებრი ფორმის, ზოგჯერ 5-ბლაგენაკვთიანი. ნაყოფი წვრილი, მრგვალი ან ელიფსური ფორმის, წითელი-მონარინჯისფრო.

მზანი *Grossularia* Mill.—ხურტკმელი

*Grossularia reclinata* (L.) Mill.—ჩვეულებრივი ხურტკმელი

ტანდაბალი, ერთ მ-მდე სიმაღლის, ეკლიანი ბუჩქია, წვრილი 3—5-ბლაგენაკვთიანი და ბუსუსიანი ფოთლებით, ბუსუსები ძარღვების გაყოლებაზე მჩხვლეთავია, თითქმის ეკლისებრი. ფოთლების განწყობა მორიგეობითი და ჯგუფურია.



სურ. 60. *Grossularia reclinata* (L.) Mill: 1—ტოტი ყვავილებით; 2—ყვავილის გრძივი განაპერი; 3—ნაყოფის განავე განაპერი; 4—თესლის გრძივი განაპერი; ტოტი ნაყოფებით (მარჯვნივ).

ყვავილები და შემდეგ კი ნაყოფები თითო-თითოდ ან ჯგუფურადაა განწყობილი, ყუნწიანი. ნაყოფი მსხვილია, მრგვალი ან ელიფსური ფორმის, ხშირი ქერისებრი. ნაირფერის უფრო ხშირად მოწითალო-ყავისფერი, ბუსუსით დაფარული-ველურად გავრცელებულია შუა სარტყლის ზედა ზოლში და სუბალპურ ტყეებში 2200 მ-მდე ზღვის დონიდან, ხრიოკ-კლდოვან ადგილებში. სინათლის მომთხოვნი და სიცივის ამტანი ბუჩქია. გამრავლება უმჯობესია ერთწლიანი კალმებით, ბუჩქების დაყოფითა და თესლით.

ოჯახი Hamamelidaceae Lindl.—ჰამამელისებრნი

შეიცავს 55 სახეობამდე მერქნიან მცენარეს (სეები და ბუჩქები), რომლებიც გავრცელებულია ტროპიკულ, სუბტროპიკულ და ნაწილობრივ ზომიერი სარტყლას პირობებში. აღნიშნული ოჯახიდან საყურადღებოა სამკურნალო და კოსმეტიკური ფისებით ამერიკული ლიქეიდამბრი (ამბრის ხე) *Liquidambar styraciflua* L.—აღმოსავლეთის ლიქეიდამბრი, (ამბრის ხე)—*I. orientalis* Mill. და რკინის ხე—*Parrotia persica* C. A. M.

შპანი *Parrotia* C. A. M.—პაროცია

ხეებია და ბუჩქები ორსქესიანი ყვავილებით. გვირგვინი ქვედა მხარეს შეზრდილია ნასკვთან, მტვრიანა 5—7, ნაყოფი კოლოფა, ყავისფერხაოიანი, იხსნება ორ საგდულად. ლენქორანში (აზერბაიჯანის სსრ) გავრცელებულია მხოლოდ ერთი სახეობა, რომელიც სპარსეთშიც გვხვდება.

*Parrotia persica* C. H. M.—ხერკინა;

გაშლილვარჯიანი ტანდაბალი ხეა ყლორტები ღია მოყავისფრო, ღერო კი ნაცრისფერი თხელი გლუვი ქერქითაა დაფარული; იგი ფირფიტების სახით სცვრება. მერქანი მუქი გულითა და თეთრი ცილით ხისიათდება. მდიშეა, მკერივი, მაგარი და გამძლე. იხმარება წვრილ საღურგლო-სახარატო საქმეში, მაქობების დასამზადებლად, მანქანა-იარაღების ტარებად და სხვა წარმოებაში. რკინის ხის ფოთლები შებრუნებულკვერცხისებრი ფორმის, ხშირად არასიმეტრიულია, თხელი, ბრჭყვინავი, მოკლე ყუნწებით, ტოტებზე მორიგეობით განწყობილი. ფოთლები შემოდგომაზე ჩამოცივნის წინ წითლდება.

ყვავილები ორსქესიანი, მუქი მოწითალო ფერისა აქვს. ყვავის

აღრე გაზაფხულზე ფოთლების გაშლამდე. ნაყოფი კოლოფა, იგი ჯერ მწვანეა შემდეგ მომწიფებისას — ყავისფერხაოიანი, იხსნება ორ საგდულად. თესლი ხორბლის სიდიდისაა, მუქი ყავისფერი, ბრჭყვიალა, თეთრი ფუსით.



სურ. 61. *Parrotia persica* C. A. M. a—ფოთლი; b—ყვავილი; c—ყლორტი ყვავილებით; d—ბუტკო; e—მტვრიანა; f—მწიფე კოლოფი; g—ნაყოფები.

თესლი სტრატეფიკაციას მოითხოვს ან შემოდგომასვე უნდა იქნეს და-  
თესილი, კარგი აღმოცენების უნარი ახასიათებს.

რკინის ხის გამზავლება თესლითა და ძირკვის ამონაყრით ხდება. მის-  
ტოტებს ურთიერთ ადვილი შედუღება (შეზრდა) ახასიათებთ, რის გამო საუ-  
კეთესო ჯიშია დეკორაციული ღობეების (კეთდება ისევე, როგორც რკინისაგან)  
შესაქმნელად. საჭიროა მისი ამ მხრივ გამოყენება. ლენქორანში რკინის  
ხის ტყეები ხეების ურთიერთ შედუღების გამო, ზოგან თითქმის გაუვალა.

რკინის ხე ველურად კავკასიაში გავრცელებულია მხოლოდ ლენქორანში,  
გეხვდება სპარსეთშიაც. საქართველოში მისი ხელოვნური გავრცელებიდან ირ-  
კვეთა, რომ მას საკმაო ( $-20^{\circ}$ ) სიცივის ატანა შეუძლია.

### ოჯახი *Eucommiaceae* Van-Tiegh.—ევკომიასებრნი

ჰარმის აღნიშნავს ევკომიასებრთა ოჯახის უდაოდ იზოლირებულ მდგო-  
მარობას და ეჭვით უყურებს მის *Hamamelidaceae*-ს ოჯახთან კავშირს.  
ყვავილში ბუტკოსა და უმეტესად ნაყოფზე არსებული ფრთების ფორმა თე-  
ლასებრთა ოჯახს მოგვაგონებს, ხოლო საეჭვოა იმ მხრივ, რომ ევკომიას არა  
აქვს ფოთოლთანები და ყვავილთანები. ამასთანავე ერთად მის თესლში არსე-  
ბული ენდოსპერმის თხელი ფენა დამახასიათებელი არ არის თელასებრთა  
წარმომადგენლებისათვის. ამიტომ ეს ოჯახი ცალკეა გამოყოფილი.

### ბჰარი *Eucommia* Oliv.—ევკომია

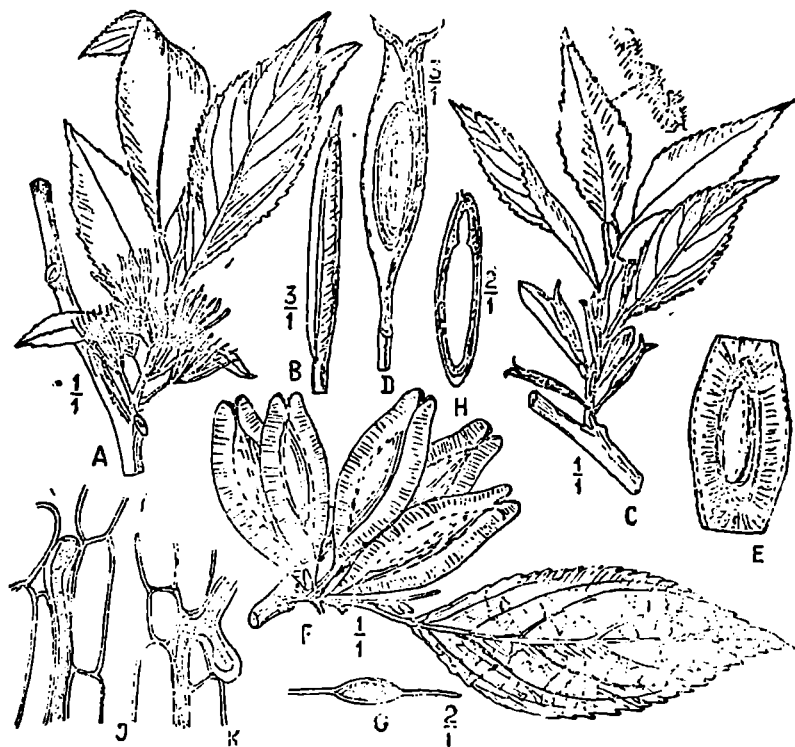
აღნიშნული გვარი მხოლოდ ერთ სახეობას შეიცავს, რომლის აღწერა  
მოტანილია ქვემოთ.

#### *Eucommia ulmoides* Oliv.—თელასებრი ევკომია

ევკომია მეორე სიდიდის 20 მ-მდე სიმაღლის ხეა, გაშლილი, მსხვილი,  
ბურთისებრი ვარჯით. მისი ყლორტები 6—7-ქერქლიანი კვირტებითაა დაფა-  
რული. ყლორტები დაფარულია ნაცრისფერი ქერქით და მოთეთრო მეჭეჭე-  
ბით, ქერქი ხნოვანების მატებასთან ერთად სიგრძეზე სკდება და მუქდება.  
ქერქი მტვერვადია და გადატეხილზე აშკარად ემჩნევა მრავალი ძალიან წვრი-  
ლი გუტაფისის ვერცხლისფერი ძაფები. ფოთლები და ყვავილები თითქმის  
ერთი და იგივე დროს იშლება. მოგრძო-კვერცხისებრი ფოთლები მსხვილია  
და აღწევს 60—170 მმ სიგრძეს, ბოლოში ფოთოლი თანდათან წაწვეტებულია,  
კიდე ხერხისებრ დაკბილულია და ორივე მხარეს ხეშეშა ბუსუსებითაა დაფა-  
რული. ფოთლის ყუნწი 8—25 მმ სიგრძისაა. ფოთოლთგანწყობა მორიგეობითია.  
ფოთლები მდიდარია გუტაფისით, ფოთლის გაწელებისას აშკარად ემჩნევა გუ-  
ტაფის ის ვერცხლისფერი ძაფები.

დიდი ხნის მანძილზე ცნობილი იყო, რომ კავკასიაში არსებული ევკო-  
მის ხეები მამრობითია, მაგრამ 1934 წელს აფხაზეთში ამ მამრობითი ხეებზე  
მდებრობითი ყვავილები განვითარდა. ევკომია ორსახლიანი მცენარეა უყვა-  
ვილსაფრო ერთსქესიანი ყვავილებით. ყვავილები ფოთლის უბეში ვითარდება.  
მამრობითი ყვავილები შედგება შიშველი ყვავილსაჯდომისა და 3—20 მტვრი-

ანისაგან, რომელიც ყავისფერ მტკრის პარკს ივითარებს. მდებარეობით ყვავილებს, ისევე როგორც მამრობითს, არა აქვთ ყვავილსათარი, ისინი შედგებიან მოკლე ყუნწისაგან და ვიწრო, გრძელ უკუკვერცხისებრი ფორმის ბუტკოსაგან. ბუტკო ძირში თანდათან ყვავილსაჯდომში გადადის, წვეროში კი ორად გაყოფილი ღინგით მთავრდება. ნასკვი ორთესლკვირტიანია. ნაყოფი



სურ. 62. *Eucommia ulmoides* O'liv. A—ტოტი მამრობითი ყვავილებით; B—მტკრიანა; C—ტოტი მდებარეობითი ყვავილებით; D—ნასკვი გრძივ კრილზე; E—თესლი განივ კრილზე; F—ტოტი ნაყოფებით; G—ნაყოფი განივ კრილზე; H—თესლი გრძივ კრილზე; J და K—სარძვეე უჯრედების ბოლოები.

უხსნადი კაკალია ძირში შევიწროებული, შუაში განიერი და წვეროში ორად გაყოფილი ბრტყელი ფრთით აღჭურვილი.

ნაყოფები ფორმით იფნის ნაყოფებს მოგვაგონებენ. მათი სიგრძე 40 მმ აღწევს. სიგანე კი 15 მმ. ერთ კილოგრამში 13500 თესლია.

ნაყოფი შედგება პერიკარპიუმისაგან (ანუ გარსი), რომელიც ძალიან მდიდარია გუტაფისით, და თესლისაგან. თესლის სიგრძე 20 მმ აღწევს, სიგანე კი 10 მმ ნაყოფი მწიფდება საქართველოში ოქტომბერ-ნოემბერში.

ევკომიას ახასიათებს მწლავრი, ღრმად განვითარებული ფესვთა სისტემა, რის გამო იგი ქარგამძლეა. იგი სინათლის მომთხოვნია. მიუხედავად იმისა რომ ითვლება სითბოს მომთხოვნ ჯიშად, საკმაო ყინვას იტანს. აღნიშნულია, რომ მას ჩრდილოეთ კავკასიაში 31° ყინვა აუტანია. ამ საკითხზე ლიტერატურაში განსხვავებული აზრებია. ფაქტი კი იმაშია, რომ საქართველოს დაბლობებსა და მთის ქვედა სარტყლის გარემო პირობებში მისი გაშენება შესაძლებელი და დასაშვებია. ხოლო იგი საშუალოდ ტენიან ადგილებსა და ღრმა ნიადაგს მოითხოვს. რადგან ევკომიას ფოთლებში, ნაყოფებსა და ქერქში დიდი რაოდენობით გუტაფისისა მოთავსებული და ამეფე დროს საკმაოდ გამძლე, მაგარი და მციმე მერქანი ახასიათებს, ამიტომ იგი ძვირფასი ტექნიკური ჯიშია.

### ოჯახი Platanaceae Lindl.—ჭადრისებრნი

ოჯახი მხოლოდ ერთ გვარს შეიცავს, რომელიც თერთმეტ სახეობას აერთიანებს. (გროსჭეიმი) ეს ოჯახი ახლო დგას ჰამამელისებრთა ოჯახთან. ფოთლის ყუნწი ძირში შემოხვეულია კვირტზე და ფარავს მას, ფოთოლთანები საყელოსებრი აქვს. ყვავილები წვრილია, ერთსქესიანი, მკვრივ ბჯრისებერ გრძელყუნწიან ყვავილელებში განწყობილი. ოჯახის წარმომადგენლები გავრცელებულია ხმელთაშუა ზღვის განაპირა აღმოსავლეთ ქვეყნებიდან ჰიმალაიმდე და ჩრდილოეთ ამერიკაში.

### შპარი Platanus L.—ჭადარი

ტანშალალი ერთსახლიანი ხეებია ერთსქესიანი ყვავილებით, ყვავილსაფარი ორმაგია. ყვავილში 3—8 ჯამის ფურცელია, ამდენივე გვირგვინის ფურცელი სოლისებრია. მამრობითი ყვავილები მრავალმეტრიანიანია. ნაყოფი ერთბუდიანი მორგინო კაკლუქია, ფუნესთან გრძელი ბეწვებით დაფარული.

დედამიწის ზედაპირზე გავრცელებული სახეობებიდან კავკასიაში ხელოვნურად სამი შემდეგი სახეობაა გავრცელებული: *P. digitifolia* Palib., რომელიც ყველაზე ფართო გავრცელებით ხასიათდება; *P. orientalis* L.—მცირე გავრცელებით ხასიათდება (სამშობლო მცირე აზია) და *P. cuneata* W.—მცირე გავრცელებით ხასიათდება (სამშობლო ხმელთაშუა ზღვის ქვეყნების აღმოსავლეთი ნაწილი).

### *Platanus digitifolia* Palib.—თათისებრფოთლიანი ჭადარი

ტანშალალი ხეა 40 მ სიმაღლისა და 5 მ-მდე დიამეტრით. ყლორტები მოყავისფრო ქერქით ხასიათდება, რომელიც ნაცრისფერი ბუსუსით არის დაფარულა, ტოტები და ღერო კი მომწვანო-ნაცრისფერი ქერქითაა დაფარული. ფუტი შუა ზაფხულში სკვივა მსვეილი ფირფიტების სახით, რის გამო მისი თხელი ქერქი ამ დროს ოდნავ აჭრელებულია, ნაცრისფერ-მწვანედ გამოიყურება.

მერქანი მოწითალო ფერისაა. აშკარად ემჩნევა თეთრი რადიალური სხივები. ამით არის გამოწვეული ჭადრის მერქნის სიჭრელე და სილამაზე. იგი

მკვრივია. მაგარი და მძიმე, კარგია ავეჯის და ძვირფასი ნივთების წარმოებისათვის. ძირითადად გამოყენებულია ფირფიცრად (ფანერა).

ქადრის მსხვილი ფოთლები 3—5 ან იშვიათად 7-ნაკეთიანია, ნაკეთები წაწვეტილებული, თვით ნაკეთები კიდებზე დაკბილულია. ახალგაზრდა ფოთლები ორივე მხრიდან დაფარულია ხშირი ბეწვით. გრძელ (50—150 მმ) ყუნწიანი ფოთლები ტოტებზე მორიგეობით განწყობილია. ფოთლის ყუნწის უბეში ჩამალულია კვირტი. ზოგ ხეებზე შემხმარი ფოთლები თითქმის მეორე გაზაფხულამდე ზედვე რჩება. ეტყობა იმ შემთხვევაში კვირტზე შემოხვეული ფოთლების ყუნწი ზამთარში კვირტებს მფარველობას უწევს.

ერთსახლიანი მცენარეა სქესგაყოფილი ყვავილებით. მამრობითი ყვავილები ყვითელი ფერისაა, მდედრობითი კი წითელი, ყვავილები უფრო ადრე იშლება, ვიდრე ფოთლები, ან ერთსა და იმავე დროს. ნაყოფი კაკლუქა გრძელი ბეწვებით აღჭურვილი, მწიფდება გვიან შემოდგომაზე და მათი დიდი ნაწილი ხეზე რჩება გაზაფხულამდე. ქადარი მრავლდება თესლით, ძირკვის ამონაყრითა და კალმებით, კალმების დაფესვიანება ძნელად მიმდინარეობს.

ქადარი სწრაფი ზრდითა და ხანგრძლივი სიცოცხლით ხასიათდება. იგი საუკეთესო ზრდას იჩენს საშუალო სინესტის პირობებში ღრმა და ნოყიერ ნიადაგებზე. კირნარებს არ ერიდება. მისი შშრალ ადგილებში გაშენება შეიძლება მხოლოდ ღრმა ნიადაგისა და რწყვის პირობებში. მართალია სამხრეთ ქვეყნების მცენარეა, მაგრამ სიცივის ამტანია. საქართველოს დაბლობ ადგილებსა და მთების ქვედა სარტყლის პირობებში მისი გაშენება დასაშვებია, რადგანაც გაყინვის შემთხვევა არ ყოფილა.

ქადარი გამოყენებულია გამწვანების საქმეში, კარგი იქნება მისი ფართოდ დანერგვა ტყის კულტურებში კორომების შესაქმნელად, უმეტესად დაბლობში ქალის ტყეებში. აღნიშნული ქადარი გავრცელებულია ჩხმელთაშუა ზღვის ნაპირა ქვეყნებში, მცირე აზიაში, ირანში, ცენტრალურ აზიასა და კავკასიაში. კავკასიაში გავრცელებულად თვლიან. მისი კარგი კორომი აღნიშნულია აზერბაიჯანში და სომხეთში.

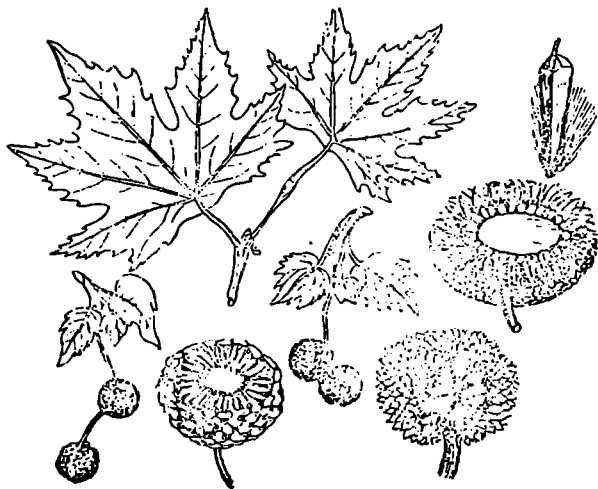
### *Platanus orientalis* L.—აღმოსავლეთის ქადარი

პირველი სიდიდის, 25 (50) მ-მდე სიმაღლის ხეა, რომელიც ზოგჯერ დიამეტრში 5 მ აღწევს. ახასიათებს ძალიან დიდი და გაშლილი ვარჯი, რის გამო ძალიან ლამაზია, უმეტესად ეულად მდგომი. სიხშირეში ადვილად იწმინდება გვერდითა ტოტებიდან და სწორ, ცილინდრულ ღეროს ივითარებს, რომელიც ღია ნაცრისფერი, ალაგ-ალაგ მომწვანო (ივლისში-აგვისტო) თხელი ქერქითაა დაფარული. მისი ფუტი მსხვილი და თხელი ფირფიტების სახით სძვრება.

ქადრის ნერქანი მოწითალოა, თეთრი რადიალური სხივებით; რის გამო იგი ჭრელია. ნერქანი კარგი ტექნიკური თვისებებით ხასიათდება და ფართო გამოყენება აქვს ავეჯის წარმოებაში.

ფოთლები 5-ღრმადნაკეთიანია, ზოგჯერ შეიდიანიც, წაწვეტილი ნაკეთები მსხვილად დაკბილულია. მათი სიგრძე 120—150 მმ, სიგანე კი 150—180 მმ

უდრის. ყუნწების სიგრძე 50—70 მმ აღწევს. ფირფიტაზე ხუთი, იშვიათად სამი ძირითადი (პირველი წყების) ძარღვია; ნორჩობაში ფირფიტა ისევე, როგორც ყუნწი ორივე მხრიდან ხშირბუსუსიანია, დასრულებული ფოთლები კი—მხოლოდ ქვედა მხრიდანაა თხელბუსუსიანი, ისიც ძარღვების გაყოლებაზე.



სურ. 63. *Platanus orientalis* L.

და მათ კუთხეებში. ფოთლის ყუნწი კვირტს ფარავს და რადგან ზამთარში ფოთლები ხეზე დიდხანს რჩება, ამიტომ ყუნწი მფარველობს. მცენარე ერთსახლიანია, სქესგაყოფილი ყვავილებით.

მამრობითი ყვავილები ყვითელია, მდედრობითი კი წითელი თავაკისებრ ყვავილელებში შეკრებილი. სანაყოფე თავაკები საერთო ყუნწზე 2—7-ია სიგრძეზე მოთავსებული; თავაკის სიდიდე დიამეტრში 25 მმ აღწევს; 4 მმ სიგრძის თესლი უხეში ბეწვებითაა დაფარული.

ჭადრის გამრავლება ხდება თესლით, ძირკვის ამონაყრითა და კალმებით, იგი ძალიან სწრაფმზარდი მცენარეა, რის გამოც საყოფადღებოა. აღმოსავლეთის ჭადარი ბუნებრივადაა გავრცელებული, როგორც ვ. გრ უ ბ ო ვ ი აღნიშნავს, ბალკანეთის ნახევარკუნძულზე (ალბანეთი, საბერძნეთი), ეგეოსის ზღვის კუნძულებზე, თურქეთში ლიბანში, სირიაში, კუნძულ კვიპროსზე. ხელოვნურად იგი ფართოდაა გავრცელებული სსრ კავშირის სამხრეთის ბაღებსა და პარკებში. საქართველოში ბოლო დროს დაიწყო მისი გამოყენება ტყეების გაშენების მიზნით. იგი უფრო სწორტანიან და ლამაზ კვერცხისებრი ფორმის შეკრულვარჯიან ხედ იზრდება, ვიდრე საქართველოს ბალ-პარკებსა და საერთოდ გამწვანებაში გავრცელებული ჭადრის სხვა სახეობანი. თბილისის ქუჩებში გაშენებულ ჭადრებში ეს განსხვავება მკაფიოდ ემჩნევა. ამავე ნარგავებში შემჩნეულია, რომ ხის იმ ტოტების ფოთლები, რომლებიც ელექტრონათურების



მახლობლადაა და მეტ სინათლეს (ღამე) და სითბოს ღებულობენ, შემოდგომაზე უფრო ხანგრძლივი სიმწვანით ხასიათდებიან. ვიდრე იმავე ხის იმ ტოტების ფოთლები, რომლებიც ელექტრონათურებს დაცილებული არიან.

### ოჯახი Rosaceae Juss.—ვარდისებრი

ოჯახი მოიცავს 2000-მდე სახეობას გავრცელებულს ძირითადად ჩრდილოეთ ნახევარსფეროში. მორფოლოგიური ნიშნები საკმაოდ ცვალებადი აქვს. ყვავილში ჯამისა და გვირგვინის ფურცლები უმეტეს შემთხვევაში ხუთ-ხუთია, მტრვიანა მრავალი, ბუტკო უფრო ხშირად მრავალია, ხშირად ქვედანასკვიანი. ნაყოფი კურკიანაა, თესლურა ან ფოთლურა, ზოგჯერ კი ნაკრები ან ცრუნაყოფია. ფოთოლთგანწყობა მორიგეობითია, ზოგჯერ მოპირისპირე. ხეები ან ბუჩქებია, ან ზოგიერთი ორწლიანი ბალახია.

### შპარი Spiraea L.—გრაკლა

ბუჩქებია, მარტივი, წვრილი, დაკბილული, იშვიათად კიდემთლიანი, მორიგეობით განწყობილი ფოთლებით; ორსქესიანი ყვავილები წვრილია, შეკრებილი ქოლგისებრ, საგველასებრ ან მტევნისებრ ყვავილელებში. ნაყოფი ფოთლურა, თესლი წვრილია, სიფრიფანა. საქართველოში გავრცელებულია გრაკლას ორი სახეობა.

### *Spiraea hypericifolia* L.—კრაზანაფოთლიანი გრაკლა

ტანდაბალი ბუჩქია კიდემთლიანი, იშვიათად დაკბილული, უკუკვერცხისებრი ფორმის მორიგეობით განწყობილი ფოთლებით და ქოლგისებრ ყვავილელებში შეკრებილი, წვრილი, თეთრი ყვავილებით. ფოთლები ვიტამინ C შეიცავენ. ფართო გავრცელებით ხასიათდება მთელ კავკასიაში, ციმბირში, შუა აზიაში. სიმშრალის ამტანი, ნიადაგის მიმართ ნაკლებად მომთხოვნი ჯიშია. იზრდება მშრალ ადგილებში. ხრიოკი ფერდობების გამწვანება გამაგრებისათვის კარგია. გვალვის დროს ფოთლებს ყრის, შემოდგომაზე ხშირად (სითბო-სინესტისას) ხელმეორედ გამოაქვს.

სუბალპურ სარტყლის კლდეებზე და ღორღიან ნიადაგებზე გავრცელებულია მისი უფრო წვრილფოთლიანი ვარიანტი *var. subalpina* Zins. საქართველოში ტიპობრივი ფორმის არეალში კი გვხვდება განკვეთილ, დაკბილულფოთლიანი ვარიანტი *var. incusa* Zins.

### *Spiraea crenata* L.—ფოთოლდაკბილული გრაკლა

ტანდაბალი, 1 მ-მდე სიმაღლის ბუჩქია მოგრძო უკუკვერცხისებრიდან უკუოვალურ მოყვანილობის (საყვავილე ტოტებზე უფრო ლანცეტა და ერთძარღვიანი), ფირფიტის ზედა ნაწილში დაკბილული, ძირითადად სამძარღვიანი ფოთლებით. მათი განწყობა მორიგეობითია. წვრილი და თეთრი ყვავილები ტოტებზე 10—12-ია ერთად. ახასიათებს სათაფლე ჯირკვლები. ნაყოფი ფოთ-

ლურა წვრილია 2—3 მმ სიგრძის. საქართველოში უფრო ხშირად გვხვდება ქართლში, კახეთში, ჯავახეთსა და მესხეთში. გვხვდება აგრეთვე სომხეთში, აზერბაიჯანში, ციმბირში, შუა აზიაში.

ქარგი ბუჩქია ღია, გაშიშვლებული, ხრიოკი ადგილების გამწვანება-გასამაგრებლად.

### მპპარი *Pyracantha Roem.*—ჩიტვაშლა

მარადმწვანე, ძლიერკვლიანი ტანდაბალი ბუჩქებია. ორსქესიანი წვრილი ყვავილები საგველა-ფარისებრ ყვავილელებშია შეკრებილი. ნაყოფი მრგვალი, წითელი, 5-კურკიანი. გვარში შემავალ 6 სახეობიდან (ზოგი ორს აღნიშნავს) საქართველოში მხოლოდ ერთი სახეობაა გავრცელებული.

### *Pyracantha coccinea Roem.*—ჩვეულებრივი ჩიტვაშლა

ტანდაბალი, 1—1,5 მ სიმაღლის, მარადმწვანე, ხშირი და მსხვილი ბასრეკლებით მოსილი ბუჩქია, რომელიც უფრო ხშირად ღია, გაშიშვლებულ ადგილებში, ტყისპირებზე და ბუჩქნარების რაყაშია გავრცელებული.

მისი ტყავისებრი წვრილი და ვიწრო, მოგრძო-ელიფსური, კიდეზე დაკბილული ფოთლები ზედა მხრიდან მუქი მწვანეა და ბრჭყვინავია, ქვედა მხრიდან კი ბაცი. მათი ტოტებზე განწყობა მორიგეობითია. შემოდგომით, ფოთლები ფერს იცვლის—მოწითალო ხდება. წვრილი და თეთრი, ორსქესიანი ყვავილები ხშირ საგველა-ფარისებრ ყვავილელებშია შეკრებილი. ნაყოფი წვრილი და მრგვალია, მომწიფებისას წითელი ან ალისფერი, იგი შემოდგომაზე მწიფდება და დიდხანს ზედვე რჩება. ახასიათებს უხვი ყვავილობა და ნაყოფ-მსხმოიარობა. ნაყოფი შეიცავს ვიტამინ C-ს; იჭმევა, მაგრამ უგემურია. ბუჩქი მარადმწვანეობს, ღამაზი მრავალი თეთრი ყვავილის (მუქ მწვანე ფონზე) და უხვად მსხმოიარე მოწითალო ნაყოფების გამო დეკორაციულია. რადგან ძლიერ ეკლიანია, ამიტომ ბალ-პარკებში გამოიყენება მხოლოდ იქ, სადაც ბავშვები თავს არ იყრიან, ე. ი. თარგების შიგნით. რადგან ადვილად იტანს კრეჭას გამოსაყენებელია ცოცხალ, გაუვალ ღობეებად. მრავლდება თესლით, ძირკვის აძონაყრითა და ფესვის ნაბარტყით. სინათლისა და სითბოს მომთხოვნი ჯიშია და ადვილად ეგუება მშრალ ადგილებს. ნიადაგის მიმართ ნაკლებ მომთხოვნია. ჩვეულებრივი ჩიტვაშლა ველურად გვხვდება კავკასიაში, სამხრეთ აღმოსავლეთ ევროპაში, იტალიასა და მცირე აზიაში. ჩვენში უფრო დაბლობ ადგილებშია გავრცელებული.

### მპპარი *Cotoneaster Medik.*—სირვაშლა

ბუჩქები ან ზოგჯერ ტანდაბალი ხეებია კიდემთლიანი მორიგეობით განწყობილი ფოთლებით და მტევნისებრ, ფარისებრ ყვავილელებად ან და ჯგუფად (1—3) განწყობილი ყვავილებით. ნაყოფი წვრილია, ნაცრისფერი ცვილ-გადაკრული, 2—4.თესლიანი. გვარი 50 სახეობამდე შეიცავს. საქართველოში ველურად გავრცელებულია ოთხი სახეობა: *C. multiflora Bunge.*—მრავალყვავილა სირვაშლა (ქართლი, თრიალეთი, მესხეთი), *C. racemiflora (Desf.) C. Koch*

მტევანა სირვაშლა (გურია, ქართლი, მთიულეთი, გარე კახეთი, თრიალეთი, მესხეთი), *C. melanocarpa* L. old.—შავი სირვაშლა (ქართლი, გარე კახეთი) და *C. integerrima* Medik.—ჩვეულებრივი სირვაშლა.

#### *Cotoneaster integerrima* Medik.—ჩვეულებრივი სირვაშლა

ტანდაბალი 1,5 მ სიმაღლის ბუჩქია სქლად შებუხული ყლორტებითა და კვერცხისებრი ფორმის 10—40 მმ სიგრძისა და 5—27 მმ სიგანის ფოთლებით. ფოთლები წაწვეტებული, ან წვეტიანი. ზედა მხრიდან ფოთლის აბრ-ფიტა მკრთალია, ქვედა მხრიდან კი თეთრი მონაცრისფრო ქეჩისებრი.

ყვავილები ორ-ორი (1—4) მტევნებად შეკრებილი, ყვავილის ლერძი ბუსუსიანია. ნაყოფი წითელი ფერისაა, 3—4-კურკიანი, მომრგვალო-კვერცხისებრი ფორმის 8—11 მმ სიგრძისა. ველურად გავრცელებულია აფხაზეთში, სვანეთში, გურიაში, სამეგრელოში, სამხრეთ ოსეთში, ქართლში, მთიულეთში, თუშ-ფშავ-ხევისურეთში, თრიალეთსა და ჯავახეთში. გვხვდება აგრეთვე აზერბაიჯანში, სომხეთში, ჩრდილოეთ კავკასიაში, რუსეთის, ევროპულ ნაწილში. გავრცელებულია უმთავრესად ღია ადგილებში—ბუჩქნარების რაყაში. გამოსაყენებელია მშრალ-ხრიოკი ადგილების გასამაგრებლად. ფოთლებში C ვიტამინია

#### გვარი *Cydonia* Mill.—კომში

ბუჩქებია ან ხეები, მარტივი, მორიგეობით განწყობილი ფოთლებით. თეთრი ან მოვარდისფრო ყვავილები მსხვილია. მოყვითალო ფერის ცრუნაყოფი დიდი ზომისაა და სურნელოვანი, იგი 2—5-ბუდიანი და 8—14-თესლიანია.

#### *Cydonia oblonga* Mill.—კომში (ბია)

ხეა 5 მ სიმაღლის, ყლორტები ყავისფერი ქერქითა და თეთრი ნაბდისებრი ბუსუსებით დაფარული. ტოტები და ღერო დაფარულია თხელი, მონაცრისფრო გლუვი ქერქით, რომლის ფუტი მსხვილი ფირტიტების სახით სძვრება და კვალს ტოვებს. მერქანი მოთეთრო ფერის მკვრივი და დრეკადი აქვს.

მარტივი მსხვილი, 100—120 მმ სიგრძისა და 75 მმ სიგანის, ფოთლები კვერცხისებრი, ოვალური ან მომრგვალოა, კიდემთლიანი, ქვედა მხრიდან ნაბდისებრ შებუხული ან შიშველი. ფოთლების განწყობა ტოტებზე მორიგეობითია,

ორსქესიანი ყვავილები მსხვილი, 20—30 მმ სიგრძის, მოვარდისფრო გვირგვინის ფურცლებითა და მრგვალი, მოყვითალო, შებუხული მტვრიანით ხასიათდება, ნაყოფი ჯერ მწვანეა, შემდეგ მოყვითალო ფერის, მოთეთრო ქეჩისებრი ბუსუსებით დაფარული, რომელიც საბოლოოდ სცილდება; იგი სურნელოვანია, დიდი რაოდენობით ტანდება შეიცავს; მკვრივია, რადგან მდიდარია, გაქვავებული უჯრედებით. საქმელად ვარგისია. ველური კომშის ნაყოფი საქართველოში ორნაირი ფორმისაა, ერთია უფრო მსხლისებრი, ხოლო

ნეოოე გაბრტყელებულ-ზომრგვალო ფორმისა და სიგრძეზე მრავალწიბოიანი, მათი სიგრძე 25—40 მმ აღწევს.

კომში ველურად (ზოგი გაველურებულად თვის) გავრცელებულია აღმოსავლეთ საქართველოში, ტყის პირებსა და ბუჩქნარებში დაბლობ ადგილებსა და მთის წინა კალთებზე. ხელოვნურად ზღვის დონიდან 1400 მ-ის სიმაღლემდეა გავრცელებული. იგი გვხვდება აგრეთვე სომხეთში, აზერბაიჯანში, დალისტანში, ირანსა და შუა აზიაში.

კომში ტყეებში ადვილად ეგუება მშრალ ადგილებს—ქსეროფიტია, მაგრამ კარგ ზრდას ღრმა ნოყიერ და გრილ ნიადაგებზე იჩენს.

რადგანაც კომში მშვენიერი სურნელოვანი, გემრიელი საჭმელი ნაყოფი ახასიათებს, ამიტომ მისი საუკეთესო ჯიშები ხელოვნურად ბაღებსა და საკარმიდამო ნაკეთებზე (ეზოები) ფართოდაა გაშენებული. ნაყოფი შეიცავს A და C ვიტამინებს,

### გვპრი *Mespilus L.*—ზღმარტლი

ბუჩქებია, ეკლიანი, ორსქესიანი ყვავილებით და მარტივი ფოთლებით. ცრუ ნაყოფი 5 (4)-კურკიანია, კურკები ჩამალულია ხორციან ნაწილში. გვარი მხოლოდ ერთ სახეობას შეიცავს.

### *Mespilus germanica L.*—ზღმარტლი

ხუთ-ექვს მეტრამდე სიმაღლის, უფრო ხშირად კი ტანდაბალი ეკლიანი ბუჩქია. მისი ყლორტები მოყავისფრო, ღერო კი მომწვანო-ყვითელი ან მონაცრისფრო ბრჭყვიალა ქერქითაა დაფარული. ფოთლები ელიფსურია ან განიერ-ლანკეტა 30—120 მმ სიგრძის, კიდევებზე დაკბილული ან დაუკბილაფი. ფოთლები ორივე მხარეს—განსაკუთრებით კი ქვედა მხრიდან და ძარღვების გაყოლებზე შებუსულია.

თეთრი ფერის მსხვილი ყვავილები (გვირგვინის ფურცლები 10—18 მმ სიგრძის) უფრო ხშირად თითო-თითოდ სხედან. ცრუ ნაყოფი მსხვილია 15—32 მმ სიგრძის, უკუკვერცხისებრი ფორმის, თავში განიერი და ჩაღრმავებული, მომწიფებისას ყავისფერი 5 (4)-კურკიანი. შემოდგომაზე, პირველი ყინვების შემდეგ რბილი, ტკბილი და გემრიელია—იჭმევა.

ზღმარტლი სინათლის მომთხოვნი ჯიშია და გავრცელებულია ტყის ნაპირებსა და ბუჩქნარების რაყაში, ძირითადად დაბლობებსა და მთის ქვედა და შუა სარტყლის პირობებში. ქვეტყეში იშვიათია და ნაკლებ შეფოთილი, სინათლის ნაკლებობის განო. მთაში ზღვის დონიდან 1300 მ-მდე ადის. სიმშრალის ამტანია, ნიადაგის მიმართ დიდ მოთხოვნილებას არ იჩენს. შედარებით სიცივის ამტანია. ზღმარტლი ფართო გავრცელებით ხასიათდება მთელ კავკასიაში, ყირიმში, შუა აზიაში (კოპეტდაგი), მცირე აზიასა და ირანში.

საქართველოში ცნობილია მისი ორი ვარიანტი: *var. integrifolia* A. n. et Al. Fed.—პატარა ზომისა და დაკბილული ფოთლებით (აჭარა,

აფხაზეთი, რაჭა-ლეჩხუმი, სამეგრელო, იმერეთი, გურია და ქართლი) და var. serrulata An. et Al. Fed.—მსხვილი დაკბილული ფოთლებით (სამხ. ოსეთი, ქართლი, ქვემო ქართლი).



სურ. 64. a—*Eriobotrya japonica* Lindl. b—მისი ნაყოფები: c—*Mespilus germanica* L: d—ისი ნაყოფი.

### *Eriobotrya* Lindl.—ერიობოტრია

სამხრეთ აზიაში გავრცელებული 10 სახეობიდან ჩვენში ხელოვნურად გრცელდება მხოლოდ ერთი სახეობა.

#### *Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl.—იაპონიის ერიობოტრია

მარადმწვანე ხეა ან ბუჩქი; მისი სიმაღლე 6—7 მ არ აღემატება. ახასიათებს ლამაზი გაშლილი ვარჯი. ყლორტები, ფოთლები და ყვავილედები დაფარულია მოყვანგარო ნაცრისფერი ბუსუსით. ღერო დაფარულია მუქი ნაცრისფერი თხელი ქერკით.

ტყავისებრი სქელი ფოთლები მსხვილია, 250 მმ-მდე სიგრძისა და 70—80 მმ სიგანის, განიერლანცეტისებრი (ფორმით წაბლის ფოთლებს მოგვაგონებს) კიდეზე დაკბლული, ბოლოში წაწვეტილი.

ყავილები საგველა ყვავილედეზშია შეკრებილი. მათი გვირგვინი თეთრ-მოყვითალოა, შიგნიდან შებუსეილი, მტვრიანა მრავალია (20). თბილისის პირობებში ზოგჯერ მემოდგომაზევე (თუ თბილა) ყვავის. წვნიანი ნაყოფი მსხვილია, 30 მმ-მდე დიამეტრში. ჯერ მწვანე, შემდეგ მომწიფებისას ღია მოყვითალო; გემრიელია და იჭმევა. ნაყოფი 2—3 თესლს შეიცავს.

გამრავლება თესლით, ძირკვის ამონაყრითა და კალმებით ხდება. ერიობოტრია სითბოს მომთხოვნი მცენარეა; თბილისის ზოგიერთი ცივი ზამთრის პირობებში ზოგჯერ იყინება, მიუხედავად ამისა ხშირად ნაყოფებს იძლევა, იგი სინათლის ჯიშია, მოითხოვს თბილ-ტენიან გარემო პირობებს. დასავლეთ საქართველოს პირობებში კარგად იზრდება და უხვად, დასრულებულ ნაყოფებს იძლევა.

ერიობოტრია დეკორაციული მცენარეა, ამიტომ კარგია გამწვანებაში დასავლეთ საქართველოსა და აღმოსავლეთ საქართველოს თბილ რაიონებში (თბილისი, შიგნით კახეთი).

### გპარი *Crataegus L.*—კუნელი

ბუჩქებია ან ტანდაბალი ხეები, უფრო ხშირად ეკლიანი ტოტებით. ფოთლები მარტივი მორიგეობით და ჯგუფად განწყობილი. თანაფოთლები კარგად განვითარებულია. ერთსახლიანი მცენარეებია. ყვავილები რთულ ფარისებრ ან მარტივ ქოლგისებრ ყვავილედედადა შეკრებილი. ნასკვი 1—2 ან 3—5-ბუდიანია, თითოეულ ბუდეში ორი თესლკვირტია. ნაყოფი კურკიანასებრია; დაფარულია ჯამის ფოთლებისაგან განვითარებული დამქნარი დისკით. შიგ მოთავსებულია 1—2 ან 5-ერთთესლიანი კურკა.

კუნელი მდიდარია სახეობებით, მარტო საქართველოში გავრცელებულია 8 შემდეგი სახეობა: *C. pentagina W. et K.*, *C. orientalis Pall. et M. B.*, *C. microphylla C. Koch*, *C. pseudoheterophylla A. Pojark.*, *C. kyrtostyla Fingerk.*, *C. pontica C. Koch*, *C. Meyeri A. Pojark.* და *C. caucasica C. Koch*.

### *Crataegus pentagina W. et K.*— შავი კუნელი

ბუჩქია, იზრდება 8—12 მ-მდე სიმაღლის ხედაც. ყლორტები ხშირბუსუსიანია, ტოტები მონაცრისფრო ქერქითაა დაფარული და ეკლიანია. მერქანი მკვრივია, თეთრ-მოყვითალო ფერის.

შავი კუნელის საყვავილე ყლორტებზე განვითარებული ქვედა ფოთლები უფრო წვრილია 3-ნაკვთიანი, დანარჩენს კი ფრთისებრ 5—7-ნაკვთადაა დაყოფილი. უნაყოფო ყლორტების ფოთლები დიდი ზომისაა, უფრო ღრმად დანაკვთული იმდენად, რომ ქვედა ნაკვთები ზოგჯერ დაკვეთილია. მისი ფოთლების ზედა მხარე მუქი მწვანე და ბრჭყვიალაა. ქვედა კი—უფრო ღია მკრთალი ფერის, შიშველია ან და მოკლე ხშირბეწვიანი.

ნაყოფი შავკანინი, ხორციანი ნაწილი კი მოწითალო ფერის. შიგ მოთავსებულია 3—5 კურკა (თესლი). შავი კუნელი გავრცელებულია მთის შუა სარტყლამდე ტყის პირებსა და ბუჩქნარებში. საქართველოში გვხვდება აფხა-

ზეთში, სვანეთში, რაჭა-ლეჩხუმში, იმერეთში, ქართლში, გარე კახეთში, მესხეთში, თრიალეთზე და ქვემო ქართლში. გვხვდება აგრეთვე თითქმის ჰიელკავასიაში, ყირიმში, შუა ევროპაში, ხმელთაშუა ზღვის სანაპიროებსა და მცირე აზიაში. ცნობილია მისი ვარიანტი—var. *colchica* (Grossh. D. S. S.) ქვედა მხარეზე ქეჩისებრ ბუსუსიანი ფოთლებით (სამეგრელო).

*Crataegus orientalis* Pall. et M. B.—კნაპი

ბუჩქი ან ტანდაბალი 5 მ-მდე სიმაღლის ხეა, ძლიერეკლიანი ტოტები აქვს. ყლორტები და ნაწილობრივ ნორჩი ტოტები, ისევე როგორც ფოთლები, სქლად შებუსულია. ფოთლები სქელია, ტყავისებრი, ორივე მხარე ნაცრისფერბუსუსიანი. ფოთლების ფორმა კვერცხისებრი ან უკუკვერცხისებრია, სოლისებრად ყუნწში გადადიან. საყვავილე ტოტების ქვედა ფოთლები სამნაკეთიანი, დანარჩენი კი—5—7-ღრმადნაკეთიანია (თითქმის შუა ძარღვამდე). წვერზე ვიწრონაკეთიანი. უნაყოფო ყლორტებზე ფოთლები უფრო მსხვილია. ყვავილელი მცირე ყვავილებიანი, სქლად შებუსული. ნაყოფი შებრტყელებული 13—20 მმ დიამეტრით, ხორციანი, შებუსული ან შიშველი, მოწითალო ნარინჯისფერი. შეიცავს 5, ან ზოგჯერ 4 სამწახნავოვან ქურკას.



ხურ. 65. *Crataegus orientalis* Pall et M. B.

კნაპი სინათლის მომთხოვნი და ძლიერი სიმშრალის ამტანი მცენარეა, ნიდაგის მიმართ ნაკლებ მოთხოვნილებას იჩენს. ამის გამო იგი ველურად გავრცელებულია აღმოსავლეთ საქართველოს მშრალი, ხრიოკი ფერდობების ღია ადგილებში. ტყეების მოსპობის შემდეგ იგი ზოგ სხვა მცენარეთა სახეობებთან ერთად დიდხანს რჩება ღია ადგილებზე.

საქართველოში გავრცელებულია ქართლში, მესხეთში, ჯავახეთში, ბორჩალოში და სხვ. შთების წინა კალთებისა და შუა სარტყლის ქვემო ზოლის ტყეებში. იგი გვხვდება აგრეთვე აზერბაიჯანში, სომხეთში, ყირიმში. ხმელთაშუა ზღვის განაპირა ქვეყნებში, მცირე აზიასა და ირანში.

*Crataegus microphylla* C. Koch—წითელი კუნელი

ტანდაბალი ბუჩქია წვრილეკლიანი ტოტებით. ყავისფერქერქიანი ყლორტები შიშველია ან იშვიათად ბეწვიანი. ფოთლები თხელია, სანაყოფო ტოტებზე 10—30 მმ სიგრძის და 10—28 მმ სიგანის (უნაყოფოზე კი 55—35 მმ), დასრულებული ფოთლები შიშველია, ძირში ფართო სოლისებრი ან გადაკვეთილი. საყვავილე ყლორტების ქვედა ფოთლები მსხვილია. სამკუთხა-ღანცეტა ფორმის, სამნაკეთიანი, დანარჩენი კი 5—7-ნაკეთიანი, ფოთლების

ნაკვებები ფირფიტის ზედა ნაწილში სხვადასხვანაირად დაკბილული ან ჩაქრილია.

წვრილი და თეთრი 4—10 ყვავილი მარტივ, ქოლგა ყვავილელებშია შეკრებილი. ნაყოფი 10—12 მმ სიგრძისა მოგრძოელიფესურიდან მოგრძომსლისებრამდე, ან იშვიათად ოვალური, 1-კურკიანი, მცირედ ხორციანი, წითელი ფერის.

წითელი კუნელი იზრდება დაბლობებში, მთის ქვედა და შუა სარტყლის ტყის ნაპირებსა და ბუჩქნარებში, ტყეებში ღია ადგილებს რჩებას.

ველურად გავრცელებულია აფხაზეთში, გურია-სამეგრელოში აჭარაში, იმერეთში, სამხრეთ ოსეთში, ქართლში, მესხეთში, მთიულეთში, ჩრდილოეთ კავკასიის დასავლეთ ნაწილში, ყირიმში, აზერბაიჯანში, სომხეთში. გვხვდება აგრეთვე ხმელთაშუა ზღვის ნაპირებზე (აღმოსავლეთით), მცირე აზიაში, ირანში.

### *Crataegus pontica* C. K o c h—ყამბრო

ჯანდაბალი 10 მ-მდე სიმაღლის უეკლო ხეა, გაშლილი ვარჯით. ფოთლები დაგრძელებულ ტოტებზე კვერცხისებრია ღრმად (5—7-ად) ამოკვეთილი, გვერდითა, მორიგეობით განწყობილი, რომელთა სიგრძე უდრის 4—6,5 სმ, დამოკლებულ ტოტებზე კი 3-დაა ამოკვეთილი, უფრო წვრილია 3 სმ სიგრძის.

ყვავილედი 6—14 ყვავილია, ყვავილი მსხვილია 1,5—2 სმ დიამეტრით. ნაყოფი ზემოდან და ქვემოდან მობრტყა 1,5—2 სმ დიამეტრით, მწვანე მოყვითალო ან მოწითალო-ნარინჯისფერი, წერტილებიანი ზედაპირით და 2—3 კურკით. ხორციანი ნაყოფგარეშო გემრიელია. გავრცელებულია საქართველოში—ატენის ხეობაში (გორის რაიონი), შუა აზიაში, ჩრდილოეთ ირანში, თურქეთში (მდ. ქოროხის აუზი).

ყამბრო სიმშრალის ამტანია, იზდება მშრალ და ხრიოკ ადგილებში. რუსეთში მის ხელოვნური გავრცელება მოწმობს მის ყინვაგამძლეობას. საქირა ყამბროს ფართო გავრცელება საქართველოს მშრალ რაიონებში.

### შპარი *Pyrus* L.—მსხალი, პანტა

ხეები ან ბუჩქებია, მარტივი, სპირალულად ან ჯგუფად განწყობილი ფოთლებით. ხუთიანი ტიპის ყვავილი ორსქესიანი, მრავალი მტკრიანით ხასიათდება, გვირგვინი თეთრი მოვარდისფრო. ცრუ ნაყოფი მსხლისებრია ან მომრგვალო-შებრტყელებული.

საქართველოში გავრცელებულია 11 შემდეგი სახეობა: ბალანზის პანტა—*P. Balansae* Dcuc (აფხაზეთი), კეცხოველის ბერყენა—*P. Ketzkhovelii* Kuthat. (გარე კახეთი); დიმიტრის ბერყენა—*P. Demetrii* Kuthat. (გარე კახეთი); ელდარის ბერყენა—*P. eldarica* A. Grossb. (ელდარ-ოულის ქედი), ფოდოროვის—*P. Feodorovii* Kuthat. ბერყენა (ქართლი, გარე კახეთი), ხერხებილა ბერყენა—*P. oxyprion* Woron. (შირაქი), ტახტაჯიანის ბერყენა—*P. Takhtadzhianii* Fed. (გარე კახეთი), სახოკიას ბერყენა—*P. Sachokiana*



Kuthat. (შირაქი, ელდარი), ქართული ბერყენა *P. georgica* Kuthat. (სამხრეთ ოსეთი, ქართლი, გარე კახეთი და ქიზიყი) და ბერყენა—*P. salicifolia* Pall. (აღმოსავლეთ საქართველო) და კავკასიის პანტა—*P. caucasica* A. Grossh.

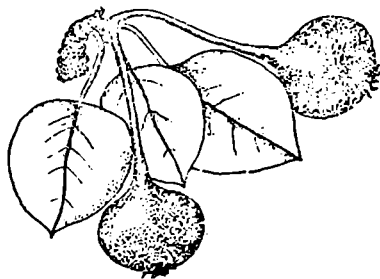
### *Pyrus caucasica* A. Grossh.—კავკასიის პანტა

ტანმალალი ხეა 20 მ სიმაღლისა და 60 მმ დიამეტრის. ყლორტები მუცავისფრო, ნორჩი ტოტები ნაცრისფერი და ღერო კი მუქი ნაცრისფერი დაშკადარი ქერქით დაფარული. ნორჩი ტოტები იშვიათი ეკლებითაა მოსილი.

გრძელყუნწიანი მარტივი მომრგვალო, კვერცხისებრი ან იშვიათად წაგრძელებულ-კვერცხისებრი ფორმის ფოთლები სპირალურად ან ჯგუფად განწყობილია, კიდემთლიანი, ბრწყვიალა, შიშველი ან ზოგჯერ ქვედა მხარეზე გაბნეულბუსუსიანი.

თეთრგვირგვინიანი ორსქესიანი ყვავილები ფარისებრ ყვავილედებშია შეკრებილი. ცრუ ნაყოფი ჯერ მწვანეა, შემდეგ მოყვითალო-მწვანე და ბოლოს, მუქი ყავისფერი. რბილბორცვიანია, ფორმით მსხლისებრი, მომრგვალო ან მობრტყო სფეროსებრი, გრძელყუნწიანი. მის ნაყოფს მრავალმხრივი კვებითი გამოყენება აქვს, რადგანაც შეიცავს შაქარს (6—13%), ლიმონისა და ვაშლის მჟავას, ვიტამინ C-სა და სხვ.

პანტის მერქანი მოწითალო ფერისაა, იგი მძიმეა, მკვრივი, მაგარი და დრეკადი, ადვილად შალაშინდება და კრიალდება. იგი გამოყენებულია ავეჯეულობის, სურათების ჩარჩოების, სახაზაგებისა და საღურგლო-სახარატო წარმოებაში.



სურ. 66. *Pyrus caucasica* A. Grossh. დამოკლებული ტოტი ფოთლებითა და ნაყოფებით.

პანტა სინათლის ჯიშია, რის გამო უფრო ხშირად ღია განათებულ ადგილებს რჩეობს. სიცივისა და სიმშრალის ამტანია. სიმშრალეს იგი ღრმად განვითარებული ფესვთა სისტემის არსებობის გამო იტანს. ნიადაგის მიმართ დიდ მოთხოვნილებას არ იჩენს, გვხვდება კირნარებზეც.

პანტის აღნიშნული სახეობა გავრცელებულია მთელ კავკასიაში მთის ქვედა და შუა სარტყელის ტყეებში. ზოგჯერ ადის ზღვის დონიდან 1600—1800 მ-მდე (მთავარი კავკასიონი, სამხრეთი კავკასიონი),

### *Pyrus salicifolia* Pall.—ბერყენა

ტანდაბალი, 6—8 მ-მდე სიმაღლის ხეა, ან ზოგჯერ ბუჩქი გავრცელებული მშრალ გარემო პირობებში. ყლორტები და ნორჩი ტოტები, ისევე როგორც ფოთლები, უმეტესად ქვედა მხრიდან, თეთრი ბუსუსებითაა დაფარ-

რული. ტოტები აღჭურვილია ეკლებით. ქერქი მუქი ნაცრისფერია, ღია ადგილებში კი უფრო ღიაა. მერქანი მაგარი, მკვრივი და შინიშა

ფოთლები ლანცეტისებრია, 60—90 მმ სიგრძისა და 5—10 მმ სიგანის (var. *angustifolia* Kuthath.), ან განიერ-ლანცეტისებრი, 30—60 მმ სიგრძისა და 10—20 მმ სიგანის (var. *latifolia* Kuthath.), მოკლეყუნწიანი ან მჯდომარე; კიდებზე მთლიანი ან წვრილად დაკბილული; სცივია ყოველ შემოდგომაზე. ფოთლების განწყობა დაგრძელებულ ტოტებზე მორიგეობითა და მოკლებულზე კი ჯგუფური.



სურ. 67. *Pyrus salicifolia* P all.

ყვავილები შეკრებილია ფარისებრ ყვავილედში. ნაყოფი მომრგვალო ან მსხლისებრი ფორმის 20 მმ დიამეტრით; მისი ყუნწი 20 მმ-მდე აღწევს. ნაყოფი მკვრივია, მაგარი და მწკლარტე, მომწიფებისას მოყვითალო.

ბერყენა ველურად გავრცელებულია კავკასიის აღმოსავლეთ ნაწილში: აღმოსავლეთ საქართველოში, დაღესტანში, აზერბაიჯანში, (გარდა ლენქორანისა და მის ზევით კასპიის ზღვის

პირებისა —ქბაქომდე), სომხეთსა და სპარსეთში.

გამრავლება ხდება თესლით, ძირკვის ამონაყრითა და უხვად ფესვის ნაბარტყით. კარგი მცენარეა ხრიოკ და მშრალ ფერდობების გასამაგრებლად. სიციხისა და სიცივის ამტანია. ნიადაგის მიმართ ნაკლებ მოთხოვნილებას იჩენს.

### შპარი *Malus Milb.*—მაჟალო

ტანდაბალი ხეებია ან ბუჩქები მარტივი, სპირალურად და ჯგუფად განლაგებული ფოთლებით. მსხვილი ყვავილები მცირერიცხოვან ქოლგისებრ ყვავილედებშია შეკრებილი. ცრუნაყოფი მომრგვალო ფორმის, ყუნწის მხარეს მობრტყოა.

### *Malus orientalis* Uglitz.—მაჟალო

ათ მეტრამდე სიმაღლის ხეა გაშლილი ვარჯით, ყლორტები ყავისფერი ქერქით დაფარული, ოდნავ ბუსუსიანია, ტოტები ნაცრისფერი, გლუვი ქერქით ხასიათდება, ღერო კი მუქი მონაცრისფრო დამსკდარი ქერქით. ფოთლები საშუალოდ 50—60 მმ სიგრძისა და 20—30 მმ სიგანისაა, ელიფსისებრი, კვერცხისებრი ან მოგრძოკვერცხისებრი, ზოგჯერ მომრგვალოც. ფოთლების წვეროს ნაწილი ხერხებილა, ფუძისაკენ კი კიდემთლიანია. ნორჩობაში ფოთლები ორივე მხარეს ბუსუსიანი, დასრულებული ზედა მხარეზე შიშველი, ქვედა მხარეს კი მოთეთრო ქეჩისებრი ან შიშველი.

ყვავილი ორსქესიანი, მსხვილი, თეთრ-მოვარდისფრო გვირგვინით; ყვავილედში 4—6 ყვავილია. ცრუნაყოფი მომრგვალოა, 30—35 მმ დიამეტრით.

მისი ფორმები შეუსწავლელია. ნაყოფი მკაფი და იკმევა. მის ხეებს, ისევე როგორც პანტისას, მოსასლეობა სახნავ სავარგულეებში ხელუხლებლად ტოვებს ნაყოფების მისაღებად. ნერქანი მოწითალო გულითა და თეთრი ცილით ხასიათდება, იგი მაგარია მკერივი და ზიმე.

მაქალო, ისევე როგორც პანტა, სინათლის ჯიშია, მოითხოვს სითბოს; ამის გამო ძირითადად გავრცელებულია ღია განათებულ ადგილებსა და ქვედა და შუა სარტყლის ტყეებში.

ველურად გავრცელებულია მთელ კავკასიაში, მცირე აზიასა და ირანში.

### მპარი Sorbus L.— ცირცელი

ცირცელის გვარი მდიდარია სახეობებით, მართო საქართველოში გავრცელებულია 13 სახეობა. ხეებია ან ბუჩქები მარტივი ან ფრთართული სპირალურად და ჯგუფად განწყობილი ფოთლებით. ყვავილები ფარისებრ ყვავილელებშია, ცრუ ნაყოფი კენკრისებრია.

საქართველოში გვხვდება: *S. caucasigena* Kom., *S. Boissieri* C. K., *S. subfusca* (Ledeb.) Boiss., *S. Albovii* Zinserl., *S. subtomentosa* (Alb.) Zinserl.; *S. colchica* Zinserl., *S. velutina* (Alb.) S. Buschiana Zinserl., *S. caucasica* Zinserl., *S. Graca* (Spach.) Heldr. *S. migarica* Zinserl., *S. obtusidentata* Zinserl. და *S. torminalis* L.

### *Sorbus caucasigena* Kom.— ცირცელი, კნავი

ცირცელი ტანდაბალი ხეა ან ბუჩქი გაშლილი ქოლგისებრი ვარჯით. ყლორტები ყავისფერი, თეთრმეგეჰიანი ქერქით დაფარული. ტოტები და ღერო ნაცრისფერი ჯერ გლუვი შემდეგ კი დამსკლარი ქერქით ხასიათდება. მერქანი ღრეკაღია, მოთეთრო დერის. ნეღლი ქერქი და მერქანი სპეციფიკური სუნით ხასიათდება.

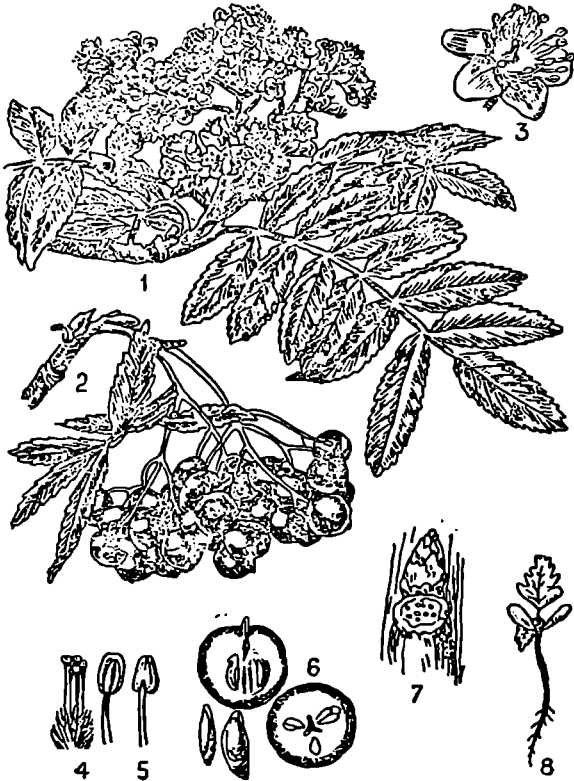
ცირცელის ფოთოლი კენტფრთართულია 11—19 ფოთოლაკით. ფოთოლაკი მოკლეყუნწიანი, თითქმის, მჯღღობარე, ელიფსური ფორმის, კიდეებზე



სურ. 68. *Malus orientalis* Uglitz. 1.—ტოტი ყვავილებით; 2—ყვავილი ჰრილზე; 3 და 4—ნაყოფი განივ და გრძივ ჰრილზე.

ხერხისებრ დაკბილული, ქვედა მხარეს, უმეტესად ცენტრალური ძარღვის გაყოლებაზე ბეწვიანი.

წვრილი, თეთრი გვირგვინით ყვავილები ფარისებრ განიერ ყვავილე-  
დებშია შეკრებილი. ცრუ ნაყოფი ხორციანი, წითელი ან ალისფერი (მკრთალი  
ყვითელი), მრგვალი ან მსხლისებრი ფორმის. ნაყოფები მომწაროა, იკმევა.



სურ. 69. *Sorbus caucasigena* K o m. 1—ტოტი ფოთლებითა და ყვავილედით; [2—ნაყოფები; 3—ყვავილი; 4—ბუტკო; 5—მტკრიანები; 6—ნაყოფი განივ და გრძივ კრილზე, თესლები 7—კვირტი; 8—ჩიტილი.

ფოთოლაკების ფორმის მიხედვით საქართველოში არჩევენ ცირცელის 4 ვარიაციას.

ცირცელი გავრცელებულია თითქმის მთელ კავკასიაში ტყის ზედა და სუბალპური სარტყლის პირობებში, უკანასკნელ პირობებში უფრო ხშირად ტანდაბალი, დაბრეცილი ღეროთი ხასიათდება ხშირად დეკიანებში ტანდაბალ ხედ იზრდება და აღის ზღვის დონიდან 2500 მ სიმაღლემდე.

ლაშაზი ყვავილებისა და უხვი ნაყოფების გამო დეკორაციულ მცენარეს წარმოადგენს, უმეტესად მთიან ადგილებში, სადაც იგი კარგად ეგუება როგორც სიცივეს ისე სინესტეს, მშრალ ადგილებს გაურბის. გავრცელებულია მთელ კავკასიაში. შეიძლება გამოყენებული იქნას მთის მებაღეობაში განსაკუთრებით ტყე-ბაღების შესაქმნელად.

*Sorbus torminalis* L.—თანელი

ტანშალალი, 25 მ-მდე ხეა დიდი გაშლილი ვარჯით. ყლორტები ყავისფერი ქერქითაა დაფარული რომელზედაც მოთეთრო ნეჭეჭებია განვითარებული. ტოტები გლუვი ნაცრისფერი თხელი ქერქითაა დაფარული, ღერო კი დამსკდარი მუქი მონაცრისფრო ქერქით. მერქანი თეთრი ფერისაა, მკვრივი, მაგარი და მძიმე, ზოგჯერ მას მოვარდისფრო ლაქები ახასიათებს.

ფოთლები მარტივია, კვერცხისებრი, ძირში მომრგვალო, ფირფიტის ზედა ნაწილი დანაკეთული ან ღრმად ჩაჭრილი, ნაკვეთები დაკბილული, მახვილწვერიანი 3—7 წველი ძარღვით.

ფოთლები ქვედა მხრიდან ოდნავ მოყვითალო-მწვანე ფერის, იშვიათად ოდნავ ბუსუსიანი.

ყვავილები წვრილი მოთეთრო გვირგვინით, შეკრებილია წვრილ ქოლგისებრ ყვავილედებში ცრუნაყოფი ხორციანი, მომრგვალო ან კვერცხისებრი, უფრო ხშირად წაბლისფერი, თეთრი წინწკლებით, იკმევა.

თამელი ფართო გავრცელებით ხასიათდება. საქართველოში თითქმის ყველგან გვხვდება ისევე, როგორც კავკასიის სხვა ადგილებში (ჩრდ. კავკასია, აზერბაიჯანი, სომხეთი, შავი ზღვის ჩრდილოეთი სანაპიროებზე); იზრდება შუა, ჩრდილოეთ ევროპასა და მცირე აზიაში.



სურ. 70. *Sorbus torminalis* L.

ტყეებში სხვა ჯიშებშია შერეული, სუფთა კორომებს იგი არ ქმნის.

*Sorbus graeca* (Spach.) Hedl.—ამპურა

ტანდაბალი ხეა ან ბუჩქი. ყლორტები, ზოგჯერ კვირტები და ფოთლები ქვედა მხრიდან დაფარულია თეთრი ქეჩისებრი ბუსუსით. მისი ფოთლები უკუკვერცხისებრი ან მომრგვალო-ელიფსურია, 50—100 მმ სიგრძისა და 40—100 მმ სიგანის; კიდეზე მახვილად ხერხებილა, ძირში სოლისებრად ყუნწებში გადასული; ყუნწის სიგრძე 3—15 მმ აღწევს.

ყვავილები თეორი ფერის, მათი ყუნწები და ჯამი თეორი ქეჩისებრი ბუსუსითაა დაფარული. ნაყოფი მსხვილი, კუნელის ნაყოფის სიდიდისა. მოწითალოა შემდეგში მურა-წითელი ხდება; იმეფა.

ამპურა გავრცელებულია მშრალ, ხრიოკ, კლდიან ადგილებში და ადის მთებში 1600 მ-მდე სიმაღლეზე- საქართველოში იგი აღნიშნულია სვანეთში, იმერეთში, აჭარაში, ქართლში, კახეთში, ჯავახეთში. გარდა ამისა ამპურა ველურად გავრცელებულია ჩრდილოეთ კავკასიაში, ყირიმში, აზერბაიჯანში, სომხეთში, შუა ევროპაში, ხმელთაშუა ზღვის მხარესა და მცირე აზიაში.

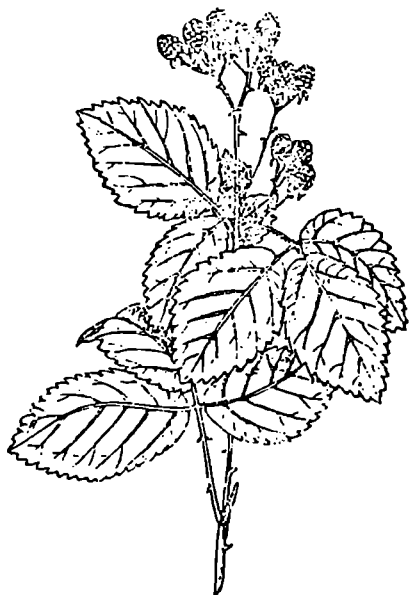
ამპურა ძალიან ლამაზი დეკორაციული მცენარეა ვერცხლისებრი ფოთლების არსებობის გამო, ამიტომ საჭიროა გამწვანების საქმეში მისი ფართო გამოყენება.

გამრავლება ხდება თესლით, ძირკვის ამონაყრით, კალმებითა და მცნობით.

### ბჰარი Rubus L.—მაყვალი

ბუჩქები ან მრავალწლიანი ბალახებია მარტივი ან რთული ფოთლებით, რომელთა ძირში თანაფოთლებია განვითარებული. ჩვენში გავრცელებულ სახეობათა ღერო ეკლებით ხასიათდება. ყვავილები ორსქესიანია ან ერთსქესიანი

და ორსახლიანი. ყვავილები თითო-თითოდაა ან ზოგჯერ შეკრებილია მარტივი ან რთულ საგველასებრ დიხაზიუმებად, ამოზნექილ ყვავილსაჯდომზე მოთავსებულია მრავალი ბუტკო ერთბუდიანი ნასკევით. ნაყოფი ნაკრები (რთული) წვნიანი კურკიანებისაგან შედგება. საქართველოში ველურად გავრცელებული 34 სახეობა გვხვდება.



Rubus Buschii (Rosan)  
A. Grossh. (R. idaeus L.)—

შოლო

ტანდაბალი ბუჩქია ეკლიანი ტოტებით, ყლორტები ღეგა ფერისაა, ხშირ და რბილგლიანი, რთული ფოთოლი სამხუთ ფოთოლაკიანია ფრთისებრი ან იშვიათად თათისებრი. ფოთოლაკები კვერცხისებრი წაწვეტილი, ქვედა მხარეზე თეორი ხშირი ბუსუსებით დაფარული და კიდებზე წვრილ-ხერხებილია. ყვავილები თეორი გვირგვინით, შეკრებილია მცირე ყვავილოვან მტევნებად ან ფარისებრ საგველად.

სურ. 71. Rubus Buschii (Rosan) A. Grossh.

ნაყოფი რთული, ღია წითელი, თითოეული კურკიანა წვნიანი გარსით, ბეწვიანია.

ჯოლო გვხვდება ტყეებში უფრო ღია ადგილებზე ტყის ნაპირებზე, ნახანძრალეებზე, ქვიშნარებზე და ნამზღვლევეებზე. გავრცელებულია კავკასიაში ყველგან მთის შუა სარტყლიდან სუბალპურ სარტყლამდე ჩათვლით, ხშირად დეკანენტში ადის ერთეულებად—ზღვის დონიდან 2500 მ-მდე. იგი სიცივის ამტანი და ნიადაგის მიმართ ნაკლები მოთხოვნია.

მისი მსხვილი რთული ნაყოფები სურნელოვანი და გემრიელია. იკმევა და იხმარება მურაბისა და წვენების დასამზადებლად.

### *Rubus caesius* L.—ჩვეულებრივი მაყვალი

ერთ-ორ მეტრამდე სიმაღლის ბუჩქია, საკმაოდ გახვეებული აღმადგომი ეკლიანი ღეროთი და გახვეებული დახრილი ტოტებით. ყლორტები მწვანე ფერისაა, მოთეთრო ნაფიფქითა და საკმაოდ მაგარი ეკლებით. ფოთლები სამ ფოთოლაკიანია, მათი ყუნწები და მთავარი ძარღვი ეკლიანია, ფოთოლაკები კვერცხისებრ-რომბულია, ზოგჯერ დანაკეთული, კიდევებზე დაქბილული.

ყვავილები თეთრგვირგვინიანი, რომელსაც ზოგჯერ პირის ფერი გადაჰკრავს, შეკრებილია გრძელ მტეენისებრ ყვავილედში. ნაყოფი რთული, შავი ფერის მონაცრისფრო ნაფიფქით, კურკიანა წვნიანი გარსით ხასიათდება. შემოდგომაზე გვიანა ყვავილებიდან განვითარებული ნაყოფი ხშირად არ მწიფდება. ნაყოფი იკმევა, გემრიელია.

ველურად გვხვდება ტყეებში, ბუჩქნარებში, ტყის ნაპირებზე, წარათებში, გზების გაყოლებაზე ღობეებში და სხვ.

ჩვეულებრივი მაყვალი ფართო გავრცელებით ხასიათდება, გვხვდება თითქმის მთელ კავკასიაში, ევროპაში, ციმბირში, შუა აზიაში, მცირე აზიასა და ირანში. გარდა ჩვეულებრივი მაყვლისა ჩვენში გავრცელებულია სხვა მრავალი ხემაყვალა.

### გვარი *Rosa* L.—ვარდი

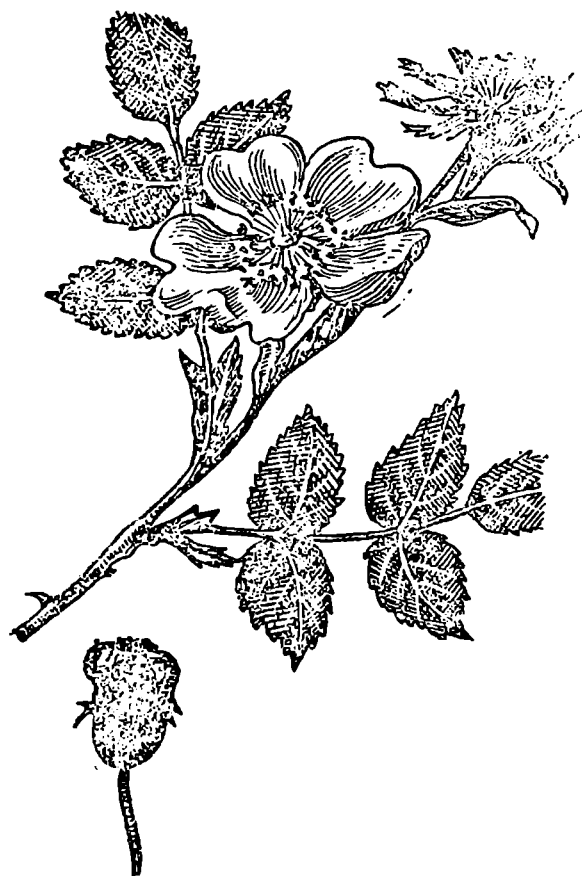
ბუჩქებია ეკლებით მოსილი ტოტებით, რომელზედაც სპირალურად კენტფრთხართული ფოთლებია განწყობილი. ყვავილები ორსქესიანი. ნაყოფი კაკლუქასებრია, ერთთესლიანი, ჩამალული ხორციან ცრუნაყოფში. (პიპანთიუმში).

ასკილის გვარი მდიდარია სახეობით, მხოლოდ საქართველოსთვის აღნიშნულია 21 სახეობა.

### *Rosa canina* L.—ასკილი

ბუჩქია 1—3 მ სიმაღლის, გაბრტყელებული ოდნავ ნამგლისებრად მოხრილი მსხვილი ეკლებით. ეკლები ქერქის სახეცვლილებას წარმოადგენს. ყლორტები მწვანე, ღერო კი მუქი ნაცრისფერი ქერქითაა დაფარული.

კენტფრთართული ფოთლები მორიგეობითაა განწყობილი, წვრილი ელიფსური ფორმის წაწვეტებული ფოთოლაკები ხერხებილაა, მათი რიცხვი ფოთოლში 5—7, იშვიათად ცხრაა. ფოთოლაკები შიშველია, ან ცენტრალური



სურ. 72. *Rosa canina* L.

რცელეულია ევროპაში, შუა აზიაში, მცირე აზიაში, აფრიკაში.

აღნიშნული ასკილი საკმაოდ პოლიმორფიულია. კავკასიაში წარმოდგენილია მისი მრავალი (საქართველოში—8) ფორმა, რომლებიც ერთმანეთისაგან წვრილი ნიშნებით განსხვავდება.

ძარღვის გაყოლებაზე თხელბეწვიანი (იშვიათი).

ყვავილები მსხვილი, თითოეულია ან მრავალყვავილიან ფარიკებრ ყვავილელებშია შეკრებილი. გვირგვინი მოთეთრო-ვარდისფერი ან წითელი. ცრუნაყოფი ოვალურიდან მოგრძო ქოთნისებრ ფორმამდე, ჯერ მწვანე შემდეგ მოყვითალო წითელი; მისი შიგნითა კედლები ბუსუსიანია. ნაყოფი კაკლუქისებრია, ერთთესლიანი.

ასკილი სინათლის მომთხოვნია, რის გამო გავრცელებულია ღია ადგილებში, როგორცაა: ტყის ნაპირები, წარაფები, ბუჩქნარების რაყა, ლობეების გაყოლება და სხვ. ნიადაგის მიმართ დიდ მოთხოვნილებას არ იჩენს. იგი ველურად გვხვდება კავკასიაში ყველგან, მთის ქვედა და შუა სარტყელში, ამასთანავე იგი გავირანსა და ჩრდილოეთ



### გპარი *Prunus L.*—ქლიავი

ხეებია ან ბუჩქები, უფრო ხშირად ეკლებით აღჭურვილი ტოტებით. ყვავილები წვრილი, თითო-თითოდ ან ჯგუფად განწყობილი. ნაყოფი ხორციანი კურკიანა. ცნობილია მისი მრავალი სახეობა.

### *Prunus spinosa L.*—კვინჩხი

ტანდაბალი, ხშირეკლიანი ბუჩქია, მარტივი სპირალურად განწყობილი, წვრილი 20—40 მმ სიგრძის, ელიფსური ან კვერცხისებრი, კიდებზე დაკბილული ფოთლებით, რომლებიც ჯერ ბეწვიანია შემდეგ უფრო ხშირად შიშველია.

ყვავის ფოთლების გაშლამდე თითოეულად განწყობილი თეთრგვირგვინიანი, მოკლეყუნწიანი ყვავილებით. ნაყოფი კურკიანა, ხორციანი, მრგვალი ან მოგრძო-მრგვალი, შავი ფერის, თეთრი ნაფიფქით (ცვილი) ამის გამო ლურჯად გამოიყურება, ხორციანი ნაწილი მწვანე-მოყვითალოა, მწკლარტეა იქვეა გვიან შემოდგომაზე.



სურ. 73. *Prunus spinosa L.* 1—ტოტი ფოთლებითა და ნაყოფით; 2—ტოტი ყვავილებითა და ყვავილი კრილში; 3—ნაყოფის გრძივი კრილი, შიგ თესლია; 4—კვირტები; 5—ყლორტი, რომელიც ეკლად მთავრდება.

მისი ღერო დაფარულია მუქი ნაცრისფერი ქერქით. მერქანი ღრეკადია. გამრავლება ხდება თესლით, ძირკვის ამონაყრითა და ფესვის ნაბარტყით.

კვინჩხი გავრცელებულია დაბლობებში (ველების სარტყელი) და მთების წინა კალთებზე სადაც ადის ზღვის დონიდან 1200 მ სიმაღლემდე.

სინათლის მომთხოვნია, ამიტომ რჩეობს ღია განათებულ ადგილებს (ტყის პირებს, ბუჩქნარების რაყასა და სხვ.). ქსეროფიტია. კვირინჩხი მრავლად არის გავრცელებული ქვემო ქართლის მუხნარ-რცხილნარ ტყეებში.

კვირინჩხი საკმაოდ ფართოდაა გავრცელებული. ველურად გვხვდება იგი კავკასიის აღმოსავლეთ ნაწილში: საქართველო, აზერბაიჯანი, სომხეთი, დაღესტანი, ჩრდილოეთ ოსეთი. გავრცელებულია აგრეთვე დასავლეთ ციმბირში, ევროპაში, მცირე აზიასა და ირანში.

საქართველოში ფოთლების შებუსვის ხასიათის მიხედვით ასხვავებენ ორ ვარიაციას. var. *typica* Medw. (შებუსავი) და var. *dasyphylla* Schur. (მატყლისებრ შებუსული).

### *Prunus divaricata* Ledeb. — ტყეშალი

ხეა ან ზოგჯერ ბუჩქი გრძელი და ძლიერ მჩხლეტავეკლიანი ტოტებით. ყლორტები მწვანე, ტოტები ნაცრისფერი თხელი, ღერო კი მუქი ნაცრისფერი ოდნავ დამსკდარი ქერქითაა დაფარული. მერქანი მოწითალო გულიანი და თეთრცილიანი, ღრეკალია.



სურ. 74. *Prunus divaricata* Ledeb. 1—ყლორტი ფოთლებით; 2—ყვავილები; 3—ნაყოფი კრილში, თესლით; 4—კვირტები.

ხშირად მოგრძო-კვერცხისებრი ან ელიფსური, გლუვი ან ხორკლიანი. ნაყოფი მჟავა, იჭმევა. დიდი მოხმარება აქვს კულინარიაში.

ტყეშალი სინათლის მომთხოვნი ჯიშია. იგი გავრცელებულია უფრო ღია ადგილებში, ტყის ნაპირებზე, თუმცა თხელ ტყეებშიც გვხვდება ქვეტყის სახით. მინდვრებში და წარაფებში მოსახლეობა მას არ ჰქრის ნაყოფების შეგროვების მიზნით.

წვრილი 40—60 მმ სიგრძის, კვერცხისებრი ან ოვალური ფორმის წაწვეტილი, დაკბილული ფოთლები ტოტებზე სპირალურადაა განწყობილი. ფოთლის ფირფიტა ქვედა მხარეზე ძარღვების გაყოლებაზე ბეწვინია.

წვრილი, თეთრგვირგვინიანი ყვავილები, მოკლე ყუნწებით ჯგუფად განწყობილი იშლება ფოთლების გაშლამდე, ადრე გაზაფხულზე. ხორციანი ნაყოფი კურკიანაა ელიფსური, მომრგვალო ან კვერცხისებრი ფორმის, სხვადასხვა ფერის (ყვითელი, ალისფერი, წითელი, შინდისფერი). კურკა უფრო

ტყემალი სითბოს მომთხოვნია, ამიტომ იგი გავრცელებულია მაის ქვედა და შუა სარტყელში. ნიადაგისა და მის სინესტის მიზართ დიდ მოთხოვნა-ლებას არ იჩენს.

ველურად ტყემალი გვხვდება მთელ კავკასიაში, შუა აზიაში, ხმელთაშუა ზღვის აღმოსავლეთ მხარეში, მცირე აზიასა და ირანში.

აღნიშნავენ ტყემლის ორ ქვესახეობას: *subsp. pontica* K o v. (დასავლეთი საქართველო) და *subsp. boreali-caucasica* K o v. et E x i m. (აბალხევის რაიონი).

### ბზარი *Amygdalus L.*— ნუში

ხეებია ან ბუჩქები ზოგჯერ ეკლიანი ტოტებით. ფოთლები სპირალურად და ჯგუფად განლაგებული. ყვავილები მჯდომარე ან მოკლეყუნწიანი. ნაყოფი კურკიანა უფრო ხშირად ელიფსური ფორმის, ნაყოფის ტყავისებრი ხორციანი ნაწილი ორ საგდულად იხსნება. კურკა გლუვი ან ბადისებრ ლარებიანი.

### *Amygdalus communis L.*— ნუში ჩვეულებრივი

ტანდაბალი 10 მ-მდე სიმაღლის ხეა, რომლის ყლორტები დაფარულია მოყავისფრო, ღერო კი ნაცრისფერი ან მუქი ქერქით, უკანასკნელი ძველ ღეროზე დამსკდარია. მერქანს წითელი გული და თეთრი ცილა აქვს, გული ლამაზია, მაგარი და მკვრივი.

ახასიათებს სპირალურად განწყობილი ლანცეტა ან ვიწრო ელიფსური 100 მმ სიგრძის წვერისაკენ შევიწროებული, ცირში კი მკარგვალბებული ან სოლისებრი ფოთლები, რომლებიც კიდებზე წვრილად, ხერხისებრ დაკბილულია. ფოთლების ცირში 2—4 ჯირკვალაა მოთავსებული.

მოკლეყუნწიანი, თეთრი ან მოვარდისფრო გვირგვინიანი ყვავილები იშლება ადრე გაზაფხულზე ფოთლების გაშლამდე. ნაყოფი კურკიანაა, 30—40 მმ სიგრძის, განიერ ადგილას 30 მმ სიგანის მოგონო-კვერცხისებრი ფორმის, ბუსუსიანი. კურკა მოყვითალო-ყავისფერი, დალარული და ღრუბელივით ღრუბიანი. ლებნები მწარე ნუშის ზეთს შეიცავენ.

ჩვეულებრივი ნუში გავრცელებულია ქართლსა და გარე კახეთში, შუა აზიაში, ხმელთაშუა ზღვის მხარეში, სომხეთში, ირანში. მისი ტკბილნაყოფიანი ფორმები უფრო ხშირად ხელოვნურადაა გავრცელებული ბაღებში.

საქართველოში ველურად გავრცელებულია ერთ მეტრამდე სიმაღლის ბუჩქი ქართული ნუში (*A. georgica* D s f.). იგი გვხვდება ქართლის, გარეკახეთისა და თრიალეთის ხეობათა მშრალ ფერდობებზე.

### ბზარი *Padus Mill.* მოთხვი

ხეებია, მეორე ან მესამე სიდიდის, განიერი ვარჯით და ჩამომკვიციანი მორიგეობით განწყობილი ფოთლებით. თეთრი წვრილი ყვავილები შეკრებილია მტევნისებრ ყვავილელებში. ნაყოფი კურკიანაა. განვიხილავთ საქართველოში ველურად გავრცელებულ მოთხეს.

*Padus racemosa* (Lam.) Gilib.— შოთხვი

საქართველოში იზრდება ხედ 10 მ-მდე სიმაღლის ან ბუჩქად, რუსეთში კი იგი 17 მ-მდე სიმაღლეს აღწევს. ყლორტები მწვანეა, შემდეგ ყავისფერი, ჯიოკვლიანი, ღერო კი დაფარულია მოშავო ქერქით.

ფოთლები, ბალის ფოთლებს მოგვაგონებს, თხელია მოგრძო-ელიფსური ან კვერცხისებრი ფორმის 30—150 მმ სიგრძისა და 70 მმ სიგანის, წვერში წაწვეტილი, კიდეზე ბასრად და ხერხისებრ დაკბილული: 10—20 მმ სიგრძის, ფოთლის ყუნწი რამდენიმე ჯირკვლითაა აღჭურვილი.



სურ. 75. *Padus racemosa* (Lam.) Gilib.

თეთრი, წვრილი ყვავილები გრძელ დაკიდულ, მრავალყვავილიან, მტევნებშია შეკრებილი. ნაყოფი მრგვალია 7—8 მმ დიამეტრით, მომწიფებისას შავი, ხორციანი კურკიანა; იკმევა. კურკა მობრტყო მრგვალია. თავში წვერია.

ველურად გავრცელებულია კავკასიაში, მთელ რუსეთში, მისი აღმოსავლეთი საზღვარი თითქმის მდ. ენისემდე მიდის, სამხრეთის კი—თითქმის შავი-ნიწა ნიადაგების ჩრდილოეთ საზღვარს ემთხვევა. გვხვდება აგრეთვე დასავლეთ ევროპაში, თურქეთის ჩრდილოეთ ნაწილში, ავღანეთსა და ჰიმალაიზე.

საქართველოში იგი გავრცელებულია სუბალპური სარტყლის ტყეებში: აფხაზეთში, სვანეთში, სამხრეთ ოსეთში, ქართლში, მთიულეთში, თუშ-ფშავ-ხევსურეთსა და ჯავახეთში.

### შპარი *Cerasus Juss.* — ბალი

ხეებიან ბუჩქებია ორსქესიანი ყვავილებით და მარტივი ფოთლებით. ნაყოფი კურკიანა—ხორციანი და წვნიანი. კავკასიაში გავრცელებულია მისი 8 სახეობა.

### *Cerasus avium* (L.) Moench. — ბალამწარა

მეორე სიდიდის, 20 მ-მდე სიმაღლის ხეა, გაშლილი ვანიერი ვარჯით. ყლორტები ჯერ მწვანე, შემდეგ მოყავისფრო ქერქიანი. ტოტეზი ნაცრისფერი ბრყვიალა, ღერო კი მუქი მონაცრისფრო ქერქითაა დაფარული. ქერქი სძვრება ღეროს ირგვლივ სიგანეზე. მერქანი წითელი გულითა და თეთრი ცილით ხასიათდება. ღეროს ასასიათებს ფისის გამოყოფა.

მისი ფოთლები კვერცხისებრი ფორმისაა წვერისაგან წაწვეტებული, ყუნწებზე წითელი ფერის ჯირკვლები ახასიათებს. ფოთოლთგანწყობა სწირალურია ან ჯგუფური, დამოკლებულ ტოტებზე ორსქესიანი თეთრი ან მოვარდისფრო გვირგვინიანი ყვავილები ადრე გაზაფხულზე ვითარდება, ფოთლების გაშლამდე. ყვავილება ქოლგისებრ ყვავილელებშია განწყობილი. ნაყოფი წვრილი წვნიანი კურკიანაა, მომწიფებული შავი ფერის. მწარე. მრავლდება თესლით, ძირკვის ამონაყრით. აღუბლისაგან განსხვავებით ფესვის ნაბარტყს ძალიან იშვიათად იძლევა. ბალამწარა სინათლის ჯიშია. იგი უფრო მეზოფილურია და სითბოს მომთხოვნია.

გავრცელებულია კავკასიის მთების ქვედა და შუა სარტყლის ტყეებში მცირე შერევის სახით, განსაკუთრებით ხშირია მუხნარებში, რცხილნარებსა და რცხილნარ-მუხნარებში.



სურ. 76 *Cerasus avium* (L.) Moench.

### შპარი *Laurocerasus Roem.* — წყავი

მარადმწვანე, ტანდაბალი ხეებია ან ბუჩქები, ტყავისებრი მსხვილი ფოთლებით. ორსქესიანი წვრილი ყვავილები თეთრი გვირგვინით ხასიათდება. ხშირად ვერტიკალურად მდგომ მტევნებშია შეკრებილი. ნაყოფი კურკიანაა, ხორციანი გარსით, შავი, იკმევა—მწკლარტე გემოსია.

### *Laurocerasus officinalis* Roem. — წყავი

ტანდაბალი მარადმწვანე ხეა, 6—8 მ სიმაღლისა და 40—50 სმ დიამეტრით, ან ბუჩქი. ყლორტები დაფარულია მწვანე, ღერო კი მოყავისფრო თხელი ქერქით. მერქანი მოწითალო ფერის მკვრივი, მაგარი, მძიმე და ღრეკადია.

ფოთლები მსხვილია, მოგრძო-ელიფსური, ტყავისებრი, წაწვეტებულნი, ზემოდან მუქი მწვანე, ქვედა მხრიდან ღია მწვანე ფერის, კიდეებზე წვილიად დაკბილული (ზედა ნაწილში) ან დაუკბილავი. ფოთლის ფირფიტაზე ქვედა



სურ. 77. *Laurocerasus officinalis* Roem.

მხრიდან ცენტრალური ძარღვის ორივე მხარეზე ყუნწთან ახლოს ჩაზნექილი ჯირკვლებია (2—4) განვითარებული.

ერთსახლიანი მცენარეა წვილი, ქეთორგვირგვინიანი ყვავილებით, რომლებიც კენწრულ მტეენისებურ ყვავილედებშია შეკრებილი. ნაყოფი კურკიანა, მრგვალი ან ბოლოში მომრგვალო-წაწვეტებული, შავი ხორციანი გარსით, რომელიც იჭმევა—მწკლარტეა.

მისი ფოთლები, ნორჩი ყლორტები და სხვა ნაწილებიც შეიცავენ ციანწყალბადს, მწარე ნუშის ზეთსა და მთრიმლავ ნივთიერებებს, რის გამო განოყენებულია ქიმიურ მრეწველობაში.

წყავეი ფართოდაა გავრცელებული კავკასიის დასავლეთ ნაწილში. ახლანაური ჯიშია, გვხვდება როგორც დაბლობებში, ისე მთის ტყეების ყველა სარტყელში, აღის მთებში 2400 მ-მდე (იშვიათად). ასეთ ადგილებში გავრცელებულია მისი ვარიანტია—*var. brachystachys* Medw. მიუხედავად ამისა იგი უფრო სითბოს მომთხოვნია, ვიდრე სიცივის ამტანი. ზალალ მთებში და საქართველოს აღმოსავლეთ ნაწილში იგი ძლიერ ტანდაბალია და თოვლის საფარი მას სიცივისაგან იცავს. იგი სინესტის მომთხოვნია—მეზოფიტია, მოითხოვს გადაშალათი მდიდარ ნიადაგს. მრავლდება თესლით, ცირკვის ამონაყრით, გადაწვევითა და მწვანე კალმებით.

დასავლეთ საქართველოს გარდა იგი გვხვდება აღმოსავლეთ საქართველოს ზოგ ადგილებში, სახელდობრ: ზორჯომის ხეობაში, ხაშურის, გორის სატყეო მეურნეობების ფართობებზე, სამხრეთ ოსეთში, ახმეტასა და ფშავლის სატყეოებში. აღნიშნულია მისი არსებობა ყვარლის სატყეოში და ნუაში. გვხვდება იგი ხმელთაშუა ზღვის მხარეში, მცირე აზიასა და ირანში.

### ოჯახი Leguminosae Juss.—ცერცოვანთა (პარკოსანთა)

ოჯახი მდიდარია სახეობებით, მათი რიცხვი 1500 აღწევს, გავრცელებული არიან მთელ დედამიწის ზურგზე, ბალახებია, ნახევრად ბუჩქები, ბუჩქები, ლიანები და ხეები. უმრავლესობას რთული ფოთლები ახასიათებთ, მორიგეობით განწყობილი. ნაყოფი ცერცვია (პარკი), რომელიც უფრო ხშირად ორ საგდულად იხსნება, ყვავილები ჩვეულებრივ ზიგომორფიულია, ზოგჯერ აქტინომორფიული; ჯამის ფოთლები და გვირგვინის ფურცლები 4—5, მტერიანა უფრო ხშირად 10-ია, მათ შორის ხშირად 9 ურთიერთ შეზრდილია, ერთი კი ცალკე—თავისუფალია ან ათივე თავისუფალი.

### ჰვანი Albizzia Dur.—ალბიცია

გვარი ალბიცია მდიდარია სახეობებით, აღნიშნულია 25-მდე. ხეებია ან ბუჩქები რთული ჩამომცვენი ფოთლებით. კავკასიაში მისი მხოლოდ ერთი სახეობაა გავრცელებული.

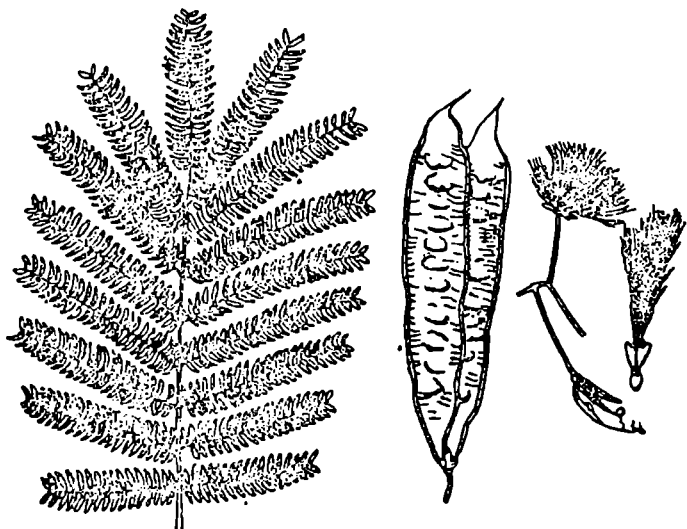
### *Albizzia julibrissin* Dur.—ალბიცია, აბრეშუმა აკაცია

ტანდაბალი ხეა ძლიერ გაშლილი, ქოლგისებრი ვარჯით. ყლირტები დაფარულია მონაცრისფრო-ყავისფერი, ღერო კი—ნაცრისფერი თხელი ქერქით. მერქანი მუქი ყვითელი გულით და მოთეთრო ყვითელი ცილით ხასიათდება. იგი მაგარია, მკვრივი და მძიმე. კარგად შალაშინდება და პრიალდება. ახალგაზრდა ტოტების მერქანი მტვერეადია. მორიგეობით განწყობილი ორმაგ-ფრთართული ფოთლები დიდია და შედგება მრავალ, წვრილ, მოპირისპირედ განწყობილი მგრძობიარე ფოთოლაკებისაგან. ფოთლები ყოველ შემოდგომაზე სცივება.

ყვავილები შეკრებილია მსხვილ მტევნებში. ახასიათებს ძალიან გრძელი, აბრეშუმისებრი, მოვარდისფრო მტერის ძაფები. ამის გამო აბრეშუმა აკაციას ეძახიან. ნაყოფი ცერცვია ბრტყელი, მონაცრისფრო-ყვითელი ფერის. თესლი

წვრილია. მუქი ყავისფერი, შემოდგომაზე მწიფდება. ფესვთა სისტემა ღრმად მიენართება და კარგადაა განვითარებული.

აბრეშუმა ალბიცია სინათლისა და სითბოს მომთხოვნი ჯიშია. კარგად ეგუება მშრალ პირობებს, ხოლო მისთვის უმჯობესია საშუალო სინესტის პირობები.



სურ. 78. *Albizzia julibrissin* Durr.

დასავლეთ საქართველოს პირობებში იგი მშვენიერი ზრდით ხასიათდება და საკმაო სიდიდებსაც აღწევს. აღმოსავლეთ საქართველოს მშრალ პირობებში შეიძლება მისი გამოყენება ტყე-კულტურებისა და ძირითადად გამწვანების საქმეში.

იგი ველურად გავრცელებულია ლენქორანის დაბლობ ადგილებსა და მთების წინა კალთებზე. ხელოვნურად კი იგი ამიერკავკასიაში ფართოდაა გავრცელებული ბაღებსა და პარკებში. იყენებენ მშრალი ადგილების გატყუებისათვის.

#### მპარნი *Acacia* L.—აკაცია

ხეები ან ბუჩქებია, ორმაგ-ფრთართული ფოთლებით და აქტინომორფული, წვრილი, მომრგვალო თავაკებში შეკრებილი ყვავილებით. მათი ჯამი და გვირგვინი ზარისებრია.

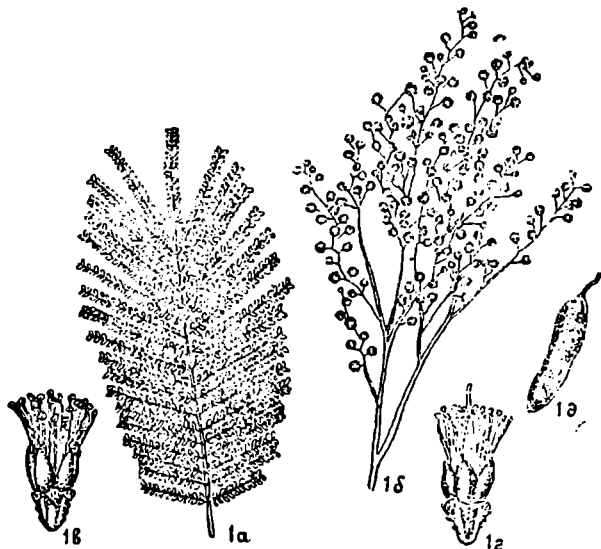
#### *Acacia dealbata* Link.—ლევა აკაცია

ტანდაბალი ხეა, რომლის ღერო მუქი ნაცრისფერი ქერქითაა დაფარული. ყლორტები ღია ნაცრისფერია, ბუსუსით დაფარული. ორმაგ წყვილ-ფრთართული, მორიგეობით განწყობილი ფოთლები 12—15 წყვილი ფოთოლაკისაგან შედგება. ფოთოლაკები ლანცეტაა. ძალიან წვრილი 5 მმ სიგრძისა და



1—1,5 მმ სიგანის, ნიცრისფერ-შოშწნეანო. ფოთლები ყოველ შემოღგომაზე სცივია.

მომრგვალო თავაკებში განწყობილი ყვავილები ყვითელია: თავაკები შეკრებილია გრძელ დაკიდულ ყვავილედებად. ნაყოფი პარკია 80 მმ-მდე სიგრძისა და 10 მმ-მდე სიგანის, მოყავისფრო, შიგ მოთავსებულია, ელიფსური ფორმის წვრილი, მურა თესლები. ყვავის ძალიან ადრე, თებერვალ-მარტში.



სურ. 79. *Acacia dealbata* Link. 1ა—ფოთლი; 1ბ—ყვავილეთი; 1გ—მამრობითი ყვავილი (სქემა); 1დ—ორსქესიანი ყვავილი (სქემა); 1ე—ნაყოფი.

მერქანი ღია მოჩალისფროა, მჩატე. წლიური რგოლები ძალიან მკაჟიოდ ჩანან, მისი სამშობლო აღმოსავლეთ ავსტრალიაა, ჩვენში ზოგან (სოხუში, ბათუმში) გავლურებულია.

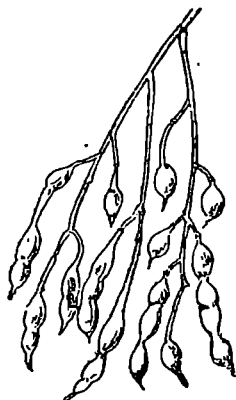
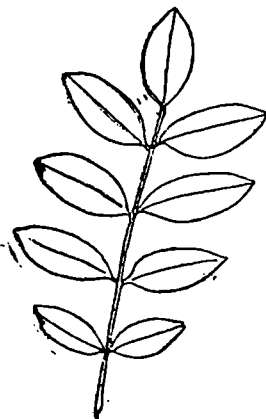
ლევა აკაცია ძალიან სწრაფმეზარდია, სითბოს მომთხოვნია და ამიტომ მისი გაშენება შესაძლებელია მხოლოდ სუბტროპიკულ რაიონებში (დასავლეთი საქართველო, ლენქორანი). მრავლდება თესლით, ძირკვის ამონაყრითა და უხვად ფესვის ნაბარტყით. კარგი სარგავი მასალაა დასავლეთ საქართველოს სამარეთისაკენ დაქანებული ხრიოკი ფერდობების გასამწვანებლად, ამის თვალსაჩინო მაგალითი სოხუმის მიდამოებია.

### ბჰარნი *Sophora* L.—სოფორა

ხეები და ბუჩქები, იშვიათად ბალახები. ფოთლები კენტფრთხართული. ყვავილები თეთრი და მსხვილი, ნაყოფი ცერკვი, ხორციან-ლორწოვანი.

## *Sophora japonica* L.—იაპონური სოფორა

ტანდაბალი ხეა ძლიერ გაშლილი თხლად დატოტვილი ვარჯით. ყლორტები და ტოტები დაფარულია მსხვილი მეჭვებთან მიმწვანო ქერქით, ღეროზე ქერქი მუქი ნაცრისფერია, დაშავებული. მერქანი მაგარია, მოყვითალოყავისფერი გულით.



სურ. 60. *Sophora japonica* L.

მავლობაში. გამრავლება ხდება ძირკვის ამონაყრით, ფესვების ნაბარტყითა და კალმებით.

იაპონური სოფორა სინათლისა და სითბოს მომთხოვნია. მისი გაშენება საქართველოში შეიძლება დაბლობებსა და მთების წინა კალთებზე. მსხვილი ხეები ყინვებისაგან ნაკლებად ზიანდება. იგი სიმშრალის ამტანია და გამოსადეგია აღმოსავლეთ საქართველოს მშრალი ფერდობების გასამწვანებლად. მისი სამშობლო ჩინეთია.

## შპარი *Spartium* L.—შუშუნა

ბუჩქია მარადმწვანე ტოტებით და იშვიათად განწყობილი ხაზურა ფოთლებით. ყვავილები თავთავებშია, ნაყოფი მრავალთესლიანი ცერცვია.

## *Spartium junceum* L.—შუშუნა

ბუჩქია 2—3 მ სიმაღლის. მისი სადა და წვრილი მოპირისპირედ განწყობილი ტოტები მარადმწვანეა და თითქმის უფოთლო. წვრილი (25—40 მმ სიგრძის) ხაზურა ან მოგრძო-კვერცხისებრი ფოთლები თითო-თითოდ და იშვიათად განწყობილია. სცივია ყოველ შემოდგომაზე.

ყვავის მაის-ივნისში ყვითელი, მსხვილი და სურნელოვანი ყვავილებით. ცერცვი ჯერ ბუსუსიანია, შემდეგ სადა უბუსუსო, შიგ მოთავსებულია წვრილი ყავისფერი თესლები.

შუმხუნა ველურად გავრცელებულია სამხრეთ ევროპასა და ჩრდილოეთ აფრიკაში. სამხრეთის თბილ ქვეყნებში იგი, როგორც ღამაზი დეკორაციული მცენარე ფართოდაა ხელოვნურად გავრცელებული. თბილისში, და უმეტესად მაღალ ადგილებში, შუმხუნა ცივ ზამთარში ზოგჯერ იყინება.

### შპარი *Laburnum Medic.* — ოქროსწვიმა

ფოთოლთამომცვენი ხეებია ან ბუჩქები. სამყურა ფოთლები ღია მწვანეა. ყვითელი ყვავილები შეკრებილია დაკიდულ ან აღმამდგომ მტევნებში; ახასიათებს 10 შეხორცებული მტვრიანა. ნაყოფი პარკი, ბრტყელი და ხაზურა, ერთ ან მრავალ თესლს შეიცავს. გვარი სამ სახეობას შეიცავს: მათ შორის ჩვენში ხელოვნურად უფრო ფართოდაა გავრცელებული ოქროსწვიმა.

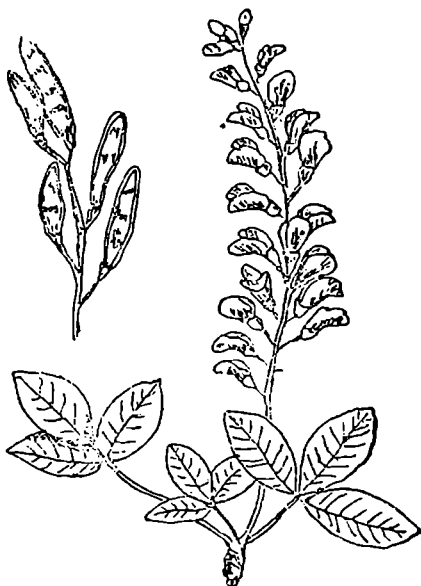
### *Laburnum anagyroides Medic.* — ჩვეულებრივი ოქროსწვიმა

ტანდაბალი 7 მ-მდე სიმაღლის ხეა ან ბუჩქი დაკიდული ახალგაზრდა ტოტებით. მისი ვარჯი უფრო ხშირად აღმა აღმართული გვერდითა ტოტებით ხასიათდება. ღერო დაფარულია თხელი, მუქი მონაკრისფრო ქერქით. მერქანი გულიანია.

სამყურა ფოთლები გრძელ, 20—60 (80) მმ სიგრძის, ყუნწიანია, მოგრძო-ელიფსური ფორმის, 30—80 მმ სიგრძისა და 15—30 მმ სიგანის. ფოთოლაკები ძალიან მოკლევუნწიანია; ფირფიტა ზედა მხრიდან შიშველია, ქვედა მხრიდან კი, უმეტესად ნორჩობაში, თეთრ-ბუსუსიანია. ფოთლები ყოველ შემოდგომაზე სცივია. მსხვილი, 20 მმ სიგრძის, ღია ყვითელი ყვავილები გრძელ, 20—30 სმ-მდე სიგრძის, დაკიდულ მტევნისებრ ყვავილელებშია შეკრებილი. ხე უხვად ყვავილობს ასეთი გრძელი ყვავილელებით, ამიტომ უწოდებენ ოქროსწვიმას.

ნაყოფი ხაზურაა 50—80 მმ სიგრძის. მრავალთესლიანი, ბუსუსიანი პარკია. თესლები წვრილია, შავი ფერის.

ველურად გავრცელებულია სამხრეთ და ცენტრალურ ევროპაში, ხელოვნურად კი ფართოდაა გავრცელებული. როგორც ღამაზი დეკორაციული მცენარე.



სურ. 81. *Laburnum anagyroides Medic.*

გამრავლება ხდება თესლით, ძირკვის ამონაყრითა და კალმებით. მიუხედავად საშხრეთული წარმოაზობისა განსაზღვრულ ყინვაგამძლეობას იზენსლენინგრადის პირობებში ზოგჯერ ნოლიანად იყინება.

### მჰარი *Cytissus L.*—ტყის ცოცხი

ტანდაბალი ბუჩქებია რთული ან მარტივი ფოთლებით. ფოთოლაკები წვრილია. ყვავილის ჯამი მილისებრია, გვირგვინზე ორჯერ ნაკლები სიგრძის, ყველა (10) მტერიანა ურთიერთშეზრდილია. ნაყოფი წვრილი, მოგრძო პარკია, ბუსუსიანი, უმეტესად ნორჩობაში.

### *Cytissus caucasicus* A. Grossh.—კავკასიის ტყის ცოცხი

დაბალი, 1—2 მ სიმაღლის ბუჩქია, რომლის ყლორტები, ფოთლები და ყვავილის ქვედა ნაწილები ნაცრისფრად შებუსულია. ისევე როგორც ფოთლები. ფოთოლაკები 25 მმ-მდე სიგრძის უკუუკვერცხისებრია. ყვავილები ყვითელია, მსხვილი. ნაყოფი 30—45 მმ სიგრძის ხაზურა, თავში წვეტიანი, ხშირი და თეთრბუსუსიანი პარკია.

იგი გავრცელებულია აღმოსავლეთ საქართველოსა და ჩრდილოეთ კავკასიაში მთის შუა სარტყლის ხრიოკ და მშრალ ადგილებში. უფრო ხშირად მუხნარი და ფიჭვნარი კორომების თანამგზავრია. კარგია ფერდობების გამაგრებისათვის.

### მჰარი *Robinia L.*—როზინია \*

ხეებია ან ბუჩქები კენტფრთხართული, მორიგეობით განწყობილი, ჩამომცვივნი ფოთლებით და ეკლიანი ახალგაზრდა ტოტებით. ეკლები ფოთოლთანების სახეცვლილებას წარმოადგენენ. კვირტები ზაფხულში ფოთლის ყუნწის იღლიაშია ჩამალული, თეთრი ან ვარდისფერი ყვავილები იღლიურ, გრძელ და დაკიდულ მტევანა ყვავილედებშია. ყვავილები ორსქესიანი 10 მტერიანით, მათ შორის ერთი თავისუფალია, 9 ურთიერთშეზრდილი. ნაყოფი ცერცვი მოგრძო, ხაზისებრი, ბრტყელი, ორსაგდულიანი და მრავალი (8-მდე) თირკმლისებრი თესლით.

როზინიას ყველა სახეობა გავრცელებულია ჩრდილოეთ და ცენტრალურ ამერიკაში. გვარი ღარიბია სახეობებით, სულ 20-სახეობას ითვლის. სამაგიეროდ სახეობის შიგნით მრავალი ფორმაა დამახასიათებელი. ჩვენში კულტურაშია როგორც დეკორაციული მცენარე. სატყეო მეურნეობაში მხოლოდ ცრუ აკაციაა გამოყენებული, როგორც ტყის შემქმნელი ჯიში.

### *Robinia pseudoacacia L.*—ცრუაკაცია

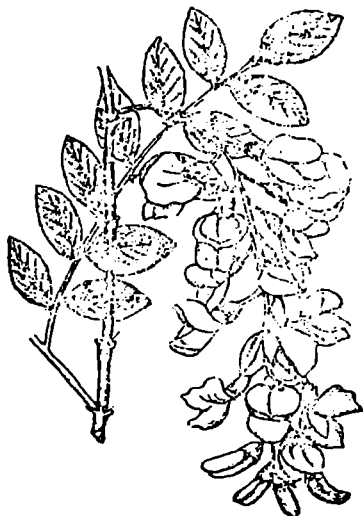
ხეა, 25—30 მ-მდე სიმაღლისა და 1,2 მ დიამეტრით, გაშლილი, თხლად დატოტვილი და შეფოთილი ვარჯით. ტოტები ღია ყავისფერი, ღერო კი მუქი მოშავო-ყავისფერი, დამსკდარი, სქელი ქერქითაა დაფარული. მერქანით

\* ეს გვარი დაკავშირებულია საფრანგეთის მეფეთა ბაღის გამგის ი. როზინის სახელთან, რომელმაც თეთრი აკაცია ვეროპაში პირველად დარგა 1601 წელს ჰენრიხ მე-IV-ის დროს.

მუქი მოყვითალო-ყავისფერი გულითა და ღია ყვითელი ცილით ხასიათდება. მერქანი შვერივია, მაგარი და ძლიერ გამძლე. მრავალმხრივი მოხმარება აქვს. გამოიყენება მალაროებში ბიძგებად, სოფლის მეურნეობაში ჭიგოდ, მარგილებად და სხვ.

ფოთლები 100—250 მმ სიგრძის კენტურთართულია, ფოთოლაკების რიცხვი 9—19 აღწევს. ფოთოლთგანწყობა მორიგეობითია, ფოთოლაკებისა კი მოპირისპირე. ფოთოლაკის ფირფიტა ელიფსურია 20—45 მმ სიგრძისა და 15—20 მმ სიგანის, სცივია ცალ-ცალკე, შემდეგ ცარიელი ფოთლის ყუნწი ვარდება.

მრავალყვავილიანი დაკიდული მტევანა ყვავილენი 100—200 მმ სიგრძის აღწევს. ყვავილები თეთრი ფერისაა სურნელოვანი, ფუტკარს ბევრსა და კარგ ლალას აძლევს. იგი უხვად ყვავის ფოთლების გამლის შემდეგ. ნაყოფი ორსაგდულიანი ცერცვია ჯერ მწვანე, შემდეგ მოვარდისფრო და ბოლოს მომწითეებისას ღია ყავისფერი შშრალი ნაყოფგარემოთი. იგი მწიფდება აგვისტოსექტემბერში (საქართველო), ნაყოფი დიდხანს რჩება ხეზე. ნაყოფში მოთავსებულია 8-მდე წვრილი, ყავისფერი, ბრჭყუნავი თირკმელისებრი თესლი. თესლი კარგი აღმოცენების უნარით ხასიათდება, ხოლო საჭიროა სტრატეფიკაცია (ერთ თვემდე) ან დათესვის წინ მდულარე წყლით დამუშავება. გამრავლება ხდება აგრეთვე ძირკვის ამონაყრით, ფესვის ნაბარტყით, ფესვის ნაბარტყის მწვანე კალმებით. დეკორაციულ ფორმებს მცნობით ამრავლებენ.



სურ. 82. *Robinia pseudoacacia* L.  
ყვავილენი.

თეთრი აკაცია ტიპური სინათლის მომთხონი ჯიშია, ამის გამო მის კორომებში ყოველთვის ცოცხალი საფარია მოდებული, სიმშრალის დიდი ამტანია. რასაკვირველია, საშუალო სინესტის ნიადაგებზე მშვენიერად იზრდება, ნათქვამის თვალსაჩინო მაგალითს საქართველო წარმოადგენს—დასავლეთ ტენიან პირობებში იგი გაცილებით სწრაფი და უკეთესი ზრდით ხასიათდება, ვიდრე აღმოსავლეთით—მშრალ პირობებში. სიმშრალეში კარგ ზრდას იგი ღრმა ნიადაგზე და რწყვის შემთხვევაში იჩენს. ნიადაგის მიმართ, მართალია, ნაკლებ მოთხოვნილებიანაა. მაგრამ, მაინც სამრეწველო ხასიათის ნარგავები არ შეიძლება გაშენდეს თხელ ნიადაგზე, უმეტესად აღმოსავლეთ საქართველოს მშრალ პირობებში.

თეთრი აკაცია საერთოდ სწრაფმზარდი ჯიშია, უმეტესად 10—15 წლამდე. სწრაფ ზრდასთან ერთად მისი კარგი თვისებაა მაგარი, მძიმე და 10. დენდროლოგია

ძლიერ გამძლე მერქნის განვითარება. ეს მისი თვისება და ადვილი შეგუება გარემო პირობების მიმართ პრაქტიკულად გამოყენებულია იმ მხრივ, რომ ხელოვნურად მრავალ ქვეყნებშია იგი ამჟამად გაშენებული. მიუხედავად იმისა, რომ თბილი ჰავის წარმომადგენელია, დღეს ხელოვნურად გაშენებულია ჩრდილოეთით ლენინგრად-ნიკოლსკი-იოშკაროლადან უფამდე. ამ ადგილებში მისი მიწის ზედა ნაწილები ზოგჯერ იყინება. საქართველოში ფართოდაა გაშენებული დაბლობ ქალის ტყეებში, ამჟამად ველურდება. თეთრი აკაკია ველურად გვხვდება ჩრდილოეთ ამერიკაში სახელდობრ აპალაჩის მთებში პენსილვანიიდან ჯორჯიამდე, დასავლეთით აიოვამდე, მისურიდან ოკლაჰომამდე, ტყეებში შერევის სახით.

მისი მრავალი დეკორაციული ფორმა გამოყენებულია მწვანე მშენებლობაში სამხრეთი ქვეყნების ბაღ-პარკებში.

### გვარად *Gleditschia L.*—გლედიჩია

ხეებია ეკლიანი ღეროთი და ტოტებით. ფოთლები რთული, სცივია ყოველ შემოდგომაზე. ნაყოფი პარკი ყუნწიანია. გვარი 12-მდე სახეობას ითვლის. ჩვენში ხელოვნურად საკმაოდ გავრცელებულია ამერიკული გლედიჩია, ნაკლებად კი — კასპიის (*G. caspica Desf.*)

### *Gleditschia triacanthos L.*—სამეკალა (ამერიკული) გლედიჩია

პირველი სიდიდის ხეა მსხვილი გაშლილი თხელი ვარჯით. მისი ტოტები და მსხვილი ღერო დაფარულია ხშირი ეკლებით. ეკლები ბასრი, სამად დატოტვილი, ნუქი ყავისფერი ბრჭყვინავი, ცენტრალური ეკალი გაცილებით მსხვილია, ვიდრე ორი გვერდითა. ქერქი ტოტებზე მონაცრისფროა, ღეროზე კი მუქი ნაცრისფერი-მოშავო, იგი თხელია, ფუტი ფირფიტების სახით სძვრება.

მერქანი მოვარდისფრო-ყავისფერი გულით ხასიათდება, იგი მაგარი და წყალში საკმაოდ გამძლე.

სამეკალა გლედიჩიას წყვილფერთართული ან ორმაგ წყვილფერთართული ფოთლები მორიგეობითაა განწყობილი; 20—30 მმ სიგრძის კიდებზე წვრილად დაკბილული, ბრჭყვინავი ფოთოლაკები კი მოპირისპირედ. პირველი სახის ფოთლები ჩვეულებრივია, მეორე კი უფრო ხშირად ამონაყარზე იცის.

ყვავილები ერთსქესიანია, ზოგჯერ ორსქესიანი, ღია მომწვანო ფერის. ნაყოფი ბრტყელი, მრავალთესლიანი ცერცვია, მოყავისფრო და ბრჭყვინავი. მისი სიგრძე ზოგჯერ 40 სმ აღწევს. მოყავისფრო თესლები მობრტყო-ოვალური ფორმისაა. თესლები ნაყოფგარემოში ცალ მხარეზეა განწყობილი კასპიის გლედიჩიის (*G. caspica Desf.*) ნაყოფებისაგან განსხვავებით, სადაც თესლები ნაყოფის ცენტრშია განწყობილი.

ველურად გავრცელებულია ჩრდილო ამერიკაში, ხელოვნურად კი მრავალ სხვა ქვეყანაში, რადგანაც კარგია ცოცხალი ღობეებისათვის.

გლედიჩია სინათლისა და სითბოს მომთხოვნია, მშრალ ადგილებს ვერ იტანს, მისთვის უკეთესია ქალის პირობები. საქართველოში ზოგან გავლუ-რებულია (ალაზნის ქა-ლა, კოლხეთის დაბ-ლობი და სხვ.).

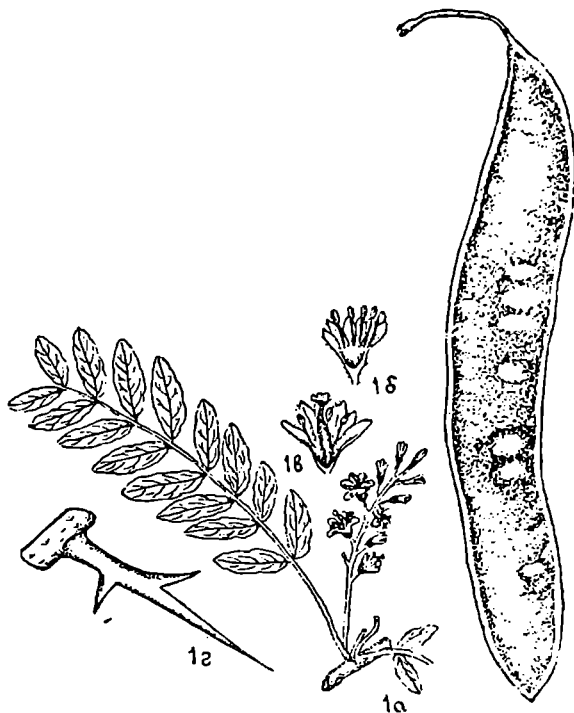
*Gleditschia caspia*  
Desf.—კასპიის  
გლედიჩია

ტანდაბალი 13 მ-მდე სიმაღლის ხეა 40 სმ დიანეტით, რომელ-საც მომრგვალო ფორ-მის ვარჯი უყვითარ-დება. ღერო და ტო-ტები დაფარულია ყა-ვისფერი, მსხვილი, მარტივი, იშვიათად კი განშტოებული ექ-ლებით, ქერქი ნაცრის-ფერია, მერქანი მუქ-მოყვითალო გულიანი დაქლია ცილიანია; იგი მაგარია, მაგრამ აღ-ვილად ლბება.

ფოთლები გრძე-ლი, 20 სმ-მდე სიგ-რძის, ფრთართული ან ორმაგ ფრთართულია; ფოთოლაკები წვრი-ლია, 20—50 მმ სიგ-რძის, კვერცხისებრი ან ელიფსური ფორმის, მუქი მწვანე ფერის. ფირფიტა კიდემთლიანია ან ოდ-ნავ ბლაგვად დაკბილული.

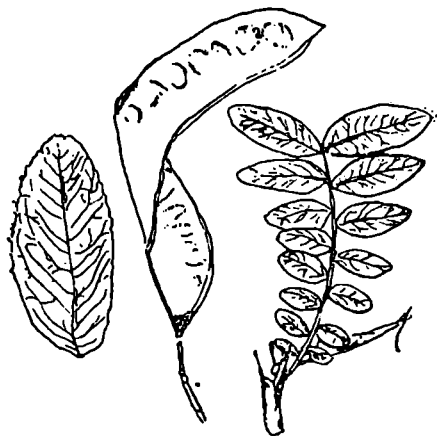
ყვავილები ოდნავ მოყვითალო ღია მწვანე ფერისაა და შეკრებილია 100—120 მმ სიგრძის მტევნებში. ნაყოფი მსხვილი, 20—25 სმ სიგრძის, მუქი ყავისფერი, ბრჭყვინავი პარკია, რომელიც ბოლოში წაწვეტილია. პარკის ცალ მხარეს (ამერიკის გლედიჩიას კი ცენტრში) გაყოლებაზე მოთავსებულია ელიფ-სური ფორმის მობრტყო, 8—10 მმ სიგრძის ყავისფერი მრავალი თესლი.

კასპიის გლედიჩია, როგორც სახელწოდება გვიჩვენებს, გავრცელებულია კასპიის ზღვის ნაპირების დაბლობ ადგილებსა და მთების წინა კალთებზე ლენქორანში.



სურ. 83. *Gleditschia triacanthos* L. 1a—ყლორტი ფოთლითა და მდედრობითი ყვავილედით; 16—მამრობითი ყვავილის კრი-ლი; 18—მდედრობითი ყვავილის კრილი; 12—ეკალი; 12—ნაყოფი.

კარგი მცენარეა, გამოდგება გაუვალ ცოცხალ ლობეებად. მრავლდება თესლით, ძირკვის ამონაყრით, ფესვის ნაბარტყით. მისი გაშენება შეიძლება სსრ კავშირის სამხრეთ რაიონებში.



მპარი *Cercis* L.—არღვანი

ხეები ან ბუჩქები მარტივი ფოთლებით. ყვავილებში 10 თავისუფალი მტერიანაა. ნაყოფი ორსაგდულიანი ცერცია. გვარში 7—8 სახეობა შედის. მათ შორის ერთი სახეობა ჩვენში ხელოვნურად ფართოდაა გავრცელებული ბაღებსა და პარკებში.

*Cercis siliquastrum* L.—  
არღვანი

ტანდაბალი ხე ან მსხვილი ბუჩქი, რომელსაც ტოტები დაფარული აქვს ნაცრისფერი ქერქით. მერქანი მუქი ყვითელი, გულით ხასიათდება.

ფოთლები თირკმლისებრი ფორმისა ან მომრგვალო, კიდემთლიანი,

ფოთლები თირკმლისებრი ფორმისა ან მომრგვალო, კიდემთლიანი,



სურ. 85. *Cercis siliquastrum* L.



შიშველი. მორიგეობით განწყობილი. ფოთლები იშლება აყვავების შემდეგ. მისი წითელი ან მოვარდისფრო ყვავილები მსხვილ ტოტებზე უხედავ ვითარდება (კაულიფლორია) ადრე გაზაფხულზე. ამ დროს შეუფოთლავი იგი ძალიან ლამაზია. ყვავილები შეკრებილია 4—6 ერთად მოკლე მტევნებად. ნაყოფი ცერცვი 10 სმ-მდე სიგრძის, ყავისფერი, ბოლოში წვეტით მთავრდება, იხსნება ორ საგდულად, შიგ მოთავსებულია წვრილი ყავისფერი თესლები.

არღვანი სითბოს მომთხოვნი და სიმშრალის ამტანი მცენარეა. იგი ადვილად მრავლდება თესლითა და ძირკვის ამონაყრით. როგორც დეკორაციული მცენარე გამოყენებულია გამწვანებაში. სამშობლო ხმელთაშუა ზღვის განაპირა ქვეყნებია.

### ბჰარი *Astragalus L.*—გვლერძა, გლერძა

ერთწლიანი ან მრავალწლიანი ბალახოვანი მცენარეებია, ზოგი ძალიან დაბალი გართხმული ბუჩქები და ნახევარბუჩქებია, გავრცელებული მშრალ და ხრიოკ ადგილებში.

ფოთლები კენტფრთართულია ან წყვილფრთართული, ზოგი სახეობის ფოთლის ყუნწი წვერში ეკლადა ქცეული. ყვავილები თავაკისებრ მტევნებშია შეკრებილი. ნაყოფი ორსაგდულანია. ამ გვარში გაერთიანებულ მრავალ სახეობიდან განვიხილავთ მხოლოდ ერთს.

### *Astragalus caucasicus* Pall.—კავკასიის გვლერძა, გლერძი

ტანდაბალი 0,5 მ სიმაღლის ეკლიანი ბუჩქია, რომელიც მშრალ და ხრიოკ ფერობებზე ქოლგისებრად ამოწეულ ან ბალიშისებრად გართხმულ ვარჯს ქმნის.

ფოთლები წყვილფრთართულია, კენტი ფოთოლაკი ეკლადა გადაქცეული, ე. ი. ფოთლის ყუნწი ბასრ ეკლად მთავრდება, რომელიც შემოდგომაზე ხევდება და დიდხანს მცენარეზე რჩება. ფოთოლი 5—8 წყვილ, მოგრძო-ელიფსური წვრილი, მონაცრისფრო ფოთოლაკისაგან შედგება. თეთრგვირგვინიანი, 12—14 მმ სიგრძის ყვავილები მოგრძო თავთავისებრ ყვავილებშია შეკრებილი. ნაცრისფერბუსუსიანი ნაყოფი წვრილი პარკია.

ველურად გავრცელებულია კავკასიის აღმოსავლეთ ნაწილის დაბლობისა და მთის შუა სარტყლის მშრალ ადგილებში.

### ოჯახი *Rutaceae* Juss.—ტეგანისებრი

ზარდმწვანე ხეები, ბუჩქები ან მრავალწლიანი ბალახებია, მორიგეობით, იშვიათად მოპირისპირედ განწყობილი მარტივი ან რთული ფოთლებით. ყვავილები ორსაგდულანია, იშვიათად ერთსაგდულანია; განწყობილია თითო-თითოდ ან შეკრებილია ყვავილელებში. ნაყოფი კოლოფა, კურკიანა, კენკრისებრი ან ფრთიანაა.

ოჯახის 120 გვარი 2000-მდე სახეობას აერთიანებს; მათი უმეტესობა ტროპიკებსა და სუბტროპიკებშია გავრცელებული, ამ ოჯახში შედიან ნარინჯოვნები.

### ბჰარი *Poncirus Raf.*—პონციურსი

### *Poncirus trifoliata* (L.) Raf.—სამყურა პონციურსი

ტანდაბალი ეკლიანი ხეა, რომელსაც ახასიათებს სამყურა, ყოველწლიურად ჩამომცვივნი ფოთლები, კენწრული კენტი ფოთოლაკი ყოველთვის მსხვი-

ლია ორ დანარჩენზე. ხშირად იგი ბუჩქად იზრდება ან და ხელოვნურად აბუჩქებენ ცოცხალი ლობეების შესაქმნელად. მისი ყლორტები და ზოგჯერ ტოტებიც, რომლებიც მობრტყაა, მწვანეა, ეტყობა ამ გზით იგი ასიმილაციას აღიდებს, ეს კი მისთვის საპიროა, რადგანაც ფოთლები წვრილია და ამავე დროს მცენარე თხალადა შეფოთლილი.

ლია მწვანე ფოთლები სამყურაა, შიშველი, გაგანიერებული მწვანე ყუნწებით,

ყვავილები მსხვილი, თეთრი ფერის თითქმის მჯდომარე. ნაყოფი ბურთისებრი, 40—60 მმ დიამეტრით, ჯერ მწვანე, შემდეგ მომწიფებისას ყვითელი ფერის; ნაყოფი მრავალთესლიანია, თესლები თეთრია.

გამრავლება თესლით, გადანაჰერზე ამონაყრითა და კალმებით ხდება. ძალიან ადვილად იტანს კრეკას. ციტრუსოვანებში ყველაზე მეტად სიცივის ამტანია, 16—18°-იან ყინვას იტანს, საუკეთესო საძირეა ციტრუსოვანების დასამყნობათ.

ველურად სამყურა პონციურუსი გავრცელებულია ცენტრალურ ჩინეთში და ჰიმალაიზე. ხელოვნურად ფართოდაა გავრცელებული ჩრდილოეთ ამერიკაში, სამხრეთ ევროპაში, კავკასიაში, ყირიმში, შუა აზიაში და სხვ.

### მპარო *Phellodendron* Rupr.—

#### ფელოდენდრონი

გვარი 10-მდე სახეობას მოიცავს, მათ შორის ჩვენთვის საყურადღებოა ხავერდის ხე.

### *Phellodendron amurense* Rupr.—ამურის (ფელოდენდრონი) ხავერდის ხე

პირველი სიდიდის, 26 მ-მდე სიმაღლისა და 0,6 მ დიამეტრის ხეა განიერი ვარჯით. ტოტები და ღერო დაფარულია სქელი მუქი მონაცრისფრო, გასწვრივად დამსკდარი, რბილი ხავერდოვანი ქერქით.

ფოთლები კენტფრთხარტულია 5—13 ფოთოლაკით; ფოთოლაკები მოგრძო-ელიფსურია, წაწვეტილი და ცელისებრ გვერდზე მოხრილი, 100 მმ-მდე სიგრძის. ფოთლები ნორჩობაში ხავერდოვანი ბუსუსითაა მოფენილი, შემდეგ დასრულებული კი შიშველია.

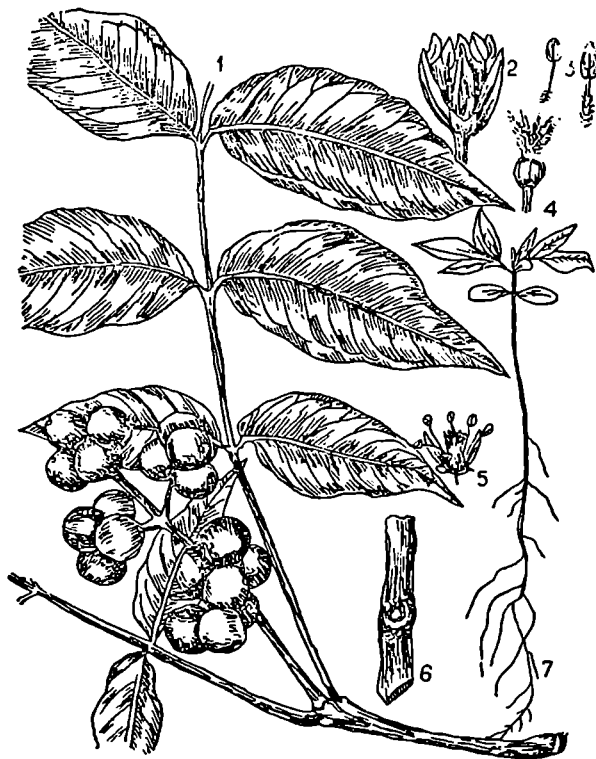
წვრილი ყვავილები საგველა ყვავილედებშია შეკრებილი. შავი და ბრჭყვიანი კურკიანა ნაყოფი მრგვალია ან მსხლისებრი ფორმის 10 მმ დიამეტრით; ნაყოფში მრავალი (5, იშვიათად 10) თესლია.

გამრავლება ხდება თესლით, ძირკვის ამონაყრითა და ფესვის ნაბარტყით. მისი ქერქი გამოსაყენებელია ლინოლეუმების, საიზოლაციო ფიკრების დამზადებაში და სხვ.



სურ. 86. *Poncirus trifoliata* (L.) Raf.

ველურად, როგორც სახელწოდება გვიჩვენებს, გავრცელებულია შორეულ აღმოსავლეთში მდ, აშურისა და მდ. უსურიის აუზებში, ჩრდილო-აღმოსავლეთ ჩანეთსა და კორეაში. ხელოვნურად ფართოდაა გავრცელებული სსრ კავშირის ევროპულ ნაწილში (ლენინგრადში ნორჩობაში იყინება). ყირიმში, კავკასიაში. კავკასიაში ხშირად იჩაგრება სიმშრალისაგან.



სურ. 87. *Phellodendron amurense* Rupr. 1—ტოტი ნაყოფებით; 2—მამრობითი ყვავილი; 3—მტერიანები; 4—ბუტკო; 5—ორსქესიანი ყვავილი; 6—კვორტი; 7—ჩითილი.

### ოჯახი Syarubaceae Lindl.

ხეებია უფრო ხშირად ტროპიკულ და სუბტროპიკულ ქვეყნებიდან. ფოთლები უმთავრესად ფრთართულია. ყვავილები ერთსქესიანი, ზოგჯერ ორსქესიანი, სამიანი ან ოთხიანი ტიპის. ნასკვი 2--5-ბუდიანი. შიდაც 30-მდე გვარსა და 130-მდე სახეობას. მათი ვეგეტაციური ორგანოები მწარე ნივთიერებებით ხასიათდება.

შპარი *Ailanthus* Desf.—აილანთუსი

აილანთუსის გვარის 9 სახეობიდან ვიხილავთ მხოლოდ ერთს, ხემყრალას.

*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle. (*A. glandulosa* Desf.)—  
აილანთუსი (ხემყრალა)

ტანშალალი, განიერვარჯიანი ხეა, რომელსაც ყლორტები მწვანე, ტოტები და ღერო კი მონაცრისფრო თხელი ქერქით აქვს დაფარული. მერქანი თეთრი ფერისა აქვს, უგულო. ახალგაზრდა ტოტები ადვილად მტვრევადი და ფხვიერი აქვს, ღეროს მერქანი კი მაგარი, მკერივი და ბრჭყვინავია.

აილანთუსის მსხვილი, მორიგეობით განწყობილი ფოთლები კენტფრთა-რთულია. ფოთოლში 15—25 გაგრძელებული და წაწვეტილი, ქვედა ნაწილში გაგანიერებული ფოთოლაკია. გაგანიერების საწყისში ქვედა მხარეზე ჯირკვლები ახასიათებს. ფოთლები სცივია ყოველ შემოდგომაზე.



სურ. 88. *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle. 1a—ყლორტი ფოთლებითა და ხაყოფებით; 1b—ყვავილები.

წვრილი მოყვითალო-მწვანე ყვავილები კენწრულ, მსხვილ მტევნებადაა შეკრებილი, ყვავის ფოთლების გაშლის შემდეგ მაისის ბოლოს ან ივნისში. ნაყოფი ერთთესლიანი ფრთიანაა, ჯერ მოვარდისფრო, მომწიფების შემდეგ ჩალისფერი. ბრტყელი თესლი გრძელი ფრთის ცენტრშია მოთავსებული. ნაყოფები თითქმის მთელი ზამთარი ხეზე რჩება. აილანთუსს კარგად განვითარებული ფესვთა სისტემა ახასიათებს. გამრავლება ხდება თესლით, ძირკვის ამონაყრითა და ფესვის ნაბარტყით. იგი სინათლისა და სითბოს მომთხოვნია, კარგად იტანს სიმშრალესა და მწირ ნიადაგს. ამის მიზეზია, რომ ხრიოკ

ფერდობებზე და მშრალ ადგილებში თავისთავად სახლდება. ამავე დროს აღსანიშნავია, რომ დასავლეთ საქართველოს ტენიან ადგილებში იგი უკეთეს ზრდას იჩენს. მისი სამშობლო ჩინეთია. ჩვენში ხელოვნურად არის გავრცელებული—გაველურებულია. კარგია ნაშალებზე გასამრავლებლად და მათ გასამარებლად.

### ოჯახი Euporbiaceae Jaume St. Hil.—რძიანსებრთა

სახეობებით მდიდარი ოჯახია, მოიცავს 4500-მდე სახეობას (ბალახები, ბუჩქები, ხეები. ლიანები და სუკულენტები), რომლებიც გავრცელებულია ძირითადად ტროპიკულ და აგრეთვე ზომიერი ჰავის პირობებში.

ოჯახის ზოგ წარმომადგენლისათვის დამახასიათებელია რედუცირებული ყვავილები. მაგალითად, გვარ Euphorbia-ს სახეობების მამრობითი ყვავილი ერთ მტვრიანსაგან შედგება, მდედრობითი კი—ერთი ბუტკოსაგან. ზოგ სახეობას ნაკლებად რედუცირებული ყვავილები აქვს, ნაყოფი სამბულიანი კოლოფია.

ამ ოჯახის ზოგიერთი სახეობა (ბრაზილიის ჰევეა, მანიოტი და სხვ.), სარცვე უჯრედებში კაუჩუკს (ლატექსს) შეიცავს, რომელიც ფართოდაა გამოყენებული წარმოებაში, ზოგი—აბუსალათინის ზეთს (აბუსალათინი).

### მპარი Alenrites Forst.—ტუნგო (ალევრიტესი)

ტუნგოს გვარი ხუთ სახეობას აერთიანებს: იაპონიის ტუნგოს (*A. cordata* R. Br.) გავრცელებულს იაპონიისა და ჩინეთში, ფორდის ტუნგოს (*A. Fordii* Hemsl.)—ჩინეთში, მთის ტუნგოს (*A. montana* Wilson.)—ჩინეთში, სამთესლიან ტუნგოს (*A. trisperma* Blanco).—ფილიპინის კუნძულებზე და სამნაკეთიანი ანუ მოლუკის ტუნგოს (*A. molucana* Willd.)—წყნარ ოკეანეს კუნძულებზე და ტროპიკულ აზიაში.

საქართველოში გაშენების შესაძლებლობის თვალსაზრისით სამრეწველო მნიშვნელობა იაპონიისა და ფორდის (ჩინეთის) ტუნგოს აქვს, რადგანაც დანარჩენი სახეობანი სიციფების გამო ვერ ხარობენ.

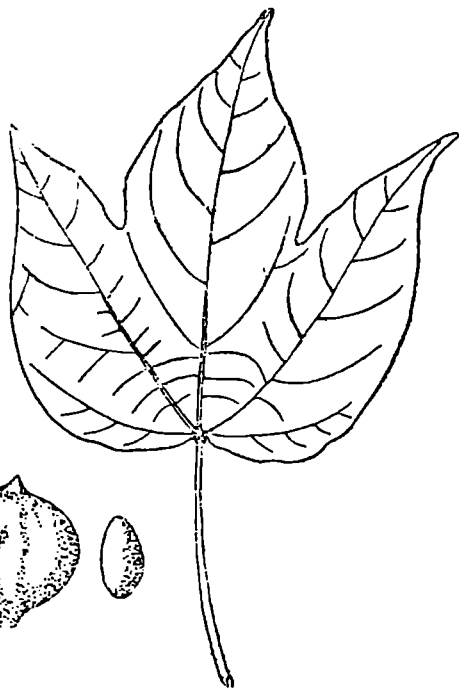
ტუნგოს ნაყოფებში ძვირფასი, ადვილად ქლორადი ზეთია დიდი რაოდენობით. მისი ზეთი 48 საათის განმავლობაში მთლიანად შრება, იხმარება ლაქების, საღებავების დამზადებაში და სხვა მრავალ წარმოებაში.

ტუნგოს სახეობათა კვერცხისებრი, მარტივი ფოთლები მთლიანია სამხუთნაკეთიანი, გრძელყუნწიანი. ყუნწებზე წყვილი მსხვილი ჯირკვალი ვითარდება. მათი განწყობა მორიგეობითია. ფოთლები ყოველ შემოდგომაზე სცივია. ყვავილები ერთსქესიანი, კენწრულ-საგველა ყვავილედშია შეკრებილი. ნაყოფი მსხვილია, ჯერ მწვანე, შემდეგ მუქი ყავისფერი, კოლოფში მოთავსებულია 5 ან მეტი ყავისფერი მსხვილი თესლი.

ტუნგოს ორივე სახეობა სინათლისა და სინესტის მომთხოვნი ჯიშია, ისინი ვერ იტანენ დიდ ყინვას, ამიტომ მათი სამრეწველო გაშენება დასაშვებია იქ, სადაც ტემპერატურა —9° კვევით არ ეცემა. კარგად იზრდებიან თიხნარ ნიადაგზე; ვერ იტანენ ნიადაგში კირს.

*Aleurites Fordii* Hemsl. — ჩინური ტუნგო

ხეა 3—9 მ სიმაღლის რგოლურად დატოტვილი, განიერი, ბურთისებრი, გაშლილი ვარჯით. ტოტები და ღერო დაფარულია ნაცრისფერი გლუვი ქერქით. მერქანი მშაბეა რბილი თეთრი ფერის. ახალგაზრდა ტოტები ადვილად იმტვრევა.



სურ 89. *Aleurites Fordii* Hemsl.

გრძელყუნწიანი ფოთლები სქელი ტყავისებრია, კვერცხისებრი ან გულისებრი. ფორმისა 70—120 მმ სიგრძის, უნაყოფო ტოტებზე ფოთლები ხშირად სამნაკეთიანია და 200 მმ სიგრძეს აღწევენ. ფოთლის ყუნწზე წყვილი ჯირკვალა.

ტუნგო ყვავის ფოთლების გაშლამდე ერთსქესიანი თეთრ-მოყვარდისფერო ყვავილებით, რომლებიც მსხვილია და შეკრებილია მტევნისებრ-საგველა ყვავილედეში. ყვავილობის პერიოდში ხე ძალიან ლამაზია — დეკორაციულია. ნასკვი უფრო ხშირად.

4-ბუდიაანია. ნაყოფი ბურთისებრია ხოლო წვერში წვეტიანი, რაც იაპონიის ტუნგოს ნაყოფს არ ახასიათებს, მისი დიამეტრი 40—50 მმ უდრის.

გავრცელებულია ჩინეთში ხუ-ბეის პროვინციის მთებში, სადაც ზღვის დონიდან 1500 მ-მდე აღის, საუკეთესოდ 750 მ-მდე იზრდება.

*Aleurites cordata* (Thunb.) R. Br. — იაპონიის ტუნგო

ხეა, 8—10 მ-მდე სიმაღლის, განიერი, რგოლურად დატოტვილი, გაშლილი ვარჯით. ტოტები და ღერო დაფარულია ნაცრისფერი ქერქით. მერქანი რბილი, მჩატე და ფხვიერია.

მსხვილი 80—100 მმ სიგრძის ფოთლები ამავე სიგრძის ყუნწებით მორიგეობით სხედან ტოტების ბოლოებზე. ფოთლები კვერცხისებრი ან გულისებრია ბოლოში წაწვეტილი, ზოგჯერ 3—5-ნაკეთიანია, სქელი ტყავისებრი,

ქვედა მხრიდან ძარღვების კუთხეებში ბეწვიანი. ფოთლის ცირში ყუნწებს წყვილი ჯირკვალი ახასიათებს.

თეთრ-მოწითალო ყვავილები შეკრებილია ფარისებრ-საგველა ყვავილე-  
დებში. ნაყოფი უფრო წვრილია (25 მმ სიგრძისა და 30 მმ სიგანის). ვიდრე  
ჩინური ტუნგოსი და თანაც 3—4-ლარიანია. თესლები კვერკისებრი და წა-  
წვეტილი.



სურ. 90. *Aleurites cordata* (Thunb.) R. Br. 1a—ყვავილეთი ფოთლებით; 1b—ფოთლი; 1c—ნაყოფი; 1r—თესლი.

ველურად გავრცელებულია იაპონიაში, აღმოსავლეთ აზიის პროვინ-  
ციებში უმეტესად ფორმოზაზე (ტაივანი) და გაანანზე.

ხელოვნურად ბევრ ქვეყანაშია შეტანილი, როგორც ძვირფასი ტექნიკურ  
იკონი.

### ოჯახი Buxaceae Baill. — ბუჩხებრთა

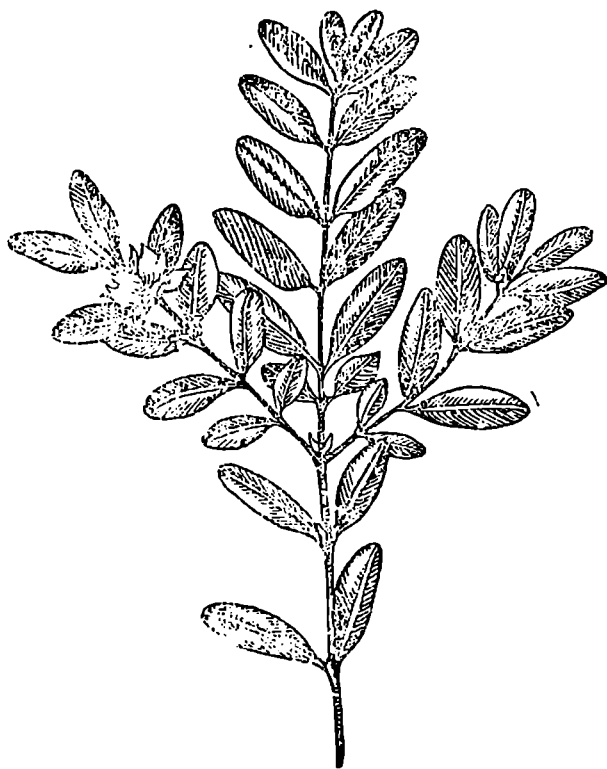
ოჯახი მოიცავს 30-მდე სახეობას. მარადმწვანე ხეები და ბუჩქებია, გავ-  
რცელებული ტროპიკულ და სუბტროპიკულ ქვეყნებში. ფოთლები მარტივი,  
ყვავილები ერთსქესიანი, რედუცირებული—უყვავილსაფრო. ნაყოფი კოლოფა.  
სამბუდიანი, თითოეულ ბუდეში ორი თესლია. ჩვენში ორი გვარია: *Buxus* L.  
და *Andrachne* L.

### ბჰარი *Buxus* L.—ბუა

მარადმწვანე ხეები და ბუჩქებია, სქელი, ტყავისებრი, წვრილი, მოპირის-  
პირედ განწყობილი ფოთლებით. ყვავილები ერთსქესიანი, ნაყოფი კოლოფა.  
ამ გვარის სახეობებიდან კავკასიაში გავრცელებულია 2 სახეობა კოლხეთის  
(*B. colchica* Pojark.) და ჰირკანის (*B. hyrcana* Pojark.) ბუა; ევროპაში  
კი—ჩვეულებრივი ბუა (*B. sempervirens* L.).

*Buxus colchica* Pojark.—კოლხეთის ბზა

მარადმწვანე ბუჩქია ან ზე. რომელიც კარგ გარემო პირობებში 15—18 მ. მდე სიმაღლესა და დიამეტრში 40—50 სმ აღწევს. ამგვამად ასეთი დიამეტრის ხეები იშვიათია. ყლორტები დაფარულია მწვანე ქერქით, ღერო კი—მონაცრისფრო ყვითელი, ძლიერ თხელი ქერქით. მერქანი ღია მოყვითალოა ძალიან წიმიე, (კუთრი წონა 1-ზე მეტია), მკვრივი და მავარი.



სურ. 91. *Buxus colchica* Pojark.

შობირისპირედ განწყობილი (წვრილი 20—25 მმ, სიგრძისა და 10—15 მმ სიგანის) ფოთლები ელიფსურია, კიდემთლიანი, წვერში ბლავვი, ჩალრმავებული ან იშვიათად წაწვეტებული, ძლიერ მოკლეყუნწიანი, თითქმის მჯდომარე. ფოთლის ფირფიტა ზედა მხრიდან მუქი მწვანე და ბრკყვიანავია ჩაზნექილი უენტრალური ჩარღვით, ქვედა მხრიდან კი ღია მწვანეა.

ბზა ადრე გაზაფხულზე, მარტ-აპრილშივე, ყვავის. ყვითელი მჯდომარე ყვავილები ფოთლების ილღიაში ვითარღვბა. ნაყოფი სამბუღიანი კაუჭიანი



კოლოფაა, თითოეულ ბუდეში მოთავსებულია ორი შავი ფერის, ბრწყინვალა, მოგრძო-კვერცხისებრი, წვრილი თესლი. ნაყოფები იწიფდება აგვისტო-სექტემბერში. თესლი ძალიან კარგი აღმოცენების უნარით იასითაღება. ბზას კარგად განვითარებული ფესვთა სისტემა ახასიათებს, უმეტესად გვერდითა პირიზონტალურად მიმართული.

ბზა, თბილი და ტენიანი ჰავის დამახასიათებელ ჯიშს წარმოადგენს. იგი თავის არეალში უმთავრესად, ღრმა და დახურულ სეიბებში გვხვდება, რომელთა ნიადაგები და ჰაერი ტენიანობით ხასიათდება. საყურადღებოა, რომ ბზა ამავე დროს სიმშრალის მიმართაც დიდი შეგუების უნარს იჩენს. ბზის აღნიშნულ თვისებას ცხადყოფს მისი ხელოვნურად გავრცელება აღმოსავლეთ საქართველოს მშრალი ჰავის პირობებში. ასევე ითქმის პის სიცივის ამტანობაზე. იგი ფასანაურის ხეობაში. ზღვის დონიდან 1700 მ სიმაღლეზე დარგული კარგად ხარობს და იძლევა მომწიფებულ ოესლებს. იტანს 20'—25° ყინვას.

ბზა გვხვდება ქვიშნარ, თიხნარ, ჰუმუსით მდიდარ ნიადაგებზე და ხეების ნაპირებზე—კლდეებზედაც კი. საუკეთესოდ იგი ჰუმუსით მდიდარ კარბონატულ ნიადაგებზე იზრდება. ბზა კალციფილად უნდა ჩაითვალოს, რადგან მის არეალთან, თითქმის ყოველთვის, დაკავშირებულია ნიადაგში კირის არსებობა. არის მისი უკირო ნიადაგებზე გავრცელების შემთხვევები. ბზა გვხვდება ტუტე და ნეიტრალურ, ძალიან იშვიათად, სუსტ-მჟავე ნიადაგზე.

ბზას ჩრდილის ამტანობასთან ერთად სინათლისადმი დიდი მოთხოვნილება ახასიათებს.

ამჟამად საქართველოში ბზის კორომებს მცირე ფართობი უკავია, ამიტომ იმ ტყეებში, სადაც ბზა გავრცელებული მეურნეობა უნდა წარიმართოს ბზის კორომების გაფართოების მიზნით. საქართველოში ისევე, როგორც სხვა ქვეყნებში, ბზის ძვირფასი კორომები თითქმის მოსპობილია წარსულში ვერაგული ექსპლუატაციის გამო.

სსრ კავშირში, როგორც ველურად ისე ხელოვნურად გავრცელებულ ტყის მრავალ ჯიშში, ყველაზე ძვირფასს ბზა წარმოადგენს, უაღრესად კარგი ღირსების მერქნის გამო.

კოლხეთის ბზა გავრცელებულია კავკასიის დასავლეთ ნაწილში, სახელობრ დასავლეთ საქართველოსა და კრასნოდარის მხარის შავი ზღვის განაპირა რაიონებში. აღმოსავლეთ საქართველოში აღნიშნულია მისი კორომები საგურამოში, ბულაჩაურთან ბზიან ხევში, ყვარელთან და სხვ. ეს მათი მეორადი გავრცელება დაკავშირებულია საკულტო ნაგებობებთან.

### ოჯახი Anacardiaceae Lindl.—თუთუბოსებრი

თბილი და ზომიერი ჰავის ქვეყნების ხეები და ბუჩქები დაახლოებით 500 სახეობამდე. ფოთლები მარტივი ან რთულია, ყვავილები ორსქესიანი, ზოგჯერ ერთსქესიანი, მტევანა ან საგველა ყვავილელებში შეკრებილი. ერთბუდიანი ნასკვი ზედაა. ნაყოფი კურკიანაა.

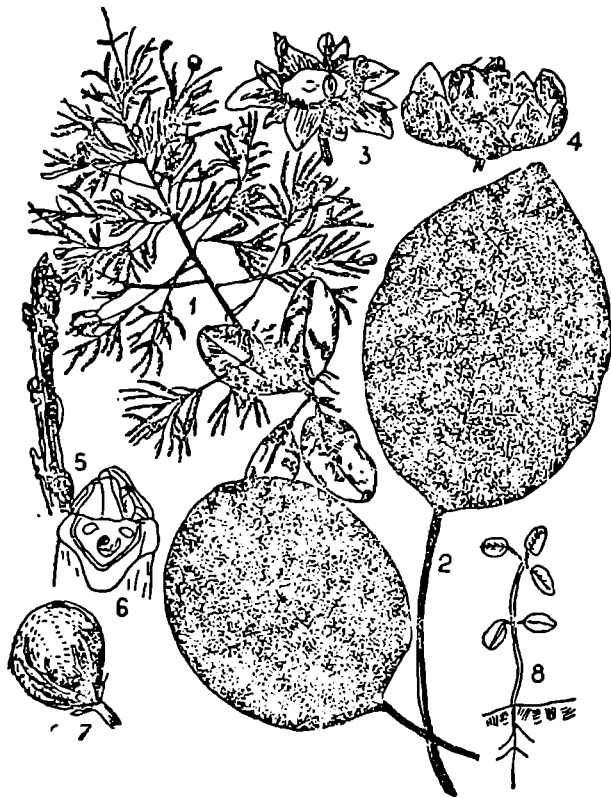
ან ოჯახიდან ჩვენში ფართო გავრცელებით თრიმლი, თუთუბო და საკმელის (კევის) ხეები ხასიათდებიან. ოჯახი 60-მდე გვარსა და 400-მდე სახეობას მოიცავს.

**შპარი *Cotinus Adans.*—თრიმლი**

ეს გვარი მხოლოდ ორ სახეობას შეიცავს. ერთი მათგანი *C. americana* Nutt. გავრცელებულია ამერიკაში, მეორე კი ჩვენში.

***Cotinus coggygria* Scop.—ჩვეულებრივი თრიმლი**

ტანმაღალი, 2—4 მ-მდე სიმაღლის ბუჩქია მარტივი, მორიგეობით განწყობილი ფოთლებით. ფოთლები ოვალური ან შებრუნებულმომრგვალო კვერცხისებრი 30—80 მმ სიგრძის კიდეშლიანი, ზედა მხრიდან მუქი მწვანე, ქვედა



სურ. 92 *Cotinus coggygria* Scop. 1—ყლორტი შებრუნებული ყვავილის ყუბუბებით და ნაყოფებით; 2—ფოთლები: 3—მამრობითი ყვავილი; 4—მდედრობითი ყვავილი; 5—ყლორტი კვირტებით; 6—კვირტი; 7—ნაყოფი; 8—ჩითილი.

მხრიდან ლევა მწვანე ფერის. მისი მოყვითალო, ზოგჯერ მოწითალო ფერის საგველა ყვავილედეები მსხვილია—200 მმ-მდე სიგრძის. ნაყოფი წვრილი, მშრალი არასიმეტრიული კურკიანა უკუკვერცხისებრი ფორმისაა.

თრიმლის ნორჩი ტოტები მწვანე ან სოსანი ფერის. ღერო კი დაფარულია მუქი ნაცრისფერი ქერქით. მისი მერქანი მუქი ყვითელი გულითა და ღია ყვითელი ცილით ხასიათდება.

თრიმლი გავრცელებულია მთელ კავკასიაში ვაკეებსა და მთის კალთების ქვედა სარტყელში. იგი გვხვდება აგრეთვე ევროპის სამხრეთ ნაწილში—ესპანეთიდან—უკრაინის ჩათვლით. თრიმლს დიდი სამეურნეო მნიშვნელობა აქვს ერთის მხრივ, ტყავის წარმოებაში, რადგანაც მისი ყველა ვეგეტაციური ორგანო მთრიმლავ და საღებავ ნივთიერებას შეიცავს და მეორეს მხრივ, დეკორაციულ ბალმშენებლობაში—როგორც ლამაზი მცენარე. ლამაზია იგი არამცთუ ყვავილობისას, არამედ შემოდგომაზეც, როდესაც მას ფოთლები მთლიანად უწითლდება.

თრიმლი სიმშრალის ამტანი, სითბოს მომთხოვნი და ნიადაგის მიმართ ნაკლებ მოთხოვნილების ჯიშია, ამიტომ იგი კარგია მშრალი და ხრიოკი ფერდობების გასამაგრებლად.

### გვარი Rhus L.—თუთუბო

ბუჩქებია, იშვიათად ხეები სამყურა ან ფრთართული ფოთლებით. ყვავილედეები ქოლგა ან თავთავისებრი. ნაყოფი კურკიანაა. ზოგი სახეობა (*Toxicodendron*-ის ქვეგვარის) შხამიან წვეწვს შეიცავს. თუთუბოს გვარი 150-მდე სახეობას აერთიანებს.

### Rhus coriaria L.—თუთუბო

ტანმაღალი, 2—3 მ-მდე სიმაღლის ბუჩქია, რომელსაც ახალგაზრდა ტოტები და ყლორტები ხშირი ბუსუსით აქვს დაფარული, კვირტები კი—ბანჯგვლიანია. ღერო დაფარულია დამსკდარი მოყვითალო-ნაცრისფერი ქერქით. მერქანი მუქი ყვითელი გულითა და მოყვითალო-თეთრი ცილით ხასიათდება.

მორიგეობით განწყობილი 150—200 მმ სიგრძის ფოთლები კენტფრთართულია, ფოთოლაკთა რიცხვი 9—15 აღწევს. ფოთოლაკები ელიფსური ფორმისაა, კიდევებზე ბლაგვად დაკბილული და ორივე მხრიდან შებუსუსი.

თუთუბო მაის-ივნისში ყვავის წვრილი, მოყვითალო, ღია მწვანე ყვავილებით, რომლებიც კენწრულ მტევნისებრ ყვავილედეებშია თავმოყრილი.

ნაყოფი ხორციანი, ოვალურ-გაბრტყელებული, ასიმეტრიული კურკიანაა, ბრწყვიალა წითელი ზედაპირით. იგი მყავეა და იჭმევა, დიდი მოხმარება აქვს კულინარიაში.

თუთუბო სინათლისა და სითბოს მომთხოვნი მცენარეა. ადვილად იტანს ჰაერის სიმშრალეს და ხრიოკ-მშრალ ადგილებს. ამიტომ იგი კარგია ასეთ

ადგილებში ფერდობების გასამაგრებლად. თუთუბო გავრცელებულია ყირიმში, კავკასიასა და სანაირეთ ვეროპაში (მირითადად ავსტრიაში). კავკასიაში უფრო ხშირია ამიერკავკასიაში (საქართველო, სომხეთი, აზერბაიჯანი). იგი ვერტი-



სურ. 93. *Rhus coriaria* L.

კალურად მთების შუა სარტყლამდე ვრცელდება და უფრო მშრალ ადგილებშია გავრცელებული.

#### *Rhus verniciflua* Stokes.—ლაქის ხე

მეორე სიდიდის. 20 მ-მდე სიმაღლის და 0,5 მ-მდე დიამეტრის ხეა მსხვილი და თხელი ვარჯით. ყლორტები ჯერ ბუსუსიანია, შემდეგ შიშველი, მოყვითალო-ნაცრისფერი ქერქით დაფარული; ღერო დაფარულია მუქი ნაცრისფერი დამსკდარი ქერქით. მერქანი მოყვითალო ღია ყავისფერი გულით ხასიათდება.

ფოთლები კენტოთართულია, მსხვილი 25—75 სმ სიგრძის, 7—15 ფოთოლაკისაგან შემდგარი; კენტი ფოთოლაკი დანარჩენებზე ყოველთვის პატარაა. ფოთოლაკები მოგრძო-კვერცხისებრია, წაწვეტილი, კიდეშლიანი. დასრულებული ფოთლის ფირფიტა ზედა მხარეს შიშველია, ქვედა მხარეს ძარღვების გაყოლებზე ბუსუსიანი. ფოთლები ყოველ შემოდგომას სცივია, ჩამოცვივის წინ ყვითლდება.

მცენარე ორსახლიანია. მამრობითი წვრილი ყვავილები მოშწვანო-ყვითელია, შეკრებილია მსხვილ 30 სმ სიგრძის საგველა ყვავილედებში. უფრო წვრილი მდედრობითი კი 12—25 სმ სიგრძის საგველა ყვავილედშია. კურკიანა მომრგვალოა და შეზნექილი, მოყვითალო-მწვანე ფერის. ბურთისებრი თესლი წვრილია, 4 მმ სიგრძის და 1,5—2 მმ-მდე დიამეტრის.

მისი სამშობლო სამხრეთი ჩინეთია, ხელოვნურად ფართოდაა გავრცელებული, რადგანაც საქაო სიცივისა და სიმშრალის ამტანია და მისი წვენი იძლევა ძვირფას ნივთიერებას საუკეთესო ლაქის დასამზადებლად. აღნიშნული წვენი მშხამაეია. ნაყოფები ცვილს შეიცავენ. კარგად ხარობს თბილისის გარემო პირობებში. იგი სწრაფმზარდია. გამრავლება ხდება თესლით და ძირკვის ამონაყრით.



**შპარი Pistacia L.—ფხტა**

ტანდაბალი ხეებია კენტფრთართული, მორიგეობით განწყობილი, ჩამომცვივნი ფოთლებით. ორბინიანი მცენარეებია მსხვილი საგველა ან მტკენისებრი ყვავილებით. ნაყოფი ერთთესლიანი კურკიანაა. გვარი 8 სახეობას შეიცავს.

სურ. 94. *Rhus verniciflua* Stoeck. 1a—ყლორტი ფოთლებითა და ნაყოფებით; 1b—მდედრობითი ყვავილის აგებულება (სქემა); 1c და 2—მამრობითი ყვავილის აგებულება (სქემა); 1d—მდედრობითი ყვავილი; 1e—ნაყოფი.

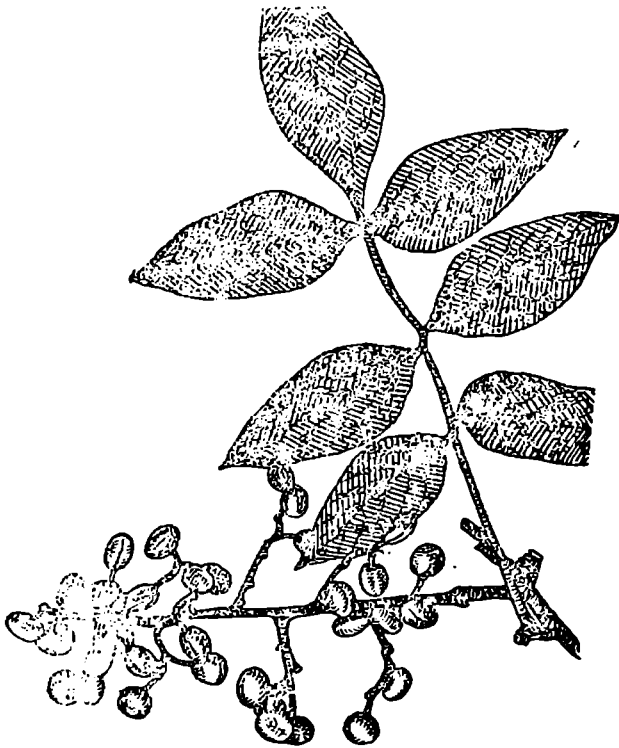
***Pistacia mutica* F. et M.—საკმელის ხე**

ტანდაბალი, 10—12 მ სიმაღლისა და 70 მმ-მდე დიამეტრით, ხეა გაშლილი, განიერი, ბურთისებრი და თხელი ვარჯით. მისი ყლორტები დაფარულია მოყავისფრო ქერქით, ტოტები—გლუვი მონაცრისფრო, ღერო კი მოშავო ფერის ღრმად დაშაშრული სქელი ქერქით. მერქანი გულიანია, გული მოშავო, ცილა კი—მღვრიე მოთეთრო ფერის. იგი მძიმეა, მაგარი, მკვრივი და გამძლე, ახალგაზრდობაში ტოტები ყიფია.

ფოთლები კენტფრთართულია 5—7 ფოთოლაკით, ფოთოლაკები წვრილია 40—50 მმ სიგრძის. მოგრძო-ელიფსური ფორმის, კიდემთლიანი, ზემოდან მუქი მწვანე (დასრულებული) ბრკვეიალა, ქვედა მხრიდან ბაცი. მამრო-

ბით ხეებზე ფოთლები შემოდგომაზე უფრო დიდხანს რჩება, ვიდრე მდეღრობითზე.

ყვავილები წვრილია და თავმოყრილია მსხვილ ილლიურ საგველა ყვავილედებში, ყვავილობის სანს საგველა აღმაშდგომია, ნაყოფმსხმოიარობის დროს კი—დაკიდული. კურკიანა ნაყოფი მშრალია წვრილი 5—7 მმ სიგრძის,



სურ. 95. *Pistacia mutica* F. et. M.

ერთესლიანი მომრგვალო, ვერდიბიოან მობრტყო, შემოდგომაზე ჯერ მწვანეა, შემდეგ შოწითალო ფეოის ან ღია მოლურჯო. ერთსა და იმავე ხეზე ხშირად ორფერადი ნაყოფებია განვითარებული. ფოთლების ჩამოცვივნის შემდეგ ნაყოფები დიდხანს ხეზე რჩება. ნაყოფეაი არ იკმევა. თესლს მცირე აღმოცენების უნარი ახასიათებს. მისი ჩითილები პირველა წლიდანვე ილიერ განვითარებულ მთავარ ღერძის ფესვს ეკეთებენ. ამიტომ მისი დარგვით გაშენება რეკომენდებული არ არის, უმჯობესია თესვით გაშენება.

საკმელის ხე სინათლისა და სიბზოს მომთხოვნი ჯიშია. იგი ყოველთვის ღია ადგილებშია ან ტყის ნაპირებზეა გავრცელებული. ბუნებრივი გავრცე-

ლების ადგილებში იგი მთების წინა კალთებზეა და უმეტესად დაბლობ ვაკე ადგილებში, სადაც მეტი სითბოა. საქართველოში იგი შიო მღვიმის მონასტრის (მცხეთასთან) დასავლეთით არ გვხვდება, მთებში კი აღის ზღვის დონიდან დაახლოებით 600 მ-მდე მისი ნათელი ტყეები გავრცელებულია შირაქისკენ (ვაშლოვანი, ბულათმთიანე და სხვ.).

საკმელის ხე ძლიერ სიმშრალის ამტანია, ამიტომაც, რომ იგი მშრალ ქვეყნებშია გავრცელებული. რჩეობს ღრმა ალუვიურ, ლამიან ნიადაგებს, ამავე დროს გვხვდება ხრიოკ, ნაკლებად განვითარებულ და აგრეთვე მლაშე ნიადაგებზედაც.

ასეთ ადგილებში საკმელის ხე ძლიერ ფესვთა სისტემას ივითარებს, ძირითადად სინესტის ძებნაში, იგი ნათელი ტყეების ძირითადი კომპონენტია და ღრმა ნიადაგებზე მისი რაოდენობა, აღნიშნული ტყეების შემადგენლობაში სჭარბობს.

საკმელის ხე ველურად გავრცელებულია სომხეთის, აზერბაიჯანისა და საქართველოს რესპუბლიკების თბილ და მშრალ ადგილებში. ამასთან ერთად იგი გავრცელებულია ყირიმისა და კრასნოდარის მხარის შავი ზღვის მშრალ სანაპიროებზე. კავკასიის გარდა საკმელის ხე ველურად გვხვდება აგრეთვე ხმელთაშუა ზღვის განაპირა ქვეყნებში, მცირე აზიასა და ირანში.

ღეროდან, ჭრილობის მიყენების შედეგად, ჟონავს საკმელი, რომლიდანაც კვეს ამზადებენ. მცენარე დეკორაციულია უმეტესად მდებარებითი ხეები შემოდგომაზე ნაყოფების მომწიფების პერიოდში. იგი საუკეთესო საძირეს წარმოადგენს ფსტის (*Pistacia vera* L.) დასამყნობად.

### *Pistacia vera* L.—ფსტა

ტანდაბალი ხეა, 5—7 (10) მ სიმაღლის, განიერი გაშლილი ვარჯით. ტოტები დაფარულია წაბლისფერი, ღერო კი მუქი ნაცრისფერი, ღრმად დამსკდარი ქერქით.

ფოთლები სამყურაა ან კენტფრთხილი 5—7 ფოთოლაკისაგან შემდგარი. სქელი, ტყავისებრი ფოთოლაკები განიერ-ელიფსური ან კვერცხისებრი ფორმისაა, 50—110 მმ სიგრძის და 50—70 მმ სიგანის (მეტ ნაკლებიც არის), წვერში ყოველთვის მახვილი, ზედა მხარეზე მუქი მწვანე ბრჭყვინავი, ქვედა მხარეზე ღია მწვანე. კენწრული, კენტი ფოთოლაკი ყოველთვის უფრო მსხვილია, ვიდრე ქვედა წყვილებს; ფოთლები ყოველ შემოდგომაზე სცივია.

მცნარე ორსახლიანია; მამრობითი ყვავილები რთულ და განიერ საგველა ყვავილელებშია შეკრებილი, მათი სიგრძე 40—60 მმ აღწევს. მდებარებითი ყვავილები ვიწრო საგველაშია, რომლის სიგრძე ასევე 40—60 მმ უდრის.

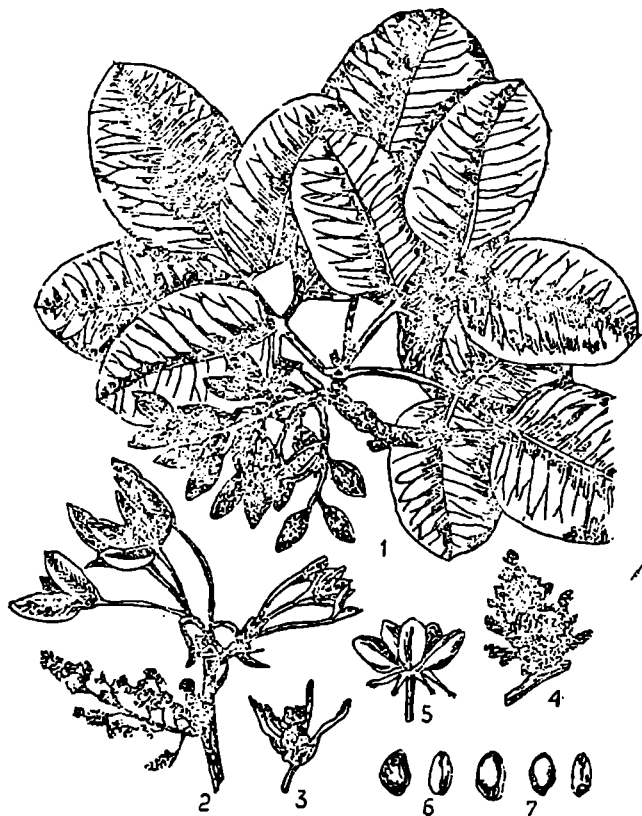
ნაყოფი კურკიანა კვერცხისებრი ფორმის, 8—24 მმ სიგრძის და 6—14 მმ სიგანისაა; მისი მუქი ხორცისფერი გარეთა ტყავისებრი გარსი ადვილად სცილდება და ათავისუფლებს მოთეთრო კვერცხისებრ, თავში წაწვეტებულ კურკას, რომელიც ორად სკდება, შიგ მომწვანო ლებნები მოჩანს.

მისი ლებნები იჭმევა, ძალიან გემრიელია, ზეთს შეიცავს. ხელოვნურად აშენებენ ასეთი ძვირფასი ნაყოფების არსებობის გამო.

გამრავლება თესლით, ძირკვის ამონაყრითა და ძირითადად მუნობით ხდება. საძირედ კარგია კვეის (საკმელის) ხე.

ველურად გავრცელებულია შუა აზიასა და ჩრდილო-აღმოსავლეთ სპარსეთში, ზღვის დონიდან 450—1100 მ სიმაღლეზე, პამირ-ალტაიში კი 1750 (2000) მ-მდეც აღის.

ფსტა ძლიერი სიმშრალის ამტანი მცენარეა ამიტომაცაა არიდულ პირობებში გავრცელებული. ასეთ პირობებში იგი ნათელ (თხელ) ტყეებსა კმნის



სურ. 96. *Pistacia vera* L. 1—ტოტი ფოთლებითა და ნაყოფებით; 2—მდედრობითი ყვავილედ; 3—მდედრობითი ყვავილი; 4—პანარობითი ყვავილედ; 5—მამრობითი ყვავილი; 6—ნაყოფი ეჯოკარპის გარეშე (გვერდხედი); 7—თესლი სხვადასხვა მზრიდან.

ისევე, როგორც ჩვენში საკმელის ხე. ახასიათებს ძალიან ღრმად და ფართოდ განვითარებული ფესვთა სისტემა. მასთან ერთად კორომებში გავრცელებულია: ნუში, აკაკი და სხვ. იტანს 25° —32,8° ცინვას.



ნერქანი ძალიან მაგარი, მძიმე და გამძლე აქვს. იგი ძვირფასი ნაყოფის ნომცენი და ტექნიკური ჯიშია, ამიტომ მისი ფართო გამოყენება აღმოსავლეთ საქართველოს გარემო პირობებში ძალიან მიზანშეწონილია.

### ოჯახი Aquifoliaceae D. C.—ჭყორისებრი

ნერქნიანი მცენარეებია ჩვეულებრივ სქელი, ტყავისებრი ფოთლებით. ყვავილები ერთ ან ორსახლიანი, ილღოური. ნაყოფი წვნიანი კურკიანა ან კენკრა.

#### შპარი Jlex L.—ჭყორი

ხეები ან ბუჩქები მორიგეობით განწყობილი სქელი, ტყავისებრი, ბრჭყვიალა ფოთლებით. ნასკვი მჯდომარე 4—5-ბუდიანი. ნაყოფი წვნიანი კენკრაა. კავკასიაში გავრცელებულია ჭყორის სამი სახეობა: *Jlex colchica* Pojark., *J. hyrcana* Pojark. და *J. stonocarpa* Pojark.

#### *Jlex colchica* Pojark.—კოლხური ჭყორი, ბაძგი

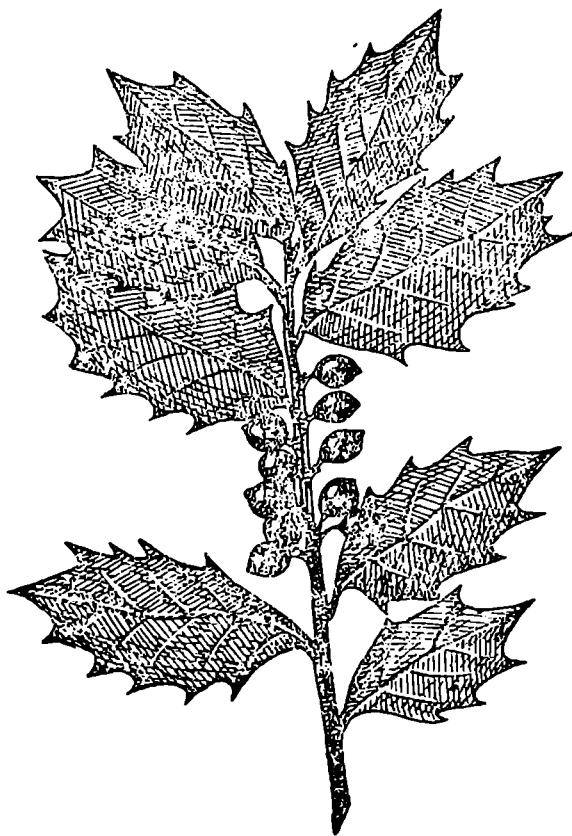
ტანმაღალი მარადმწვანე ბუჩქია ან ხე, რომელიც კარგ გარემო პირობებში 8 მ სიმაღლეს აღწევს- ყლორტები დაფარულია მწვანე, ღერო კი მუქი-მონაცრისფრო ქერქით. მერქანი მკვრივი და დრეკადია.

ფოთლები ელიფსური, ლანცეტისებრი ან კვერცხისებრი, მოკლეყუნწიანი, მორიგეობით, იშვიათად მოპირისპირედ განწყობილი. ფოთლის ფირფიტა სქელი და ხორციანია. კიდეებზე შორიშორს ამოკვეთილი და ბასრად დაკბილული, ზედა მხრიდან მუქი მწვანე, ბრჭყვინავი, ქვედა მხრიდან ღია მწვანე, ფერის; მისი სიგრძე 40—120 მმ და სიგანე 20—80 მმ უდრის.

წვრილი თეთრი ყვავილები ილღიურია ქოლგა ან მტევანა ყვავილედში შეკრებილი. ზოგჯერ თითოეულად სხედან. ნასკვი ზედა, 4—5-ბუდიანი. ნაყოფი კენკრაა 5—12 მმ სიგრძის და 4—8 მმ სიგანის, მუქი წითელი ფერის, შეიცავს 4—5 ერთთესლიან სამწახნაგოვან კურკას.

კოლხური ჭყორი გვხვდება ტყეებში ქვეტყის სახით, ტყემოსპობილ ღია ადგილებში იგი უფრო ძლიერი განვითარებით ხასიათდება და გაუვალ რაყას ქმნის შქერთან და წყავთან ერთად. შქერთან და წყავთან შედარებით იგი უფრო სიმშრალის ამტანია, რის გამო ხშირად სამხრეთ დაქანებებზე გვხვდება, აღმოსავლეთ საქართველოში მეტი გავრცელებით ხასიათდება და უფრო შორს აღმოსავლეთით მიდის. ჭყორი ისევე როგორც შქერი და წყავი, ტყისათვის სარეველა ბუჩქად უნდა ჩაითვალოს, რადგანაც ხელს უშლის ძირითად ტყის ჯიშების განახლების პროცესებს. იგი გავრცელებულია ზღვის დონიდან 1600 მ-მდე, კავკასიის დასავლეთ ნაწილში. აღმოსავლეთ საქართველოში მისი გავრცელების აღმოსავლეთი საზღვარი ახმეტის სატყეო (ილტოს ხეობა), თელავის თავზე—მთა ცივია, გორის სატყეო, თრიალეთი და მესხეთია. იგი ველურად გავრცელებულია აგრეთვე მცირე აზიაში. ლენქორანში ჭყორის მეორე სახეობა

გვხვდება *Jlex hircana* Pojark., კლუბორში კი—*Jlex steuocarpa* Pojark.  
 ჭყორი მრავლდება თესლით, გადაწვენითა და ამონაყრით, კარგად იტანს  
 კრეჟას: ლამაზია და ხშირად გამოყენებულია გამწვანების საქმეში.



სურ. 97. *Jlex colchica* Pojark.

### ოჯახი *Celastraceae* Lindl.—ჭანჭუტასებრნი

ხეებია, ბუჩქები ან ლიანები, ზოგი მარადმწვანეა. ფოთლების განწყობა  
 მორიგეობითია, მოპირისპირე ან რგოლური. ყვავილები ორსქესიანი ან ერთ-  
 სქესიანი. ნასკვი ზედაა 1—5-ბუდიანი. ნაყოფი 3-5-წახნაგოვანი კოლოფაა.  
 თესლი დაფარულია, უფრო ხშირად, მოყვითალო-ალისფერი არილუსით.

### ჰპარი *Fuonymus* L.—ჭანჭუტა

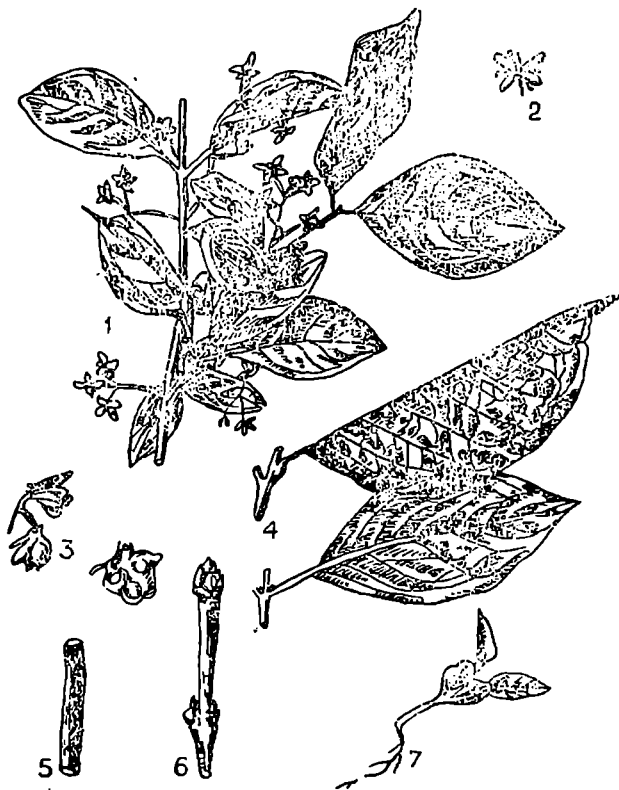
ტანდაბალი ხეები ან სწორმდგომი და გართხმული ბუჩქებია ორსქესიანი  
 ყვავილებით, რომლებიც ნახევრად ქოლგისებრ ყვავილედებშია ან თითოეულად

მოთავსებულია ილიურ საყვავილე ღეროზე. ნასკვი ხშირად 4--5 ბუდიანი. ნაყოფი მომრგვალო ან მსხლისებრი ფორმის კოლოფაა ტყავისებრი 3--4--5 წახნაგოვანი, წახნაგები ზოგ სახეობას ფრთიანი აქვს. ნაყოფები ჯერ მწვანეა, შემდეგ მოწითალო-მონარინჯისფრო. თესლი მოყვითალო-წითელი, ხორციანი არილუსითაა დაფარული. თითოეულ ბუდეში ერთი ან ორი თესლია.

საქართველოში გვხვდება კანკუატის ექვსი სახეობა. მათ სარწვევ უჯრედებში გუტაფისი უვითარდებათ. ამ მხრივ სამრეწველო მნიშვნელობა აქვს განსაკუთრებით მგეკეციან კანკუატს.

*Euonymus europaea* L.--კიღობანა, ჩვეულებრივი კანკუატა

მსხვილი ბუჩქია ან ტანდაბალი, 2—4 მ სიმაღლის ხე. მოპირისპირედ განწყობილი, უფრო ხშირად მოგრიო-ელიფსური ფორმის მოკლევუნწიანი, ყო-



სურ. 98. *Euonymus europaea* L. 1—ტოტი ფოთლებითა და ყვავილებით; 2—ყვავილი; 3—ნაყოფები; 4—ფოთლები; 5—ოპიკეთაა ყლორტის ნაწილი; 6—ყლორტი კვლავებით; 7—ჩითილი.

ველწლიურად ჩამომცვიენი ფოთლებით. ფოთლის ფირფიტა 20—70 მმ სიგრძის, წვერში წაწვეტებული ან შევიწროებული ბლაგვი, კიდეებზე წვრილად ხერხკბილა, ზემოდან შიშველი, ქვედა მხრიდან ძარღვებთან ზოგჯერ შებუსული. ყვავილენი ფარისებრ-საგველასებრია, წვრილი, ღია მწვანე ფერის ყვავილებით. ნაყოფი ხორციანი კოლოფაა, მომრგვალო ოთხ ბლაგვწახნაგოვანი, უფრო, 7—13 მმ სიგრძის. თესლი მოწითალო-ყვითელი ფერის არილუსით ხასიათდება.

ჩვეულებრივი ქანჭყატი გავრცელებულია საქართველოში ყველგან ზღვის დონიდან 1500 მ სიმაღლემდე. იგი უფრო ხშირად სინათლის მომთხოვნ ჯიშების ტყეებსა და მათ ნაპირებზე გვხვდება ქვეტყის სახით ან ღია ბუჩქნარ რაყაში. იზრდება როგორც მშრალ, ისე ტენიან გარემო პირობებში. საქართველოს გარდა იგი გავრცელებულია აზერბაიჯანში, სომხეთში, ჩრდილოეთ კავკასიაში. სსრ კავშირის ევროპულ ნაწილში, დასავლეთ ევროპაში, ხმელთაშუა ზღვის მხარესა და მცირე აზიაში.

*Euonymus latifolia* Mill.—ტაბლაყურა, განიერფოთლიანი ქანჭყატი

საშუალო სიმაღლის (2—3 მ) ბუჩქია ოთხკუთხი ყლორტებით. ღერო და ფარულია მონაცრისფრო-ყვითელი, რბილი ქერქით. მერქანი თეთრი ფერისაა.



სურ. 99. *Euonymus latifolia* Mill.

ფოთლები მსხვილია, მოკლყუნწიანი, ელიფსური ან მოგრძო-კვერცი-  
სებრი ფორმის, 50—100 მმ სიგრძისა და 45—70 მმ სიგანის, მუქი მწვანე ფე-  
რის, კიდეებზე წვრილ-სერცხილა.

წვრილი მომწვანო ყვავილები მოთავსებულია ფარისებრ-საგველასებრ  
ყვავილელებში. ყვავილის წვრილი ყუნწი გაცილებით გრძელია ფოთლის სი-  
განეზე. ნასკვი ზედაა. ნაყოფი ხუთბუდიანი და 5-განიერფრთიანი, ხორციანი,  
მოწითალო კოლოფა. მოგრძო-კვერცხისებრი თესლი ნარინჯისფერი არილუ-  
სითაა დაფარული.

ტაბლასურა უფრო ტენიან პირობებში იზრდება, ვიდრე კილობანა.  
გვხვდება განიერფოთლიან და ნაწნარ-სოკნარ ტყეებში ქვეტყის სახით, ტყის  
პირებზე და ბუჩქნარ რაყაში.

ველურად გავრცელებულია მთელ კავკასიაში, ყირიმში, სამხრეთ ევრო-  
პაში, მცირე აზიასა და ჩრდილოეთ აპარსეთში.

### *Euonymus verrucosa* Scop.- მუკუკიანი ჭანჭუტა

ტანდაბალი, 1—2 მ-მდე სიმაღლის ბუჩქია, ტოტებზე მრავალი მსხვილი,  
მოშავო ფერის მეჭეკებით. ფოთლები ელიფსური ფორმის, თხელი, კიდეზე  
წვრილ-ხერცხილა 15—20 მმ სიგრძის და 8—55 მმ სიგანის, მოკლყუნწიანი  
წვრილი, მომწვანო-მოწი-

თალო მურაფერის ყვავილები  
მცირერიცხოვან ფარისებრ ყვა-  
ვილელებშია. კოლოფა ნაყო-  
ფი 4-ბუდიანია, ბლაგვეუთხოვან-  
წახნაგოვანი უფრო უკუკვერცი-  
სებრი ფორმის; მოვარდისფრო  
ან მოყვითალო. შავი ფერის კვერ-  
ცხისებრი თესლი ნახევრამდე და-  
ფარულია წითელი ფერის არი-  
ლუსით.

გავრცელებულია ქვეტყის სა-  
ხით ტყეებში, აგრეთვე ტყის პი-  
რებსა და ბუჩქნარ რაყაში, თითქ-  
მის მთელ კავკასიაში, ევროპასა  
და მცირე აზიაში.

მუკუკიანი ჭანჭუტის ვეგეტა-  
ციური ორგანოები, უმეტესად  
ფესვის ქერქი, შეიცავენ გუტა-  
ფისს, რის გამო იგი ძვირფას ტექნიკურ ჯიშად ითვლება.



სურ. 100. *Euonymus verrucosa* Scop.

### *Euonymus japonica* L.- იაპონიის ჭანჭუტა

მარადმწვანე ლაშაზი ხეა 6—8 მ-მდე სიმაღლის ან ბუჩქია. ყლორტები  
მწვანე ფერის ოდნავ დაკუთხული, ღერო დაფარულია მოყავისფრო ნაცრის-  
ფერი ქერქით. მერქანი მკვრივი და ღრუკაღია.

ნუქი მწვანე, ბრჭყიალა, ტყავისებრი ფოთლები ვიწრო ელიფსური ან უკუკვერცხისებრია. კიდეზე ზვრილად დაკბილული: მისი ფირფიტა 25—75 მმ სიგრძისა და 10—50 მმ სიგანის 5—20 მმ სიგრძის უწყნაღე მოთავსებული. ფოთლების განწყობა მოპირისპირეა.

მომწვანო თეთრი ფერის წვრილი ყვავილები, 10—40-ის რაოდენობით, შეკრებილია ნახევარკოლგისებრ ყვავილედში. ნაყოფი 4-ბუდიანი, უფრო, მოვარდისფრო კალოფია. მობრტყო-ბურთისებრი ფორმის, დიამეტრი 6—12 მმ; 5—8 მმ სიგრძის თესლი კვერცხისებრია.

ველურად გავრცელებულია იაპონიასა და ჩინეთში. ხელოვნურად იგი ფართოდაა გავრცელებული ბაღებსა და პარკებში, როგორც ლამაზი დეკორაციული მცენარე, უმეტესად ცოცხალი ლობეებისა და ბორდიურებისათვის. ძალიან კარგად იტანს კრეპას, რის გამოც მის ვარჯს შეიძლება მიეცეს ყოველგვარი ფორმა.

გამრავლება ხდება თესლით, ფესვის ამონაყრითა და ზამთრის და ზაფხულის (მწვანე) კალმებით.

### ოჯახი Staphyleaceae Dc. ჯონჯოლისებრნი

ბუჩქებია მოპირისპირედ განწყობილი, კენტფრთართული ფოთლებით, ორსქესიანი ყვავილებით და 2—3-ბუდიანი კოლოფა ნაყოფით,

ამ ოჯახის წარმომადგენლები გავრცელებულია კავკასიაში, ევროპაში, აზიასა და ამერიკაში.

### მპარი Staphylea L.—ჯონჯოლი

ბუჩქებია ღია მწვანე ფერის 5 ჯამის ფოთლიანი. თეთრი ფერის 5 გვირგვინის ფურცლიანი ყვავილებით, რომლებიც კენწრული მტევნისებრ ყვავილედებში არიან თავმოყრილნი. ფოთლები ჩამომცვიენი, მოპირისპირე, კენტფრთართული. კოლოფა ნაყოფის თითოეულ ბუდეში 2 ბურთისებრი ფორმის, მაგარნაჭუქიანი თესლი ეითარდება.

საქართველოში ჯონჯოლის ორი სახეობაა ველურად გავრცელებული.

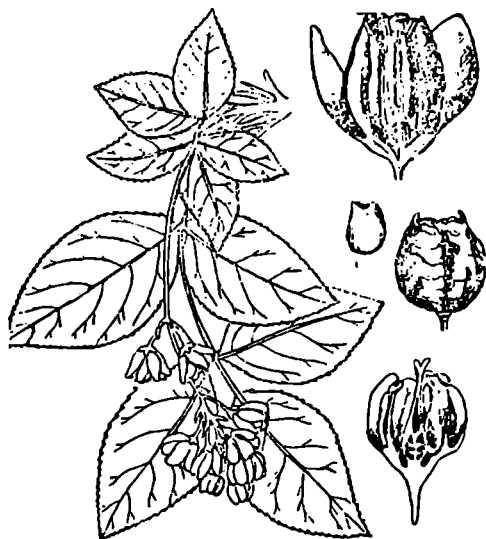
### Staphylea pinnata L.—ჩვეულებრივი ჯონჯოლი

ტანმაღალი, 3—4 მ-მდე სიმაღლის ბუჩქია მწვანე ფერის ყლორტებითა და მონაცრისფრო ქერქით დაფარული ტოტებითა და ლეროთი, მისი ახალგაზრდა ტოტები მუხლთშორისებში ფულურაა გულგულის განუვითარებლობის გამო.

ჯონჯოლის ფოთლები მსხვილია, კენტფრთართული 5—7 მჯდომარე ფოთოლაკით, ფოთოლაკი მოგრძო-კვერცხისებრია, წვერში წაწვეტილი. კიდეზე წვრილად ბასრხეჩკილა, ზემოდან მუქი მწვანე, ქვემოდან ღია მწვანე ფერის. მათი სიგრძე 50—90 მმ, სიგანე კი 25—40 მმ უდრის.

ყვავილები ზარისებრი. ორსქესიანი, თეთრ-მოვარდისფრო გვირგვინის ფურცლებით, გრძელ დაკიდულ კენწრულ მტევნებშია შეკრებილი. ნაყოფი

მსხვილია, წარმოადგენს აპკისებრ სამწახნაგოვან, 2—3-ბუდიან ჯერ მწვანე, შემდეგ მომწიფებისას მოყვითალო კოლოფს. კოლოფს ნაკვეთები წვერში ერთდებიან იმ დროს, როდესაც კოლხეთის ჯონჯოლის ნაყოფებში ნაკვეთები ერთმანეთისაგან დაშორებული არიან. თესლი ბლრ-თისებრია, კოლოფაზე მიწარების ადგილას ოდნავ მობრტყოა, მოყავისფრო წინწყლებიანი, მკვრივი ნაკუჭით. მისი ლეზნები ზღოს შეიცავენ.



სურ. 101. *Staphylea pinnata* L.

მოყენება აქვს მის ყვავილებს, რომლებსაც ამწნილებენ.

### *Staphylea colchica* Stev.—კოლხეთის ჯონჯოლი

ტანდაბალი ხე ან ბუჩქი მონაკრისფრო ზოლებიანი, თხელი ქერქით. კენტფრთხიანი ფოთლები 3—5 ფოთოლაკისაგან შედგება. ზოგჯერ ერთსა და იმავე ტოტზე გვხვდება, როგორც 3 ისე 5-ფოთოლაკიანი ფოთლები. წყვილი ფოთოლაკები მჯდომარეა, კენტი კი ყოველთვის ყუნწიანია და ხშირად არასიმეტრიული, ფოთოლაკები ორივე მხრიდან მწვანე ფერის, მათი ფორმა ოვალური, კვერცხისებრი ან მოგრძო-კვერცხისებრია.

ყვავილები მოყვითალო ჯამის ფოთლებით და თეთრი გვირგვინის ფურცლებით შეკრებილია მდგომარე ან დაკიდულ საგველაში. კოლოფა ნაყოფი უკუკვერცხისებრი ფორმისაა, სამი, წვერში ერთმანეთისაგან დაცილებული, წვეტიანი ნაკვეთით. ნაყოფის თითოეულ ბუდეში მრგვალი თესლია მოთავსებული.

კოლხეთის ჯონჯოლი გავრცელებულია ველურად ზღვის დონიდან 600—800 მ-მდე, მხოლოდ ამიერკავკასიაში: გურიაში, სამეგრელოში, იმერეთში რაჭაში, აფხაზეთსა და მის ჩრდილოეთით შავი ზღვის სანაპიროებზე. მისი

საქართველოში აითქმის ყველგანაა გავრცელებული ზღვის პირიდან 1000—1200 მ სიმაღლემდე. უფრო ხშირად ტენიანი ხეობების გაყოლებზე აღმოსავლეთ საქართველოში უფრო ჩრდილოეთ ფერდობებზე გავრცელებული. იგი ველურად გავრცელებულია აგრეთვე ევროპასა და მცირე აზიაში. ჩვენში ფართო გა-

არსებობა აღნიშნულია აგრეთვე კახეთში. უფრო ხშირად დახურულ ხეობებშია და ნესტიან ადგილებშია გავრცელებული. მის ნორჩ ყვავილებს ამწნილებენ.



სურ. 102. *Staphylea colchica* Stev.

### ოჯახი Aceraceae Lindl.—ნეკერჩხლისებრნი

ხეებია ან იშვიათად ბუჩქები, მოპირისპირედ განწყობილი, მარტივი ან რთული ფოთლებით. ყვავილები ერთ ან ორსქესიანი. ნასკვი ზედაა, ორბუდიანი, თითოეულ ბუდეში 2 თესლკვირტია. ნაყოფი ფრთიანა კაკალი ორმაგია. ოჯახში მხოლოდ ორი გვარი შედის. ჩვენთვის საყურადღებოა ნეკერჩხლის გვარი.

### გვარი Acer L.—ნეკერჩხალი

ხეებია ან იშვიათად ბუჩქები ჩრდილოეთ ნახევარსფეროში გავრცელებული, რამდენიმე სახეობა ტროპიკულ აზიაში გვხვდება. გვარი 120-მდე სახეობას შეიცავს, კავკასიაში ველურად გავრცელებულია 11 სახეობა.

ფოთლები მოპირისპირედ განწყობილი. ყვავილები ღია მწვანე-მოყვითალო ფერის, ორსქესიანი, ზოგჯერ ორსახლიანი, მტევნისებრ, ფარისებრ ან იშვიათად საგველა ყვავილელებში შეკრებილი. ნასკვი ორნაკეთიანი, ზედაა, ორბუდიანი. თითოეულ ბუდეში ორი თესლკვირტია. ფრთიანი კაკალი ორნაგია.

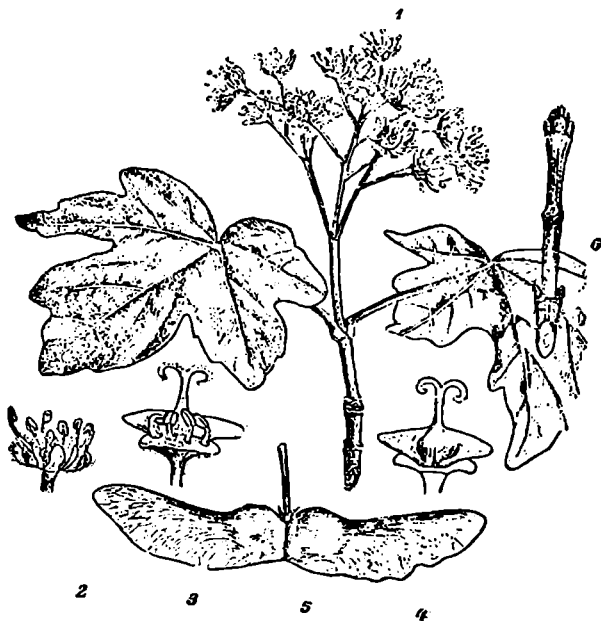


კავკასიაში ველურად გავრცელებული ნეკერჩხლები, გარკვევის მიზნით. ი. მედვედევმა ორ შემდეგ ჯგუფად დაყო: პირველი ჯგუფი.—ნეკერჩხლები რომელთა ნაყოფი ბრტყელია, ფოთლები 5 7-ნაკვთიანი, ორივე მხარეს თითქმის ერთნაირი მწვანე ფერისაა (ქვედა მხარეს ოდნავ ღია), ყვავილენი—აღმამდგომი ფარია, სათესლე ბუდეები შიშველი და მეორე ჯგუფის ნეკერჩხლები, რომელთაც ნაყოფი მრგვალი აქვთ, ფოთლები ქვედა მხრიდან ხშირ შემთხვევაში ღია მწვანე, ან მონაცრისფრო აქვთ.

პირველ ჯგუფში შედის შემდეგი სახეობანი: შინდერის ნეკერჩხალი, ქორაფი და ლეკის ხე; მეორე ჯგუფში კი—ღიადი ბოყვი, ბოყვი, მთის ბოყვი (მაღალი მთის ნეკერჩხალი), ქართული ნეკერჩხალი, ასირიის ნეკერჩხალი (*A. assyriacum* P o j a r k.) სოსნოვსკის ნეკერჩხალი, პირქანის ნეკერჩხალი, თათრული ნეკერჩხალი.

### *Acer campestre* L.—შინდერის ნეკერჩხალი

საშუალო, 15—20 მ-მდე სიმაღლის ხეა განიერი ბუტისებრი ვარჯით. ყლორტები დაფარულია ყავისფერი, ტოტები და ღერო კი ნაცრისფერი ქერქით. მერქანი თეთრი ფერის, მკვრივი და მაგარი, ადვილად ლპება.



სურ. 103. *Acer campestre* L. 1—ყლორტი ფოთლებითა და ყვავილებით; 2—მარობიო ყვავილი; 3—ორსქესიანი ყვავილი; 4—მდედრობითი ყვავილი (ბუტკო); 5—6—ნაყოფი; 6—ყლორტი კვირტებით.

ფოთლები სქელი, 35—70 მმ სიგრძისა და 40—100 მმ სიგანისა, ხუთ, იშვიათად სამნაკეთიანი, შუა და ზედა ნაკეთები ბლაგვად და მსხვილად დაკბილული, ზედა მხრიდან ბრჭყვიალა, ქვედა მხრიდან ოდნავ ბაცი. ფოთლოვანწყობა ნოპირისპირეა.

ყვავილები აღნაშთად ფარისებრ ყვავილელებშია შეკრებილი, მათი გაშლა შედარებით სწრაფად მიმდინარეობს. ორმაგი კაკალი ბრტყელია, ფრთიანი, წვერში განიერი ფრთები ჰორიზონტალურად, 180°-ით, მიემართებიან. ჩითილებს ორი ლებანი მიწის ზევით მშობაქვთ. მინდვრის ნეკერჩხალს ღრმად მიმაველი ღერძისა და გვერდითა ფესვები ახასიათებს.

იგი სინათლისა და სითბოს მომთხოვნი ჯიშია. იტანს მშრალ პირობებსა და ნიადაგის სიმწირეს. გვხვდება როგორც ქალის მდიდარ, ისე ფერდობების თხელ ნიადაგებზე. გამრავლება ხდება თესლითა და ამონაყრით. ცნობილია მინდვრის ნეკერჩხლის საფევიანი ფორმა (*Acer campestre* L. var. *suberosa*), რომლის ახალგაზრდა ტოტების გასწვრივ სუბერინის ქსოვილის ოთხი ამოხევილი წახნავი ვითარდება.

ნეკერჩხლებში მინდვრის ნეკერჩხალი ყველაზე გავრცელებული სახეობაა კავკასიაში, იგი გვხვდება დაბლობებში, მთების წინა კალთებსა და შუა სარტყელში ზღვის დონიდან—1500 მ-მდე. იგი გავრცელებულია აგრეთვე ევროპაში, მცირე აზიასა და სპარსეთში.

**Acer laetum C. A. M.—ქორაფი**

მეორე სიდიდის ხეა 20—25 მ-მდე სიმაღლის. ყლორტები მწვანე ფერის, ტოტები და ღერო დაფარულია ნაცრისფერი ქერქით, ღეროზე იგი დამსკდარია.

ფოთლები 3—9, უფრო ხშირად 7-ნაკეთიანი, ნაკეთები მახვილია, კიდებზე დაუკბილავი რითაც განსხვავდება ლეკის ხისაგან, რომელსაც მახვილი ნაკეთები კიდებზე მახვილად დაკბილული აქვს. ფოთლების სიგრძე-სიგანე თანატოლია და 70—170 მმ უდრის, დაახლოებით ასეთივე სიგრძის (50—170 მმ) ყუნწები აქვს.

ყვავის ფოთლების გაშლის შემდეგ მოყვითალო-მწვანე ფერის

ყვავილებით, რომლებიც აღნაშთად ქოლგისებრ ყვავილელებშია შეკრებილი. ნაყოფი ყავისფერი, ცლიერ გაბრტყელებული, ჩალისფერი ფრთით, უკანასკ-



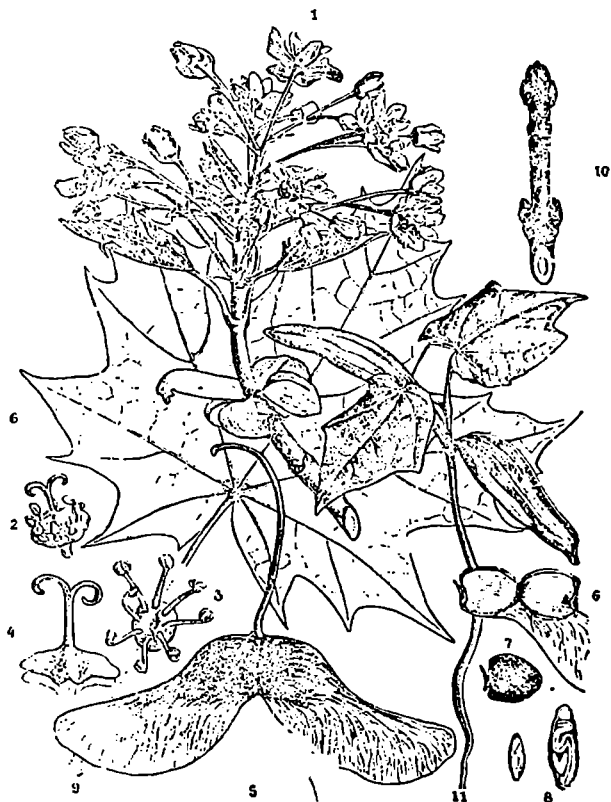
სურ. 104 *Acer laetum* C. A. M.

ნელის სიგრძე 40 მმ უდრის, ურთიერთშორის ბლაგე კუთხესა ქნნიან. ველურად გაერცელებულია შთელ კავკასიის ტყის რაიონებში, ყირიმში, სპარსეთში და აგრეთვე ჰიმალაის მთებზე.

ქორაფი უფრო სითბოს მომთხოვნია, ვიდრე საცივის ამტანი, იტანს სიმშრალეს და ნიადაგის მიმართ შემგუებელია. გარდა თესლით გამრავლებისა ახასიათებს ძირკვის ამონაყრითა და ფესვების ნაბარტყით გამრავლება.

*Acer platanoides* L. — ლეკის ხე, მახვილფოთლიანი ნეკერჩხალი

მეორე სიდიდის, 20—25 მ-მდე სიმაღლის ხეა, მსხვილი ლამაზი ვარჯით. ყლორტები მოალისფრო ან მონაცრისფროა, შემდეგ მსხვილ ტოტებზე და



სურ. 105. *Acer platanoides* L. 1—ყლორტი ყვავილედით; 2—ორსქესიანი ყვავილი უყვავილესაფროდ (მტკრიანები განუვითარებელია); 3—ნამარობითი ყვავილი, უყვავილესაფროდ; 4—ბუტკა; 5—ნაყოფი; 6—ნაყოფის განივჭრილი; 7—თესლი; 8—ნაყოფის გრძივი ჭრილი; 9—ფოთალი; 10—ყლორტი კვირტებით; 11—ჩითილი.

ღეროზე იგი უფრო მუქდება და მის გასწვრივ დამსკდარია. მერქანი თეჯარი ფერის მკვრივი და მაგარია.

ფოთლები ხუთნაკეთიანია, ნაკეთები მახვილია და მახვილი დაკბილვითვე ხასიათდება. ფოთლები ორივე მხრიდან ერთნაირად მწვანეა, შემოდგომაზე მოწითალო-ყვითელ ფერს ლეულობენ. მათი სიგრძე-სიგანე-60—180 მმ უდრის, მოწითალო ყუნწის სიგრძე 60—150 მმ აღწევს.

ყვავილები წვრილი მოყვითალო-მწვანე ფერისაა, აღმამდგომ ფარისებრ ყვავილელებში შექრებილი. ერთსა და იმავე ხეზე ორსქესიანი და მამრობითი ყვავილები ვითარდება, ზოგჯერ კი მხოლოდ სქესგაყოფილი ყვავილები. ყვავის ფოთლების გაშლის წინ ან მათ გაშლასთან ერთად.

ნაყოფი ბრტყელი კაკალია, რომელიც აღკუთრებულია განიერი და გრძელი ჩალისფერი ფრთით. ნაყოფის ფრთები ურთიერთშორის ბლაგვ კუთხეს ქმნიან. მომწიფებული ნაყოფები შემოდგომაზე უმაღსკეცია. მისი გამრავლება თესლით და თირკვის ამონაყრით ხდება. ლეკის ხეს კარგად განვითარებული 1,5—2 მ-მდე სიღრმეში მიმავალი ფესვთა სისტემა ახასიათებს.

ლეკის ხე უფრო სიცივის ამტანია, ვიდრე ქორაფი და უფრო ნაკლებ სიმშრალის, ამტანი. იგი მთებში ზღვის დონიდან 1800 მ-ის სიმაღლეზე და ჩრდილოეთით მოსკოვის ზევით აღის.

ლეკის ხე ველურად გავრცელებულია კავკასიაში, ყირიმში, მთელ ევროპაში—ურალამდე, შვედეთსა და ფინეთში, ჩრდილოეთ განედის 60—61°-მდე აღის იმ დროს, როდესაც სამხრეთ ევროპაში იგი იუგოსლავია-იტალიამდე ჩამოდის.

ლეკის ხე სუფთა კორომებს არ ქმნის, იგი შერეულია წიფლის, ნაძვის, სოჭის, რცხილისა და სხვა ჯიშების კორომებში. ლამაზი დეკორაციული მცენარეა უმეტესად შემოდგომაზე როცა ფოთლები ფერს იცვლიან.

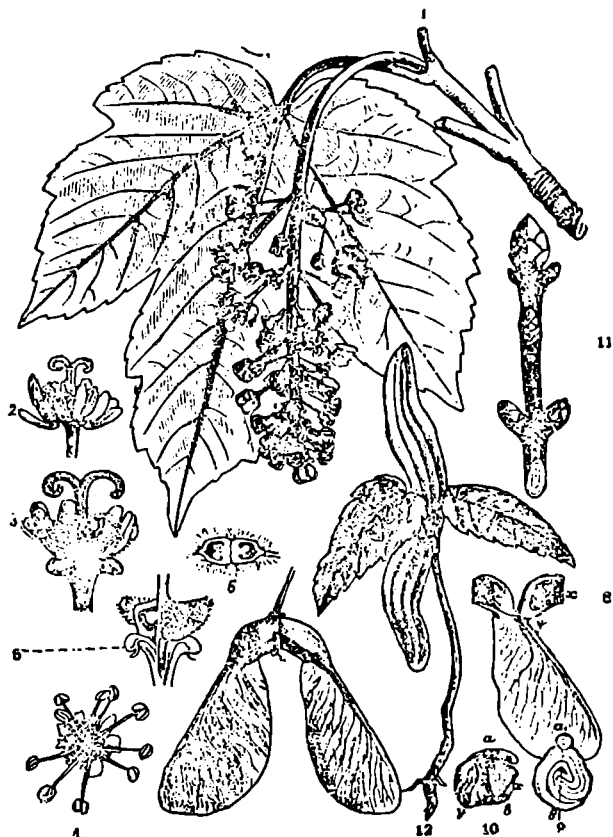
### *Acer pseudoplatanus* L.—ბოჯვი

ტანმაღალი 30 მ-მდე სიმაღლის ხეა, მსხვილი გაშლილი ვარჯით. მისი ტოტები მუქი მონაცრისფროა და გლუვი, ღერო კი დაფარულია მონაცრისფრო, ოვალური, წვრილ ფირფიტებად დამსკდარი ფუტით, ღეროზე დარჩენილი ქერქი მოთეთრო-ნაცრისფერია და უფრო ხშირად გლუვი. მერქანი თეთრი ფერის ბრჭყვინავი, კარგად შალაშინდება და კრიალდება, იგი გამძლეობას მოკლებულია.

ფოთლები 3—5-ნაკეთიანი, ნაკეთები ბლაგვია და ბლაგვად დაკბილული, ზედა მხრიდან მუქი მწვანე, ქვედა მხრიდან ღია მონაცრისფრო, ახალგაზრდობაში ხშირბუსუსიანი, დასრულებულ ფოთლებზე ბუსუსები მხოლოდ ძარღვების გაყოლებაზე და კუთხეებშია. ფოთლის ფირფიტა 160 მმ სიგრძისა და 100—120 მმ სიგანისაა, ყუნწების სიგრძე 200 მმ აღწევს.

ყვავილები შეფოთვლის უმაღ ჩნდება ტოტების კენწეროებზე გრძელ დაკბილულ მტევნისებრ ყვავილელებში, ყვავილები მოყვითალო-მწვანეა, ორსქესიანი, არის ხეები, რომლებზედაც ვითარდება მხოლოდ მამრობითი და ორსქესიანი ანდა მხოლოდ მდედრობითი ყვავილები. ხეების ხნოვანების მიხედვით

ემჩნევა სქესის შეცვლა. შუახნოვან ხეებზე უფრო ხშირად ორსქესიანი ყვავი-  
ლები ვითარდება. ნაყოფი ორმაგია, ფრთიანი, ფრთების შიგნითა ნაპირები  
ურთიერთ პარალელურია, გარეთა ნაპირები კი მახვილი კუთხითაა მიმარ-



სურ. 106. *Acer pseudoplatanus* L. 1—ულორტი ფოთლითა და ყვავილედით; 2—ორსქესიანი  
ყვავილი; 3—ყვავილი უყვავილსაფროდ; 4—მამრობითი ყვავილი უყვავილსაფროდ; 5—ნასკვი  
ცალ მხარეზე გახსნილი ბუდით; 6—იგივე განივკრილზე; 7—ნაყოფი; 8—ნაყოფი გახსნილი  
ბუდით; 9—თესლის განივკრილი; 10—ახლად გაღივებული ჩანასახი; 11—ულორტი კვირტებით;  
12—ჩითილი.

თული. ფრთები თესლთან შევიწროებულია და მუქი ჟანგარა ფერისაა, შიშ-  
ველი თესლი მრგვალია, ლებნები მოგრძო ლანცეტაა.

ბოყვი ივითარებს მძლავრ და ღრმად მიშაეალ ფესვებს. იგი სინათლის  
მომთხოვნ ჯიშებს მიეკუთვნება, მაგრამ იტანს საკმაო დაჩრდილვას და ჩრდი-  
ლის ამტან ჯიშებთან შერეულია ხშირ კორომებში. ბოყვი უფრო სითბოს  
12. დენდროლოგია

მომთხოვნი უნდა იყოს. ვიდრე ლეკის ხე. მისი ჩითილები გვიანა გაზაფხულის ყინვებისაგან ზიანდება.

მოითხოვს ღრმა, ნოყიერ და საშუალო სინესტის ნიადაგს, უფრო ხშირად ტყის ყომრალეებზე გვხვდება.

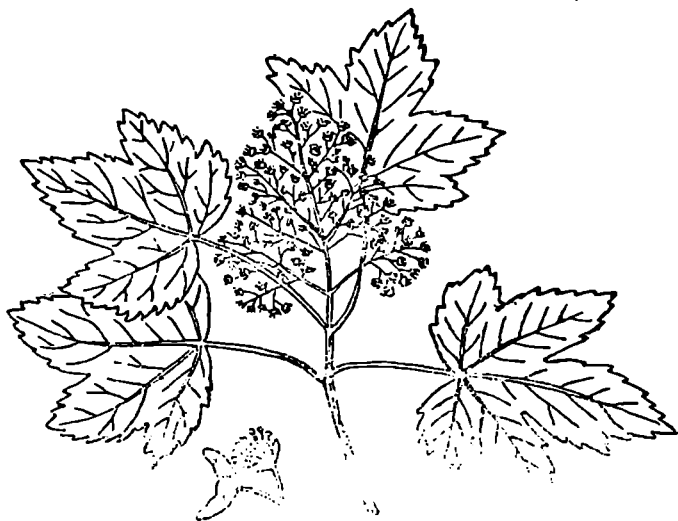
ბოყვი გავრცელებულია კავკასიაში ყველგან, ყირიმში, შუა და სამხრეთ ევროპასა და მცირე აზიაში. ლამაზ დეკორაციულ მცენარეს წარმოადგენს.

*Acer velutinum* Boiss. (*A. insigne* Boiss. et Buhse)—ღიალი ბოყვი

ხე ტანშალაღი, 30—40 მ-მდე სიმაღლისა და 2 მ-მდე დიამეტრით, მსხვილი და გაშლილი ვარჯით. ყლორტები ყავისფერია, ტოტები და ღერო კი—ღია ნაცრისფერი. ღეროზე ქერქი წვრილი ფირფიტების სახით დამსკდარია, ქერქი თხელია.

მერქანი თეთრი ფერისაა ბრწყვიალა-ხავერდოვანი. მერქანს დიდი პრაქტიკული გამოყენება აქვს საღებავლო-სახარატო საქმესა და მშენებლობაში.

ღიალი ბოყვის ხუთნაკვთიანი ფოთლები მსხვილია, მათი სიგრძე 100—300 მმ უდრის, მოწითალო ყუნწის საგრძე კი 80—120 მმ. ფოთლის ფირფიტაზე და მხრიდან მუქი მწვანეა, ქვედა მხრიდან კი ღია მონაცრისფრო ან მოყანგარო ფერისა. ძარღვეთა კუთხეებსა და ძარღვების გაყოლებებზე ბუსუსიანია.



ხეი. 137. *Acer velutinum* Boiss.

ყვავის იგი წვრილი მოყვითალო-მწვანე ყვავილებად, რომლებიც ძალიან გრძელ აღმამდგომ საგველა ყვავილებებშია შეკრებილი. ნაყოფი ორმაგია, განიერფრთიანი, ფრთები იირში ვიწროა, წვეროსაკენ განიერი, წყვილი ფრთა დაცილების ადგილას ბლაგვ კუთხეს ქმნის. თესლი მრგვალია, მოყანგარო

ფერის. ლებნები მოგრძო-ლანცეტა. ფესვები ღრმად და განივად მიემართება ნიადაგში. იგი თბილ საშუალო სინესტის ადგილებსა და ღრმა ნიადაგებს მოითხოვს.

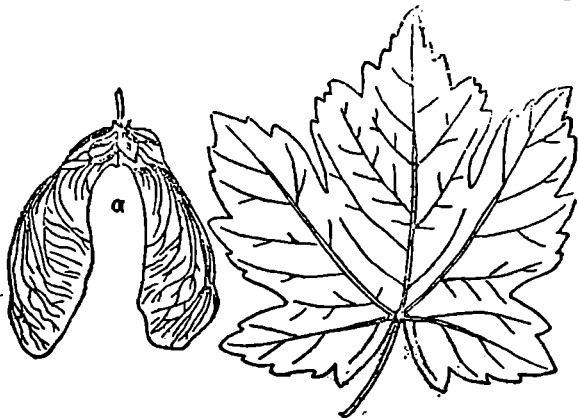
ღიადი ბოყვი ველურად გავრცელებულია კახეთში—ალაზნის ვალმა მხარეში (ახალსოფელი, ლაგოდები) და აზერბაიჯანში—ზაქათალის ოლქსა და ლენქორანში. როგორც საქართველოში ისე აზერბაიჯანში იგი დაბლობ ტყეებსა და მთების წინა კალთების სარტყელშია გავრცელებული, მთებში სიცივის გამო ვერ აღის. მშენიერია გამწვანების საქმეში.

**Acer Trautvetteri M e d w.—მაღალი მთის ნეკერჩხალი**

ტანდაბალი, 10—15 მ სიმაღლის ხეა, ბურთისებრი გაშლილი ვარჯით. ყლორტები მუქი ყავისფერია თეთრი მეჭეჭებით, ტოტები კი მუქი ნაცრისფერი ქერქითაა დაფარული. ღერომომრგვალო ფირფიტებად დამსკდარი ფუტით ხასიათდება.

მერქანი მკვრივია, მაგარი, მაგრამ ნაკლებგანძლე. იხმარება შეშად, მუსიკალურ ინსტრუმენტების გასაკეთებლად და სხვ.

ფოთლები ხუთნაკვეთიანია, ნაკვეთები ბლაგვად დაკბილული, მათი სიგრძე 50—150 მმ-ია, სიგანე კი 60—160 მმ, ფოთლის მოწითალო ყუნწის სიგრძე 60—70 მმ აღწევს. ფოთლის ფირფიტა ზედა მხრიდან მუქი მწვანეა, ქვედა მხრიდან კი ღია, ძარღვების გაყოლებაზე და მათ კუთხეებში ბუსუსიანი.



სურ. 108. *Acer Trautvetteri* M e d w.

ყვავის ფოთლების გაშლასთან ერთად წვრილი მოყვითალო-მწვანე ყვავილებით, რომლებიც ფარისებრ ყვავილელებშია შეკრებილი. ნაყოფი ორმაგი, თითოეული მომრგვალო თესლი გრძელი (45 მმ სიგრძის) და მოწითალო ფრთითაა აღჭურვილი.

მრავლდება როგორც თესლით, ისე ძირკვის ამონაყრით. მოითხოვს საშუალო სინესტის ტყის ყომრალ და მთის მდელის ნიადაგებს. ცივი სწრაფმეზარდია.

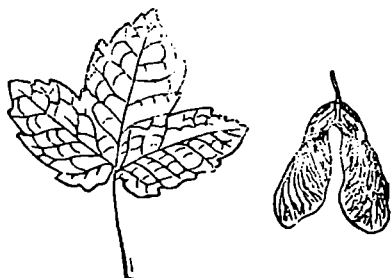
ძალიან ლამაზი ქოჩორა მცენარეა, უმეტესად შემოდგომის ხანს, როცა ვარჯი უხვადაა დაფარული წითელი ფერის ფრთიანი ნაყოფებით, რომლებიც ჯგუფ-ჯგუფად მოჩანან მწვანე ფოთლებიდან.

მაღალი მთის ნეკერჩხალი ველურადაა გავრცელებული კავკასიის სუბალპურ სარტყელში. ჩვეულებრივად გვხვდება 1700—2200 მ-მდე. იგი აქ, რაც უფრო მაღლა ადის მთებში მით უფრო ტანდაბალი და დაბრეცილია. ხშირად არყებთან და ქვევით წიფელთან ქმნის კარგ კორომებს.

### *Acer ibericum* M. B.—ქართული ნეკერჩხალი

ტანდაბალი, 10 მ-მდე სიმაღლის ხეა. პატარა ლამაზი ვარჯით, ყლორტები მოყავისფროა, მეჭეჭებით აღჭურვილი, ტოტები და ღერო დაფარულია მუქი ნაცრისფერი ქერქით.

ფოთლები ხორციანი და წვრილია, 25—40 მმ სიგრძისა და 35—70 მმ სიგანის, სამნაკეთიანი, ზედა მხრიდან მუქი მწვანე და ბრჭყვიანავი, ქვედა მხრიდან კი—ბაცი მწვანე.



სურ. 109 *Acer ibericum* M. B.

ფოთლის ყუნწი მოწითალოა და 20—40 მმ სიგრძეს აღწევს წვრილი მოყვითალო-მწვანე ფერის ყვავილები შეკრებილია მცირერიცხოვან (6—8), აღმამდგომ მტევნისებრ ყვავილელებში. ნაყოფი ორმაგი, ფრთიანი კაკალია. ფრთები თითქმის ურთიერთ პარალელურია. ნორჩობაში ფრთები მოწითალოა. თესლები მომრგვალო წასნაგოვანია.

ქართული ნეკერჩხალი ძლიერი სიმშრალის ამტანი მცენარეა, რის გამოც კარგია აღმოსავლეთ საქართველოს მშრალი ადგილების გატყიანებისათვის. იგი სიცივის ამტანია, გავრცელებულია როგორც დაბლობ ადგილებში, ისე მთებში.

ქართული ნეკერჩხალი ველურადაა გავრცელებული ამიერკავკასიის აღმოსავლეთ ნაწილის ტყეებში და ძირითადად ტყისპირებსა და ღია ადგილებში. საქართველოში იგი ჩვენი ნათელი ტყეების ერთ-ერთი ძირითადი მცენარეა. განსაკუთრებით ხშირია შირაქიდან ალაზნისაკენ დაქანებულ ფერდობთა ხეებში და სხვ. მდინარის კანიონებით (ქცია, მაშავერა, ფოლადაური) შეკრებილია მთების შუა სარტყელშიც. აღნიშნულ ნეკერჩხალთან ძალიან ახლო დგას მონპელის ნეკერჩხალი (*A. monspessulanus* L.) რომელიც დასავლეთ ევროპის სამხრეთ ქვეყნებშია გავრცელებული.

### *Acer tataricum* L.—თათრული ნეკერჩხალი

ხეა ან უფრო ხშირად ბუჩქი. მისი ყლორტები დაფარულია მოყავისფრო ქერქით, ტოტები და ღერო კი მუქი, თითქმის შავი ფერის თხელი ქერქით.



ნოპირისპირედ განწყობილი ფოთლები კვერცხისებრი ფორმისაა კიდევებზე. ორნაგ ხერხებილა ან ამონაკეთული ორივე ან ერთ მხარეზე; ფორმით თუთის ფოთლებს მოგვაგონებს, ხოლო ფერიტ—უფრო მუქი მწვანეა, მათი სიგრძე 50—100 მმ სიგანე კი 30—80 მმ უდრის. ყუნწი მოწითალოა 20—25 მმ სიგრძის.

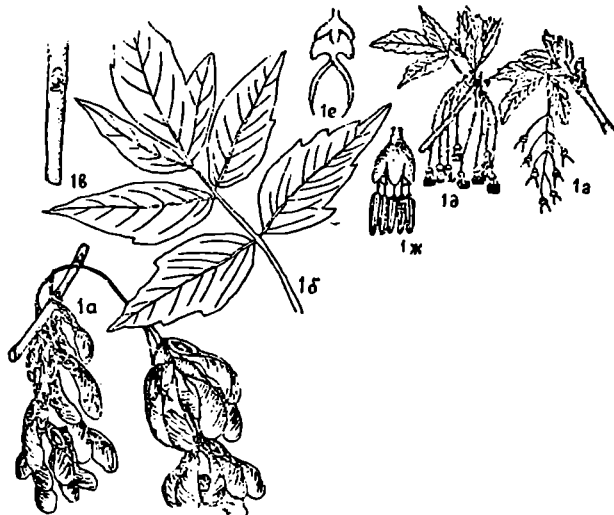
ყვავის ფოთლების გაშლის შემდეგ წვრილი მოყვითალო-თეთრი ფერის ყვავილებით, რომლებიც შეკრებილია მოკლე (30—50 მმ), აღმამდგომ მტევენებში. ნაყოფი ორმაგია, ფრთიანი, ფრთები წითელია, რის გამო ამ პერიოდში ძალიან ლამაზ ხეს ან ბუჩქს წარმოადგენს. თესლი მრგვალია. მრავლდება თესლით, ფესვის ნაბარტყით, ძირკვის ამონაყრითა და გადაწვენით. ძლიერ სიმშრალის ამტანია, რის გამო კარგია მშრალი ადგილების გატყინებისათვის.

ფართოდაა გამოყენებული დეკორაციულ მებაღეობაში, ბორდიურებად და დეკორაციულ ჯგუფებში.

თათრული ნეკერჩხალი ძირითადად გავრცელებულია სსრ კავშირის ევროპულ ნაწილში და კავკასიაში (ჩრდილოეთი კავკასია, საქართველო: რაჭა, კახეთი), აღნიშნულია აგრეთვე ყარსის ოლქში.

#### *Acer negundo* L.—ამერიკული ნეკერჩხალი

ტანდაბალი ხეა გაშლილი ვარჯით. ყლორტები მწვანეა თეთრი ცვილით დაფარული, ტოტები და ღერო ნაცრისფერი ქერქით ხასიათდება, რომელსაც ფუტი წვრილ-მოგრძო ფირფიტებად სძვრება. მერქანი თეთრია, მკერივი და მაგარი.



სურ. 110. *Acer negundo* L. 1a—ტოტი ნაყოფებით; 1b—ფოთლი; 1c—ყლორტი კვირტებით; 1d—მდედრობითი ყვავილედ; 1e—მამრობითი ყვავილედ; 1f—მდედრობითი ყვავილი; 1g—მამრობითი ყვავილი.

ფოთლები მოპირისპირედ განწყობილი, კენტფრთართული 3—7-ფოთო-  
ლაკიანი, ცენტრალური ფოთოლაკი დანარჩენებზე განიერი და ზოგჯერ ნაკ-  
ვითანი. მათი ფერი ღია მწვანეა, ქვედა მხრიდან უფრო ბაცია. ფოთოლაკე-  
ბის სიგრძე 80—90 მმ, აღნიშნული ნეკერჩხალი ორსახლიანია. ყვავის ფოთ-  
ლების გაშლამდე ან მათ გაშლასთან ერთად.

როგორც მამრობითი ისე მდედრობითი ყვავილები ღია მწვანეა, გვირ-  
გვინის ფურცლები არა აქვთ, მდედრობითი შეკრებილია გრძელ, დაკიდულ  
მტევნისებრ ყვავილელებში.

ნაყოფი ორმაგია, ფრთიანი, იგი წაგრძელებულია და ამოხნექნილი,  
აღჭურვილია ვიწრო ფრთებით, რომლებიც ურთიერთშორის მახვილ კუთხესა-  
ქმნიან. ნაყოფების ფრთები ჯერ მწვანეა შემდეგ კი—მომწიფებისას ჩა-  
ლისფერი.

მისი სამშობლო ჩრდილოეთი ამერიკის ცენტრალური და დასავლეთი  
შტატებია. ევროპაში, რუსეთსა და კავკასიაში იგი ხელოვნურად ფართოდაა  
გავრცელებული, ვინაიდან სწრაფმზარდია და დეკორაციული, უმეტესად  
მისი ჭრელფოთლიანი ფორმა.

მოითხოვს ღრმა, საშუალო სინესტის ნიადაგებსა და ღია თბილ ადგი-  
ლებს. მრავლდება თესლითა და ძირკვის ამონაყრით.

### ოჯახი—Hippocastanaceae D. C.—ცხენისწაბლისებრნი

ხეებია ან იშვიათად ბუჩქები, მოპირისპირედ განწყობილი, ფრთართუ-  
ლი ფოთლებით; ფოთოლაკთა რიცხვი 5—7-ია. ყვავილები შეკრებილია აღმამ-  
დგომ მსხვილ მტევნისებრ ყვავილელებში. ნაყოფი კოლოფაა, რომელიც სამ-  
ხორციან საგდულად იხსნება; საგდულები ბლაგვეკლიანია ან უეკლო. ნაყოფის  
ბუდეში მოთავსებულია სამი მომრგვალო, ალაგ-ალაგ შეხნიქილი, ყავისფერი,  
ბრჭყვინავი თესლი და არა ნაყოფი, როგორც ჩვეულებრივ წაბლსა აქვს.

### გვარი Aesculus L.—ცხენისწაბლი

ხეები ან ბუჩქებია. ყვავილები ორსქესიანი, 5 ჯამის ფოთლით, 4—5  
გვირგვინის ფურცლითა და 7 მტერიანით. ნასკვი ზედაა, სამშუდიანი-  
ნაყოფი კოლოფა.

### Aesculus hippocastanum L.—ჩვეულებრივი ცხენისწაბლი

ტანმაღალი ხეა 25 მ სიმაღლის, ღამაზი, განიერი, კვერცხისებრი ფორ-  
მის ვარჯით. ყლორტები მოყავისფროა შემდეგ ნაცრისფერი გლუვი; კვირ-  
ტები და ნორჩი ყლორტები წებოვანია. ღერო მუქი ნაცრისფერი, წვრილად  
დამსკდარი ფუტითაა დაფარული, მერქანი მოწითალოა, რბილი; კარგად შა-  
ლაშინდება და პრიალდება.

ფოთლები მოპირისპირედ განწყობილი, თათრთული, 5—7 მოგრძო-  
უქუქვერცხისებრი ფორმის, ყუნწისაკენ შევიწროებული, კიდებე დაკბილული  
ფოთოლაკით. ფოთოლაკის სიგრძე 80—200 მმ, სიგანე კი 40—100 მმ უდრის.  
ფოთლის ყუნწის სიგრძე 150 მმ აღწევს.

მსხვილი, თეთრი, ოდნავ მ. აგარდისფრო ყვავილენი შეკრებილია აღმამდგომ, მსხვილ პირამიდულ და მტევნისებრ ყვავილეში. კოლოფა ნაყოფი 50 მმ აღწევს; იგი სამხორციან და რბილექლიან საგდულად იხსნება: შიგ მოთავსებულია 1—3 ზურთისებრი, გვერდებზე ზოგჯერ შეზნექილი, ყავისფერი, ბრჭყვინავი თესლი, რომლის ფუფე (კოლოფზე მიმაგრების ადგილი) თეთრია. თესლები აღმოცენების უნარს ერთ წელზე მეტს არ ინარჩუნებენ; საჭიროებენ სტრატეფიკაციას.

მის სამშობლოდ ტიბეტს თვლიან; ამჟამად იქ იგი ნახული არ არის. ბალკანეთის ნახევარკუნძულზე იგი, როგორც პენკოვსკი აღნიშნავს, გაველურებულია, თუმცა ზოგი ავტორი აღნიშნულ ნახევარკუნძულს მის სამშობლოდ თვლის.

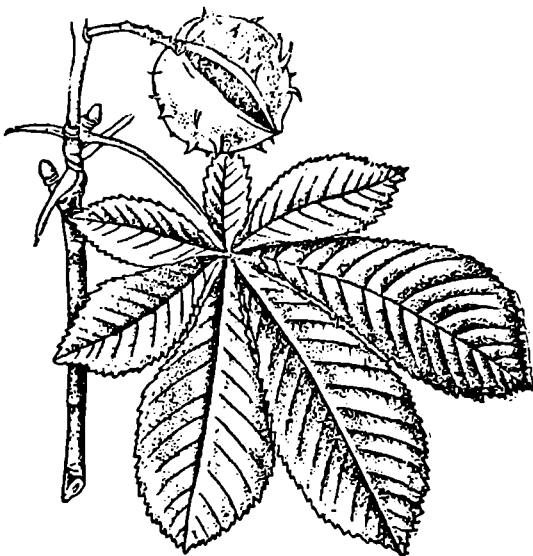
ცხენისწაბლი ხელოვნურად ფართოდაა გავრცელებული დეკორაციულობის გამო. სიცივის ამტანია; ჩრდილოეთით აღის მოსკოვ-ლენინგრადამდე, თუმცა იქ ცუდად იზრდება და იყინება. მოითხოვს ღრმა, ნაყოფიერ და საშუალო სინესტის ნიადაგს. სწრაფმეზარდია, უმეტესად მისი ჩირკვის ამონაყარი.

აღ. მაყაშვილის მიერ აღნიშნულა საქართველოს ტყეებში გაველურებული წვრილფოთოლა ცხენისწაბლი (*Aesculus parviflora* Walt.), რომლის სამშობლო ჩრდილოეთ ამერიკაა (კალიფორნია და სხვა სამხრეთი შტატები). აღნიშნული ცხენისწაბლი ჩვეულებრივისაგან განსხვავდება შიშველი და სადა (უეკლო) ნაყოფის ბუდითა და ტანდაბლობით.

ცხენისწაბლის აღნიშნული სახეობა აღ. მაყაშვილის მიერ ნახულია დასავლეთ საქართველოს შემდეგი სოფლების მიდამოებში: ზედაეწერი, კვადლაში, აბასთუმანი (ზუგდიდის რაიონი), ძველი ხიბულა (ხობის რაიონი), გურღზეში და კიციან (გეგეჭკორის რაიონი).

### ოჯახი — Sapindaceae Juss. — საპინდისებრი

ტროპიკული და სუბტროპიკული ხეები და ბუჩქებია, რომელთა შორის ბევრია ლიანები. ფოთლები უფრო ხშირად რთული, მორიგეობით ან მოპი-



სურ. 111. *Aesculus hippocastanum* L.

რისპირედ განწყობილი. ყვავილები კენწრულ მტევნისებრ ან საგველა ყვავილელებშია შეკრებილი. ნაყოფი კოლოფა, კენკრა ან კურკიანა, ოჯახი 1000 სახეობამდე ითვლის.

### მპარი *Koelreuteria Laxm.* — კოელრეუტერია

ბუჩქებია ან ტანდაბალი ხეები, მორიგეობით განწყობილი კენტფრთა-რთული ფოთლებით. წვრილი, ყვითელი, ორსქესიანი ან ერთსქესიანი ყვავი-ლები შეკრებილია კენწრულ მსხვილ საგველა ყვავილელებში. ნაყოფი მსხვი-ლია, კოლოფა, რომელიც სამ საგდულად იხსნება; შიგ მოთავსებულია მრგვა-ლი თესლები.

### *Koelreuteria paniculata Laxm.* საგველა ყვავილედიანი კოელრეუტერია

ხეა ან ბუჩქი გაშლილი განიერი ვარჯით. ყლორტები მომწვანო-ნაცრის-ფერი კანით, ტოტები ნაცრისფერი, ღერო კი დამსკდარი მუქი ფერის ქერ-ქითაა დაფარული.

ფოთლები კენტფრთა-რთული 11—13, მსხვილად დაკბილული ან ქვედა ნაწილში ამონაკეთული ფოთოლაკით. მათი სიგრძე 65 მმ, სიგანე კი 40 მმ უდრის. ფოთოლაკების განწყობა ფოთლის ქვედა ნაწილში მორიგეობითაა ზედა ნაწილში კი მოპირისპირე. თვით ფოთლების განწყობა მორიგეობითაა. ფოთლები შემოდგომაზე, ჩამოცივების წინ, ყვითლდება; ამ დროს იგი ლამაზია.

ერთსასლიანი მკენარეა ყვითელი ფერის წვრილი, ორსქესიანი ყვავილე-ბით, რომლებიც მსხვილ და თხელ აღმამდგომ საგველა ყვავილელებშია შეკ-რებილი. აყვავება ფოთლების გაშლის შემდეგ ახასიათებს. ამ დროს კოელრეუ-ტერია დეკორაციულია.

ნაყოფი სამსაგდულიანი და სამწახნაგიანი კოლოფაა, 20 მმ სიგრძის. ნაყოფში მოთავსებულია მრგვალი, შავი ფერის თესლები.

მრავლდება იგი თესლებით (უმჯობესია შემოდგომაზე დათესვა) და ძირკვის ამონაყრით.

კოელრეუტერია სინათლისა და სითბოს მომთხოვნი მკენარეა, ამასთანავე ერთად ქსეროფიტია. ადვილად იტანს მშრალ გარემო პირობებს. კარგია აღმო-სავლეთ საქართველოს დაბლობი და მთების წინა კალთების მშრალი ადგი-ლების გატყინებისათვის. ასეთი თვისებების გამო იგი ფართოდაა გავრცელე-ბული როგორც ბალ-პარკებში, ისე ტყის კულტურებში (თბილისის მიდამოები). მისი საშობლო ჩინეთია.

### ოჯახი *Rhamnaceae Lindl.* — ხეჭრელიხებრნი

ხეები ან ბუჩქებია მარჯივი ფოთლებით. ყვავილები ოთხ-ხუთწევრიანია, ბრტყელი ან ჩაზნექილი ყვავილსაჯდომით და წვრილი გვირგვინის ფურცლე-ბით. მოიცავს 500-მდე სახეობას, რომლებიც ზომიერ და ტროპიკულ ქვეყნებ-შია გავრცელებული.

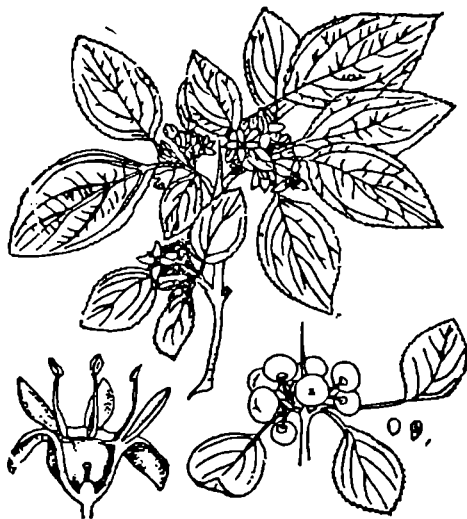
## შპანი *Rhamnus L.* — ხეშავი

ბუჩქებია ან ტანდაბალი ხეები, ეკლიანი (ან უეკლო) ფოთოლთგანწყობა შორიგეობითი და მოპირისპირე. ყვავილები ორსქესიანი (*Frangula Mill.*), ან სქესგაყოფილი. ნაყოფი ბურთისებრია, ხორციანი და წვნიანი კურკიანა. გვარი ასამდე სახეობას მოიცავს.

### *Rhamnus cathartica L.* ჩვეულებრივი ხეშავი

ბუჩქია ან დაბალი წვრილი ხეა, რომლის ყლორტები წვერში ხშირად ეკლებად მთავრდება. ტოტები დაფარულია მუქი ნაცრისფერი, ღერო კი — მოშავო თხელი ქერქით. მერქანი მუქი წითელი გულითა და ღია მოყვითალო ცილით, ძალიან ლამაზი, მკერივი და მაგარია; მისი კუთრი წონა 0,72.

ფოთლები მომრგვალო-ელიფსურია, მოპირისპირედ ან შორიგეობით განწყობილი, კიდეებზე წვრილად ხერხისებრ დაკბილული, ზემოდან მუქი მწვანე, ბრჭყვინავი, ქვემოდან ბაცი მწვანე-ფოთლებზე მკათიოდ სამი მთავარი ძარღვი ემჩნევა. ყვავილები წვრილი, ღია მწვანე ფერის, მოკლე ყუნწებით ფოთლის უბეში ჯგუფად განწყობილია. ნაყოფი წვნიანი, ხორციანი კურკიანაა, ბურთისებრი ფორმის, წვრილი, შავი-მოლურჯო; შიგ 2—4 კურკაა.



სურ. 112. *Rhamnus cathartica L.*

ველურად ხეშავი კავკასიაში, ევროპაში, სსრ კავშირის ევროპულ ნაწილში, ყირიმსა და შუა აზიაშია გავრცელებული. იგი უფრო ხშირად, მშრალ და ღია ადგილებში გვხვდება; იტანს საკმაო დაჩრდილვას. ხეშავი საქართველოში უფრო ხშირად დაბლობებში, ტყის ნაპირებსა და ბუჩქნარებში გვხვდება.

გარდა თესლით გამოავლებისა იძლევა ძირკვის ამონაყარს.

### *Rhamnus Pallasii F. et M.* — შავჯაგა

ტანდაბალი, ძლიერეკლიანი ბუჩქია მოწაბლისფრო ყლორტებითა და მუქი ნაცრისფერი ან მოშავო ტოტებით. წვრილი, 30—50 მმ სიგრძის ფოთლები მოგრძო-ლანცეტა ფორმისაა, კიდეზე დაკბილული, ქვედა მხრიდან

ბუსუსიანია და უფრო ღია ფერისა. მათი განწყობა დამოკლებულ ტოტებზე ჯგუფურია, დაგრძელებულზე კი—თითოეული სპირალური. ახასიათებს მკირე შეფოთვლა.

ყვავილი ერთსქესიანია და წვრილი, ღია მწვანე ფერის, თითოეულად ან ჯგუფად განწყობილი. ნაყოფი წვრილი ბურთისებრი, უკუკვერცხისებრი, შავი 2—3 კურკით. კარგად განვითარებული ფესვები აქვს. მერქანი წითელგუ ღია-ნია, მკერივი და მაგარი.

შავჯაგა ტიპური ქსეროფიტი მცენარეა, რის გამო ხრიოკ, მშრალ თხელ ღორღიან ნიადაგებზე და კლდეებზეა გავრცელებული. იგი სინათლის მომთხოვნია, მთებში 1500 მ და ზოგჯერ სუბალპებამდეც ადის, უფრო კი დაბლობებისა და მთების წინა კალთების მცენარეა. გავრცელებულია კავკასიაში, სამხრეთ-აღმოსავლეთ ციმბირსა და ჩინეთში.

### *Rhamnus imeretina* Koehne—იმერული ხეშავი

საშუალო სიმაღლის ბუჩქია ნაცრისფერი ტოტებითა და უფრო მუქი ნაცრისფერი ღეროთი. მერქანი რბილია და მჩატე. ფოთლები მორიგეობით განწყობილი მსხვილია (წაბლის ფოთლებს მოგვაგონებს), გრძელი ელიფსური ფორმის, წაწვეტიანებული, ბუსუსიანი, კიდეებზე მსხვილად დაკბილული. ფოთლის გვერდითა ძარღვები (15—30-მდე) ურთიერთ პარალელურია და კბილით მთავრდება. ფოთლები ყოველ შემოდგომაზე სცივია.

მომწვანო-მოყვითალო ფერის ყვავილები თითოეულად ან ჯგუფად ფოთლის უბეში ვითარდება, ნაყოფი მრგვალია შავი ფერის გარსით, თესლი კი უფრო წაგრძელებულია და ოდნავ შეზნექილი.

იმერეთის ხეშავი ტიპური კოლხეთის ფლორის ელემენტი და მესამეული პერიოდის რელიქტი. იგი გავრცელებულია ამიერკავკასიის დასავლეთ ნაწილში და აღმოსავლეთით ბორჯომის ხეობამდე მოდის; ბანისხევი, ნენვის ხეობა, ყვიბისის თავი და სხვ. სინესტის მომთხოვნია.

### შპარი *Fragula* Mill.—ხეჭრელი

#### *Fragula alnus* Mill.—ჩვეულებრივი ხეჭრელი

ტანდაბალი, 6—7 მ-მდე სიმაღლის ხეა ან უფრო ხშირად ბუჩქი, გაშლილი ვარჯით. ტოტებზე ეკლები არა აქვს. ყლორტები მომწვანოა, ტოტები და ღერო კი მუქი მონაცრისფრო, თეთრი, ხშირი და მსხვილი მეჭეპებით. მერქანი მოყვითალო-ვარდისფერი გულისა და თეთრი ცილისაგან შედგება; იგი რბილი და მჩატეა (კუთრი წონა 0,6), ადვილად იპობა.

ფოთლები მსხვილია, 50—140 მმ სიგრძისა და 30—60 მმ სიგანის, ელიფსური ან კვერცხისებრი, კიდეშლიანი, წვერში უფრო ხშირად მომრგვალო ან ოდნავ წაწვეტილი. ქვედა მხარეზე ძარღვების გაყოლებაზე ბუსუსიანია. მათი განწყობა ტოტებზე მორიგეობითია; სცივია ყოველ შემოდგომაზე.

წვრილი, უფო ხშირად ორსქესიანი, თეთრი ყვავილები მოკლე მტევნისებრ ყვავილელებშია შეკრებილი, რომლებიც ფოთლის უბეში ვითარდება-

ბურთისებრი ნაყოფი კურკიანაა, წვნიანი; იგი ჯერ მწვანეა, შემდეგ მოწითალო და ბოლოს მომწიფებისას შავი ფერისა; შიგ მოთავსებულია ორი თესვალი. რადგანაც ხეჭრელი თითქმის მთელი სავეგეტაციო პერიოდი ყვავილობს, ამიტომ მცენარეზე ერთდროულად ყვავილებსა და სხედასხვაფერის (პუანე, წითელი და შავი) ნაყოფებს შევამჩნევთ. ალბათ ამიტომ ეძახიან ქართულად ხეჭრელს.

მრავლდება თესლით, ძირკვის ამონაყრითა და ფესვის ნაბარტყით, თესლი მეორე წელიწადს აღმოცენდება; სტრატეფიკაციის შემდეგ კი იმავე წელს-სამი კვირის განმავლობაში.

ხეჭრელი გავრცელებულია კავკასიაში, ევროპასა და რუსეთში—ციმბირამდე. ჩინეთში იგი მთებში ზღვის დონიდან 1500 მ-მდე აღის.



სურ. 113. *Frangula alnus* Mill.

### შპარი—*Paliurus* \* Mill.—ძეძვი

ბუჩქებია, რომელთა ფოთოლთა-ნები ეკლებადაა ქცეული. ყვავილი ორსქესიანი, ხუთიანი ტიპის, შუანასკვიანი. ნასკვი სამბუდიანი. ნაყოფი მშრალი, ირგვლივ ფრთიანი, მოკლეყუნწიანი.

### *Paliurus spina Christi* Mill.—ჩვეულებრივი ძეძვი

ბუჩქია 3—4 მ-მდე სიმაღლის. ყლორტები ყავისფერი, ბრუყვინავე, ტოტები მუქი ყავისფერი ქერქითაა დაფარული. ყლორტებისა და ტოტების მუხლებზე წყვილი, გრძელი, ოდნავ მოკაკეული, ოლიერ მჩხვლეტავი ეკალია განვითარებული; ამის გამო ბუჩქი მიუჯარებელია. მისი მერქანი მუქი ყავისფერი გულითა და მოთეთრო ცილით ხასიათდება, ლამაზია, განსაკუთრებით ფესვების მერქანი, რომელიც ძლიერ ცეცხლგამძლეა. ამიტომ საუკეთესოა ჩიბუხებად.

30—50 მმ სიგრძისა და 15—25 მმ სიგანის, მომრგვალო ან კვერცხისებრი კიდემთლიანი ან კიდედაკბილული ფოთლები თითქმის მჯდომარეა ან მოკლეყუნწიანი (15 მმ-მდე). ფოთლები ყოველ შემოდგომაზე სცივია.

ძალიან წვრილი, ყვითელი ფერის ყვავილები მტევნისებრ ყვავილელებშია შეკრებილი, რომლებიც ფოთლის უბეში ვითარდება.

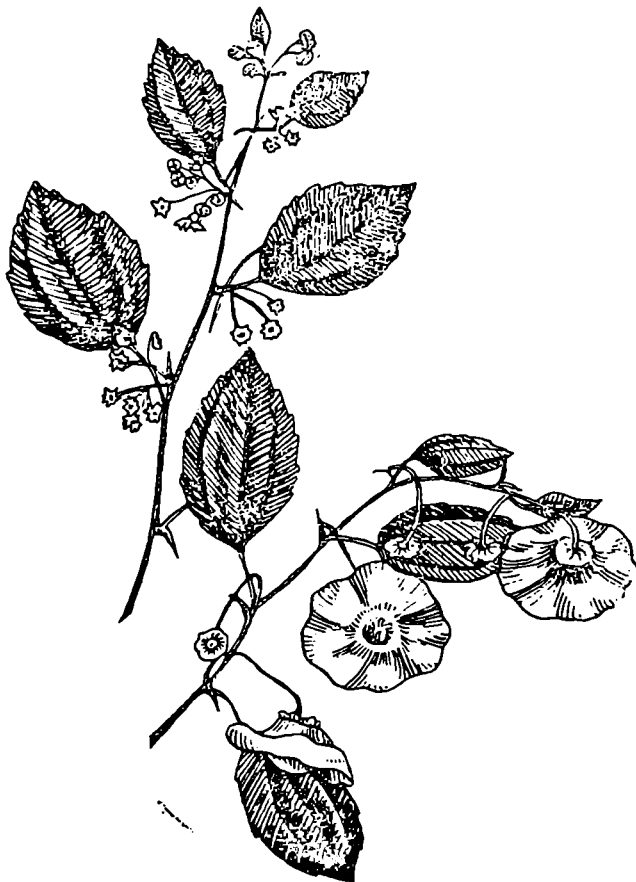
ნაყოფი სამბუდიანი და სამთესლიანი მშრალი ფრთიანაა, 20 მმ-მდე დიამეტრით (ფრთიანად);—ნაყოფი ღილს მოგვაგონებს.

ძეძვი მრავლდება თესლით, ძირკვის ამონაყრითა და ფესვის ნაბარტყით.

\* *Paliurus*—ქალაქია ჩრდილოეთ აფრიკაში.

ველურად გავრცელებულია კავკასიაში, ყირიმში, სამხრეთ ევროპასა და აღმოსავლეთში.

იგი ძალიან ქსეროფიტული მცენარეა, რის გამოც იგი კავკასიის აღმოსავლეთ მშრალ ნაწილშია გავრცელებული, საქართველოს დასავლეთ ნაწილში იგი მხოლოდ მშრალ გარემო პირობებში გვხვდება: ზღვისნაპირა ქვიშნა-



სურ. 114. *Paliurus spina Christi* Mi 11.

რებზე, კლდიან, ხრიოკ ადგილებზე დასხვ. აღმოსავლეთ საქართველოში ტყეების მოსპობის შემდეგ იგი ჩვეულებრივად სახლდება და ჰქმნის ჯაგეკლიან რაყას. ამას ხელს უწყობს, გარდა სიმშრალის ამტანობისა, ხშირი ეკლების არსებობა — საქონელი ერიდება. იგი სითბოს მომთხოვნი და სინათლის ჯიშია.



გვხვდება აღმოსავლეთ საქართველოს ვაკეებსა და მთების წინა კალთებზე, (ნატყევარზე) დასავ. საქართველოს აფხაზეთის სანაპიროზე. ბევრგან ხშირად გაუფალ რაყასა ქმნის. ბევრგან მუხნარ (თხელ) განათებულ ტყეებშია შექრილი.

### მპარი *Zizyphus Mill.*—უნაბი

ბუჩქებია ან ტანდაბალი ხეები, ეკლებით მოსილი. ყვავილები ხუთიანი ტიპისა, ნაყოფი ხორციანი კურკიანაა, ფოთლები თითოეული, მორიგეობით განწყობილი. გვარი 40-მდე სახეობას მოიცავს.

### *Zizyphus jujuba Mill.*—ჩვეულებრივი უნაბი

ტანდაბალი 6—8 მ სიმაღლის ხეა ან ბუჩქი, რომელსაც ახასიათებს როგორც დამოკლებული ისე დაგრძელებული ტოტები და ბასრი ეკლები. ყლორტებზე ქერქი ყავისფერია ღეროზე კი მუქი მოშავო, დამსკდარი. მერქანი ნკვრივია, მაგარი, მძიმე, მოწითალო გულით, იგი ლამაზია და კარგად პრიალდება.

ფოთლები ზედა მხრიდან ბრჭყვინავი, ქვედა მხრიდან ბაცი, კვერციხისებრი ფორმის, წვრილი 20—50 მმ სიგრძისა და 15—20 მმ სიგანის, კიდებებზე წვრილად ხერხისებრ დაკბილული. ფოთლის ფირფიტაზე მკაფიო სანი ძარღვი ემჩნევა. მათი განწყობა ტოტებზე მორიგეობითია, თითქმის მჯდომარე.

წვრილი ყვითელი ყვავილები ფოთლის უბეებში ვითარდება სამ-სამი ფარისებრ ყვავილელებში. ნაყოფი ხორციანი კურკიანაა 20 მმ სიგრძის მოგრძო-ოვალური ფორმის მუქი მოწითალო ან მოყავისფრო გარსით; იგი ტკბილი და გემრიელია—იკმევა. უნაბის სამშობლოდ სპარსეთსა და სირიას თვლიან. ამიერკავკასიაში გვხვდება ბაქოს მიდამოებსა და შირაკში. დაუმოწმებელი ცნობით იგი ხრამის ხეობაში უნდა იყოს გავრცელებული.

უნაბი ძალიან ქსეროფიტი მცენარეა და ადვილად ეგუება მშრალ, ხროვ ადგილებს, ნიადაგის მიმართ დიდ მოთხოვნილებას არ იჩენს; სითბოსა და სინათლის მომთხოვნია. ბალებში ცნობილია მისი მრავალი ჯიში ნაყოფების ფორმისა და სიდიდის მიხედვით.

### ოჯახი *Vitaceae Lindl.*—ვაზისებრნი

მხვიარა, ბუჩალებიანი, გრძელღეროიანი მცენარეებია ან იშვიათად სწორ-მდგომი ბუჩქებია. ფოთლები მარტივი ან რთულია. ყვავილები შეკრებილია ცრუქოლგისებრ, საგველა ან მტევნისებრ ყვავილელებში. ყვავილები ერთ ან ორსქესიანია. ნაყოფი ხორციანი, წვნიანი ან მშრალი კენკრაა. თესლი მრგვალი ან მსხლისებრი ფორმისა, ენდოსპერმიანი.

ოჯახი 10 გვარს შეიცავს დაახლოებით 600 სახეობით, რომლებიც გავრცელებული არიან ტროპიკულ, სუბტროპიკულ და ზომიერი სარტყლების ტყეებში.

### მპარი *Vitis L.*—ვაზი (კრიკინა)

#### *Vitis silvestris Gml.*—ტუის ვაზი (კრიკინა)

მხვიარა მცენარეა 20—30 მ სიგრძის ღეროთი, რომელიც ეხვევა საყრდენზე ბუჩალებით. ყლორტები დაფარულია მოწითალო-ყავისფერი, თხელი,

ღერო კი მუქი მოყავისფრო ქერქით, რომელიც მოგრძო განიერ ძაფებად სცურება. მერქანი ძალიან მჩატე და ფხვიერია.

ფოთლები მსხვილია, 50—90 მმ სიგრძის, მომრგვალო, 3—5-ნაკეთიანი, ნაკვეთბი ბლაგვად ხერხებილა; ფოთლის ფირფიტა შიშველია ან ბუსუსიანი უმეტესად ქვედა მხარეს, ძარღვების გაყოლებაზე და კუთხეებში.

ყვავილები მოყვითალო-მწვანე, ერთსქესიანი, საგველა ყვავილელებშია შეკრებილი. ნაყოფი მრგვალი კენკრაა თეთრი ან შავი ფერის 60—100 მმ დიანეტრით. თესლი წვრილია ცალ მხარეზე შებრტყელებული, მეორეზე ამოზნექილი.

ველურად გავრცელებულია კავკასიაში, ყირიმში, მოლდავეთში, შუა აზიაში, დასავლეთ ევროპის შუა და სამხრეთ ნაწილებსა და სპარსეთში. ძირითადად გავრცელებულია ქალის ტყეებსა და ხეობების გაყოლებაზე.

კრიკინა სიმშრალისა და უფრო სიცივის ამტანია, ვიდრე ნამდვილი ვაზი.

### ოჯახი Tiliaceae Juss.—ცაცხვიებრი

ხეები ან იშვიათად ბალახოვანი მცენარეებია თბილი და ზომიერი ჰავის ქვეყნებში გავრცელებული. ოჯახი 500-მდე სახეობას ითვლის.

ორსქესიანი მცენარეები მარტივი ფოთლებითა და ხუთიანი ტიპის ყვავილსაფრით, ზოგჯერ უგვირგვინო და მრავალმეტრიანიანი ყვავილებით. ნასკვი 2—5-ბუდინანი; ნაყოფი კოლოფაა.

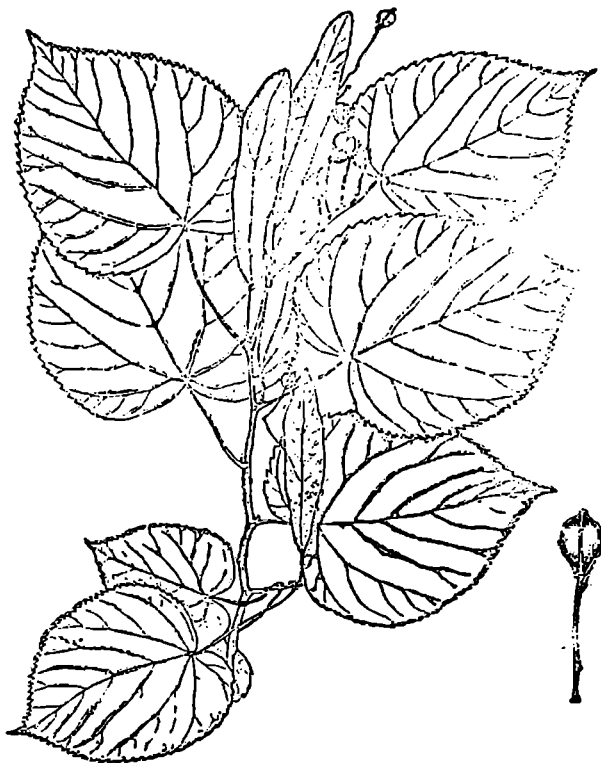
### გვარი Tilia L.—ცაცხვი

ხეებია, იშვიათად ბუჩქები, მარტივი, მორიგეობით განწყობილი ფოთლებითა და ორსქესიანი ყვავილებით. ახასიათებს განვითარებული თანაყვავილი, რომელზედაც ნახევრამდე ყვავილის ყუნწია მიზრდილი. ნაყოფი კოლოფაა. გვარი 30-სახეობამდე შეიცავს. ა. გროსპეიმი კავკასიაში ველურად სუთ სახეობას აღნიშნავს, ესენია: წვრილფოთოლა ცაცხვი (*T. cordata* Mill.), დიდფოთლა ცაცხვი (*T. platyphyllos* Scop.), პრილიპკოს ცაცხვი (*T. Prilipkoana* Waf. et A. Grossh.), მრავალყვავილა ცაცხვი (*T. multiflora* Led.) და კავკასიური ცაცხვი (*T. saucasica* Rupr.)

### *Tilia caucasica* Rupr.—კავკასიური ცაცხვი

პირველი სიდიდის ზეა მსხვილი და ლამაზი კვერცხისებრი ფორმის ვარჯით, ყლორტები მოყავისფროა წვრილი კვერცხისებრი ფორმის კვირტებით. ტორტები და ახალგაზრდა ღერო დაფარულია გლუვი მუქი ნაცრისფერი ქერქით, იველი ღერო კი—სქელი, ღრმად დამსკდარი მუქი ქერქით. ცაცხვის ლაფანი გრძელბოკოვანია, რბილია და კარგ ასახევე მასალას წარმოადგენს, იხმარება ქილობების დასამზადებლად. მერქანი უგულაა, თეთრი ფერის, რბილი და მჩატე, არ იბრიცება; რის გამო მშვენიერ მასალას წარმოადგენს გეოდეზიური პლანშეტებისა და ყალიბებისათვის. იგი იხმარება როგორც საშენებლო მასალა, უმეტესად იქ, სადაც წიწვიანი ტყის ჯიშები არ არის გავრცელებული.

კავკასიური ცაცხვის ფოთლები 80—120 მმ სიგრის და 70--100 მმ სიგანისაა. გულისებრი ფორმის, ასიმეტრიული, კიდეებზე დაკბილული. ფოთლის ყუნწი 20—40 მმ სიგრისაა. ფოთლები ზორიგეობითაა ტოტებზე განწყობილი.



სურ. 115. *Tilia caucasica* Rupr. 1—ნაყოფი

ყვავილები ორსქესიანია, ღია ყვითელი ფერის გვირგვინის ფურცლებით, მათი რიცხვი მტევნისებრ ყვავილედში 3—7 ან მეტია. ნაყოფი მსხლისებრი ფორმის კოლოფაა, ჯერ ბუსუსიანი, შემდეგ შიშველი, ხუთწიბოიანი (წახნაგიანი).

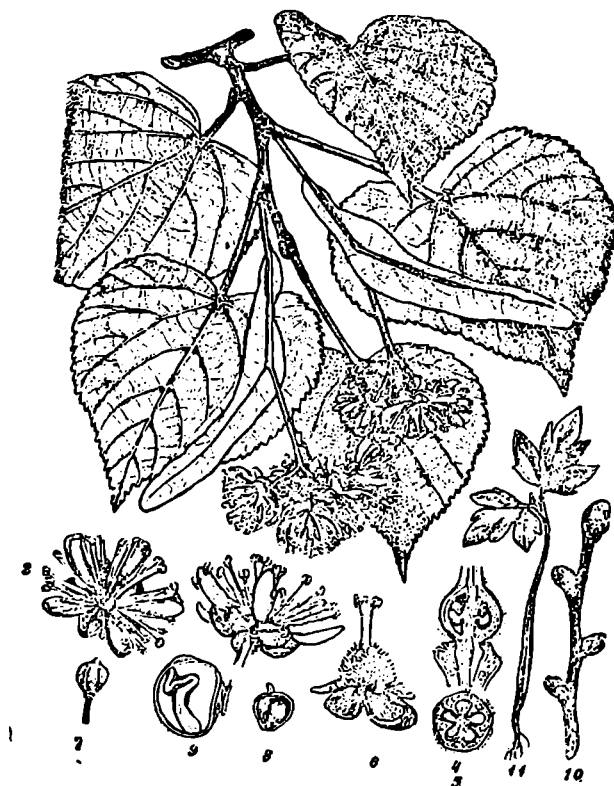
ცაცხვი ჩრდილის ამტანი, მეზოფილური ჯიშია. იგი ვერ იტანს მშრალ და ცხელ ადგილებს. მისთვის საუკეთესოა ღრმა გრილი, ჰუმუსით მდიდარი ნიადაგები. ამით არის გამოწვეული მისი შუა და ზედა სარტყლის ტყეებსა და უფრო ხშირად ჩრდილოეთ ექსპოზიციებზე გავრცელება. გარდაბნის ქალის ტყეებში მისი სპორადიული არსებობა ან შემთხვევითი მოვლენა ანდა წარსულში არსებობის ნაშთია. ცაცხვი სუფთა კორომებს არ ქმნის, იგი შერეულია წიფელთან, ნაძვთან, სოჭთან და სხვა ჩრდილის ამტან ჯიშებთან. იშვიათი

არ არის მუხნარ-რცხილნარებში. ცაცხვი მრავლდება თესლითა და ძირკვის ამონაყრით.

ძალიან ლამაზი დეკორაციული მცენარეა და ფართოდაა გამოყენებული როგორც ხეივანებში, ისე დიდ თარგებში, როგორც ეულად მდგომი ხე. ყვავილები ფუტკარს თაფლის დიდ ღალას აძლევენ.

*Tilia cordata* Mill. (*T. parvifolia* Ehrh.)—გულფოთოლა  
(წვრილფოთლიანი) ცაცხვი

პირველი სიდიდის, 30 მ-მდე სიმაღლის ხეა, სწორი, კვეციხისებრი ფორმის, ლამაზი ვარჯით. ყლორტები მოყავისფროა, წვრილი მეწეკებით აღქურვილი; ტოტები დაფარულია გლუვი, ნაცრისფერი ქერქით, ღერო კი მუქი ნაცრისფერი სიგრძეზე დაღარული. ფოთლები წაგრძელებულ-მომრგვალოა, 50—90 მმ.



სურ. 116. *Tilia cordata* Mill. 1—ყლორტი ყვავილებით; 2—3—ყვავილი გვერდიდან და ზემოდან; 4—5—ნასკვი განივ და გასწვრივ კრილში; 6—ბუტკო; 7—ნაყოფი; 8—ნაყოფი გასწვრივ კრილზე; 9—თესლი გასწვრივ კრილზე; 10—ყლორტი კვირტებით; 11—ჩითილი.

სიგრძისა და 50—80 მმ სიგანის, ძირში გულისებრი, სიმეტრიული, იშვიათად ძირში არასიმეტრიული. ფოთლის ფირფიტა წაწვეტილია, კიდეზე ხერხისებრ დაკბილული, ზედა მხარეზე შიშველი, ქვედა მხარეზე ბაცი, ძარღვების კუთხეებში მოყავისფრო ბუსუსების კონაა; ძარღვებზე და ზოგჯერ ფირფიტაზედაც ამავე ფერის ბუსუსებია. ფოთლის ყუნწი 30—40 მმ სიგრძისაა, შიშველი.

ღია მოთეთრო-ყვითელი ფერის ორსქესიანი ყვავილები 3—11 ერთად ყვავილედს ქმნიან, რომლის ყუნწი ნახევარ სიგრძეზე მიზრდილია ვრცელ ღია ჩალისფერ-ლანცეტა თანაყვავილზე. უკანასკნელი ფრთის როლს ასრულებს.

ნაყოფი კოლოფა ბურთისებრი ან ოდნავ მოგრძო, 5—7 მმ დიამეტრით; მისი თხელი ნაჭუჭი თხელ ქეჩისებრბუსუსიანია.

ველურად გავრცელებულია კავკასიაში, ყირიმში, სსრ კავშირის ევროპულ ნაწილში, სადაც ჩრდილოეთ განედის 62—63° აღის, აგრეთვე ურალსა და ციმბირის დასავლეთ ნაწილში, სადაც მდ. ირტიშამდე მიდის. გავრცელებულია აგრეთვე დასავლეთ ევროპაში. კავკასიაში იგი ზღვის დონიდან 1800 მ-მდე აღის მთებში. ტყეებში იგი შერეულია ჯგუფად, სუფთა კორომებს არ ქმნის. ცაცხებში ყველაზე უფრო სიცივის ამტანია.

### ოჯახი Tamaricaceae Baill.—იალღუნისებრნი

ტანდაბალი ხეები, ბუჩქები, ნახევრად ბუჩქები ან ბალახოვანი მცენარეებია, წვრილი, მორიგეობით, კრამიტისებრად განწყობილი ფოთლებით. ყვავილები, ოთხი ან ზოგჯერ ხუთიანი ტიპის, თითოეულად ან საგველა ყვავილელებში შეკრებილი. ნაყოფი კოლოფა 3—5-საგდულიანი. თესლი ბეწვების კონით აღჭურვილია ისევე, როგორც ტირიფების თესლი. ოჯახი დაახლოებით 100 სახეობამდე ითვლის, რომლებიც გავრცელებულია ხმელთაშუაზღვის განაპირა ქვეყნებში, ცენტრალურ და შუა აზიაში. მათი უმრავლესობა გავრცელებულია მლაშე ნიადაგებზე.

### მპარი Tamarix L.\*—იალღუნი

ტანდაბალი ხეებია, უფრო ხშირად კი ბუჩქები. გარეგნული შეხედულებით მისი მწვანე ტოტები ზოგიერთ წიწვიანების ტოტებს მოგვაგონებს. ვარჯი თხლად დატოტვილია, ახალგაზრდა ტოტები ხშირად დაკიდულია, რაც მას ლამაზ შეხედულებას აძლევს.

ფოთლები წვრილია, ქერქლისებრი ფორმის, მორიგეობით განწყობილი და ყლორტებზე ირგვლივ კრამიტისებრად განლაგებული. წვრილი ყვავილები ორსქესიანია, უფრო ხშირად ვარდისფერი. შეკრებილი არიან გრძელ დაკიდულ საგველა ყვავილელებში, რომლებიც ყლორტების ბოლოებზე ვითარდებიან. ნაყოფი ერთბუდიანი მრავალწვრილთესლიანი კოლოფაა. თესლები

\* სახელწოდება წარმოშობილია, პირველში არსებულ მდინარე Tamarix-ისაგან სადაც იგი ფართოდაა გავრცელებული.

წვერზე ბეწვებით ხასიათდება. საქართველოში ველურად სამი სახეობაა გავრცელებული: *T. tetrandra* Pall., *T. Hohenackeri* Bunge. და *T. ramosissima* Ledeb.

### *Tamorix ramosissima* Ledeb.—ჩვეულებრივი იაღლუნი

ტანდაბალი 4—5 მ-მდე სიმაღლის სეა ან უფრო ხშირად ბუჩქი, გაშლილი; თხლად განშტოებული დაკიდულ წვრილტოტიანი ვარჯით. ყლორტები მოყავისფრო, ტოტები კი ყავისფერ-მონაცრისფრო ქერქითაა დაფარული; ძველი ღერო სიგრძეზე დამსკდარი, საშუალო სისქის, მუქი მოყავისფრო ქერქითაა, ხოლო მისი მერქანი მოვარდისფრო გულითაა და თეთრი ცილით ხასიათდება; იგი მაგარი და მკვრივია, ახალგაზრდა დრეკადი. იაღლუნის ფოთლები და უმთავრესად ქერქი მთრიმლავ ნივთიერებებს შეიცავენ.

ფოთლები თითქმის მჯდომარეა, ქერქლისებრი, წვრილი 5—12 მმ სიგრძის, ძირში ყლორტზე შემოხვეული ისევე, როგორც ზოგიერთი ღვიის ფოთლები, ამიტომ მწვანე ტოტები ზოგიერთი წიწვიანების (ღვია, ბიოტა) ტოტებს მოგვაგონებს.

ვარდისფერი წვრილი ყვავილები გრძელ დაკიდულ საგველა ყვავილედებშია შეკრებილი; ისინი მიმდინარე წლის ყლორტების ბოლოებზე ვითარდება. უხვი ყვავილობა ახასიათებს, რის გამო მცენარე ამ პერიოდში ძალიან ნაზი და ლამაზია. ზაფხულის პერიოდში დიდხანს ყვავის.

ნაყოფი წვრილი, თხელკედლიანი კოლოფაა; შიგ მოთავსებულია მრავალი წვრილი, მოგრძო თესლი წვერზე ბეწვის კონით; უკანასკნელი საფრენ საშუალებას წარმოადგენს.

ჩვეულებრივი იაღლუნი სინათლისა და სითბოს მომთხოვნი მცენარეა, ამიტომ იგი სამხრეთ ქვეყნებში და ღია ადგილებშია გავრცელებული. იგი ძლიერი სიმწრალის ამტანია და ხანგრძლივ გვალვას იტანს. ერთ-ერთი მცენარეა, რომელიც კარვად ეგუება მლაშე ნიადაგს და სწრაფი ზრდით ხასიათდება. ამიტომ ასეთი ადგილების გატყუანებისათვის საუკეთესო ჯიშია. მისი განზრავლება თესლით, ძირკვის ამონაყრითა და კალმებით ხდება.

ჩვეულებრივი იაღლუნი გავრცელებულია ბალკანეთის ნახევარკუნძულზე, კავკასიაში, ყირიმში, მკირე და შუა აზიაში. საქართველოში გვხვდება გარდაბანში, გარე კახეთში, ქიზიყში, კახეთში, ქართლსა და აჭარაში უმთავრესად მდინარის კალებში.

### ოჯახი *Thymelaceae* Reichenb.—მაჯაღვერისებრი

სეები და ბუჩქებია, იშვიათად ბალახოვანი მცენარეები, ოთხიანი ტიპის ყვავილებით. ყვავილებში გვირგვინის ფურცლები ხშირ შემთხვევაში არ არის, ჯამის ფოთლები კი ხშირად შეფერილია. ყვავილსაჯდომი ჩაზნექილი და შეფერილია. ნაყოფი ხორციანია ან მშრალი კენკრაა უხსნადი; თესლი თითოეულია. ოჯახი 400-მდე სახეობას შეიცავს, რომლებიც გავრცელებულია ევროპაში, აზიაში, აფრიკაში, ავსტრალიასა და დასავლეთ ინდოეთში. ჩვენში გავრცელებულია მხოლოდ მაჯაღვერის გვარის სახეობანი.

## შპარი—*Daphne L.*—მაჯალვერი

ბუჩქებია სწორმდგომი ან გართხმული, იშვიათად ხეები ჩამომცვივნი ფოთლებით ან მარადმწვანე. ყვავილები ორსქესიანი, უფრო ხშირად გვირგვინისებრი ყვავილსაფრით, რომელიც ცილინდრული ან ძაბრისებრი ფორმისაა; შეკრებილია თავთავისებრ ან მოკლე მტევნისებრ ყვავილელებში. ნასკვი ერთბუდლიანია, თითქმის მჯდომარე: მტვრიანა—8, ნაყოფი ხორციანი ან მშრალი კენკრაა.

მაჯალვერის გვარში შემავალ 50 სახეობიდან საქართველოში 6-ია გავრცელებული: *D. mezereum L.*, *D. axilliflora E. Pobed.*, *D. transcaucasica E. Pobed.*, *D. pseudosericea E. Pobed.*, *D. glomerata Lam.* და *D. pontica L.*

### *Daphne mezereum L.*—ჩვეულებრივი მაჯალვერი

ნეტრამდე სიმაღლის სწორმდგომი ბუჩქია. ქერქი მონაცრისფრო, ბრჭყვინავი, მერქანი ღრუკადი. ნედლ ქერქს და მერქანს სპეციფიკური სუნი აქვს.

ფოთლები მოგრძო ლანცეტა, ბლავი ან ზოგჯერ წაწვეტილია; ფირფიტა ძირში მოკლე ყუნწში გადადის, იგი ზედა მხრიდან ბრჭყვინავია მწვანე მოციისფრო, ქვედა მხრიდან ბაცი. ფოთლები, მორიგეობით განწყობილი ტოტების ბოლოებზეა შეკრებილი ისევე, როგორც იელისა და შქერის ტოტებზე. ფოთლები აყვავების შემდეგ იშლება.

ორსქესიანი ყვავილები ვარდისფერია და სურნელოვანი; შეკრებილია ისინი მცირერიცხოვანი (3—5) კონებში, უფრო ხშირად ფოთლების ქვემოტოტებზე. კენკრა ნაყოფი კვერცხისებრია წითელი ფერის, წვნიანი, არ იშმევა. მცირე ღოზებში, სამკურნალოდ იხმარება როგორც ნაყოფები, ისე ქერქი. მაჯალვერის გამრავლება თესლითა და ამონაყრით წარმოება.

ჩვეულებრივი მაჯალვერი ველურად გავრცელებულია ევროპაში, ციმბირში, ხმელთაშუა ზღვის სანაპიროების აღმოსავლეთ ქვეყნებში, მცირე აზიასა და მთელ კავკასიაში. საქართველოს ტყეებში ყველგან გვხვდება დაბლობებიდან დაწყებული სუბალპური სარტყლის ჩათვლით.

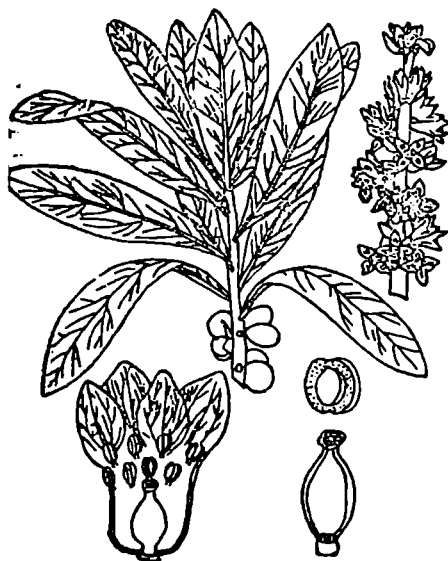
### *Daphne pontica L.*—პონტოს მაჯალვერი

მარადმწვანე ბუჩქია 1,5 მ-მდე სიმაღლის, რომლის მცირერიცხოვანი განშტოებანი მხოლოდ წვერშია დატოტვილი. ღერო დაფარულია მოწითალონაცრისფერი, ბრჭყვინავი, თხელი ქერქით.

ფოთლები 40—11,5 მმ სიგრძისა და 15—40 მმ სიგანისაა, ვიწრო უკუკვერცხისებრი ან ლანცეტა ფირფიტით ხასიათდება. ტყავისებრი ფირფიტა თავში მახვილად წაწვეტილია; ზედა მხრიდან მუქი-მწვანეა, ძალიან ბრჭყვინავი, ქვედა მხრიდან კი—ბაცი. თითქმის მჯდომარე; ფოთლები ტოტების ბოლოზეა შეკრებილი.

მოყვითალო-მწვანე, სურნელოვანი ყვავილები 1—3, შეკრებილია 10—35 მმ სიგრძის ღერძზე. ნაყოფი შავი კურკიანია, კვერცხისებრი ფორმის; კურკა კი მსხლისებრი ფორმისაა.

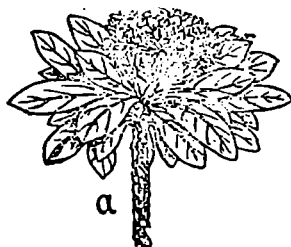
ველურად გავრცელებულია კავკასიის ცენტრალურ და დასავლეთ ნაწილში, მცირე აზიის შავი ზღვის ნაპირებზე და ბალკანეთის ნახევარკუნძულზე. საქართველოში გავრცელებულია თითქმის ყველგან. იგი აზონალური ჯიწია და გვხვდება ყველა ვერტიკალურ სარტყელში --სუბალპებამდე.



სურ. 117. *Daphne mezereum* L.

*Daphne glomerata* Lam. -  
მაღალმთის მაჯალვერი  
(კონაყავილა)

ტანდაბალი ბუჩქია 10—30 სმ სიმაღლის, ხშირად ბალახეულ საფარში ან დეკიანებშია შემალული. ტოტები დაფარული აქვს მომწვანო-ნაცრისფერი თხელი ქერქით,



სურ. 118. *Daphne glomerata* Lam

რომლებიც ირგვლივ დანაოჭებული ივითაა. ღია მწვანე ფერის ფოთლები წაგრძელებულ ნიჩბისებრი ფორმისაა და მჯდომარე; თავში ბლაგვია ან მომახვილო, მჯდომარე. ფოთოლთგანწყობა ტოტების ბოლოზეა, მორიგეობითი, მაგრამ იმდენად ახლო-ახლო სხედან, რომ შორიდან ჯგუფურ განწყობას მოგვაგონებენ—როზეტის მსგავსად. ყლორტების ბოლოზე მოთავსებულია წვრილი ყვავილები 3—10, კონებად შეკრებილი. ყვავილები ვითარდება ფოთლების ილიებში. მათი ყვავილსაფარი გარეთა მხრიდან მოვარდისფროა, შიგნიდან კი—მოთეთრო, შიშველი, ზოგჯერ ბუსუსიანი. კურკა ნაცოფი წითელია. მცენარის ვეგეტაციური ორგანოები შხამიანია.

მაღალმთის მაჯალვერი, როგორც სახელწოდება გვიჩვენებს, ველურად გავრცელებულია საქართველოს სუბალპური სარტყლის ზედა ნაწილსა და ალპურ მდელოებზე, უმეტესად დეკიანებში. ალპურ საძოვრებზე ხშირად ბალახებისაგან ძნელი გასარჩევია, თუ გულმოდგინედ არ დააკვირდი. გავრცელებულია აგრეთვე მთელ კავკასიაში, მცირე აზიასა და სხვ.

*Daphne axilliflora* P o b e d.—ძიანა მაჯალვერი

ბუჩქია 1,5 მ-მდე სიმაღლის, რომელსაც ყლორტები წითელი აქვს, ტოტები კი მონაცრისფრო ქერქითაა დაფარული. ფოთლები ორნაირი ზომისაა;



საყვავილე ტოტებზე წვრილი (20—30 მმ სიგრძე და 5—8 მმ სიგანე), ოვალურ-წაგრძელებული. უყვავილო ტოტებზე კი უფრო მსხვილი (50—70 მმ სიგრძე და 10—15 მმ სიგანე), ძირში თანდათან შევიწროებული და მჯდომარე. ფოთლის ფირფიტა ზედა მხრიდან მწვანეა, ქვედა მხრიდან კი მონაცრისფრო, ჯერ ოდნავ შებუსუსლია, დასრულებული კი შიშველია. თეთრი წვრილი ყვავილები მთავარი და ილლიური ტოტების ბოლოების გასწვრივაა მოთავსებული, რომლებიც თავაკისებრ ყვავილელებშია შეკრებილი. კურკიანა ნაყოფი წითელია, თესლის წვერზე ვიწრო ქედი გასდევს.

რძიანა მაჯალევი საქართველოში გავრცელებულია დაბლობებსა და მთის ტყეების ქვედა სარტყელში, სადაც უფრო ხშირად მდინარეების, ლელებისა და სხვა ამდაგვარ ადგილებს ეტანება. გვხვდება ქართლში, გარე კახეთში, მესხეთში, გარდაბანში. აზერბაიჯანში გვხვდება მის აღმოსავლეთ ნაწილში.

### ოჯახი *Elaeagnaceae* L.—ფშატისებრი

ბუჩქებია ან უფრო იშვიათად ტანდაბალი ხეები, ფოთოლთმცვივანი ან მარადმწვანე. ფოთოლთგანწყობა მორიგეობითი ან მოპირისპირეა. ფოთლების ფირფიტები უფრო ხშირად თეთრბეწვიანია, უმეტესად ქვედა მხრიდან, ყვავილები ორსქესიანია ან ერთსქესიანი. ჯამის ფოთლები მოვერცხლისფრო, გვირგვინის ქურცლები არა აქვს. ერთბუდიანი და ერთ თესლკვირტიანი ნასკვი ზედაა, მჯდომარეა. ნაყოფი კურკიანა. ოჯახში 50-მდე სახეობა შედის.

### მხარი *Hippophaë* L.—ქაცვი

საკმაოდ მაღალი ბუჩქებია, რომელთა ტოტები ხშირი და მახვილი ეკლებითაა მოსილი. ყვავილები ერთსქესიანი, თავაკისებრ თავთავებში შეკრებილი. მამრობითი ყვავილი ორი ჯამის ფოთლითა და ოთხი მტკრიანით, მდედრობითი ყვავილი კი მოკლე ყუნწითა და მილისებრ ყვავილსაფარით, შიგ ჩამჯდარი ნასკვით ხასიათდება. ნაყოფი მრგვალი, წვრილი, ნარინჯისფერი, წენიანი კურკიანასებრია.

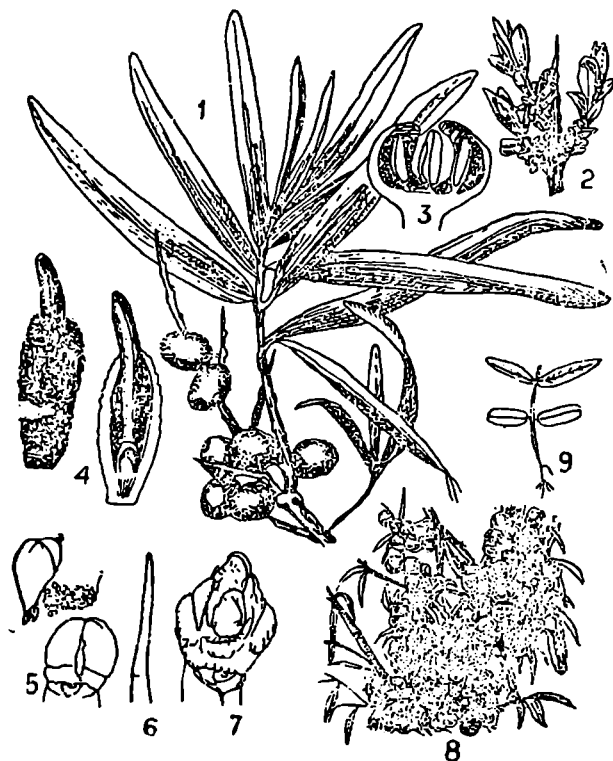
### *Hippophaë rhamnoides* L.—ქაცვი

ბუჩქია, რომელიც ზოგჯერ ოთხ-ხუთ მეტრამდე სიმაღლეს აღწევს. ყლორტები და ტოტები დაფარულია ნაცრისფერი ბუსუსით და გრძელი მჩხვლეთავი ეკლებით. მერქანი ყვითელი-მოყავისფრო გულიანია, მკვრივი, მაგარი, გამძლე და ღრეკალი.

ფოთლები გრძელი ლანცეტისებრია—თითქმის ხაზურა, ბლავვი, კიდეებზე ოდნავ ამოღრღნილი, მოთეთრო ქერქლებით, უმეტესად ქვედა მხრიდან, მოფენილი. ფოთლების განწყობა მორიგეობითია.

მოკლეყუნწიანი ნაყოფი მომრგვალოა ან წაგრძელებულ-მომრგვალო, ნარინჯისფერი, ხორციანი გარსით, რომლის შიგნით მოთავსებულია მუქი წაბლისფერი, პრილა, კვერცხისებრი თესლი. ნაყოფები იკმევა, იხმარება მურაბად, წენის დასამზადებლად, საკმაო რაოდენობით ვიტამინ C შეიცავს.

ქაცვი მთელ კავკასიაში, უმეტესად მშრალ ადგილებში, საკმაოდ გავრცელებული ბუჩქია, იგი უფრო ხშირად დაბლობებში გვხვდება, ჭალისა და მდინარის პირის ტყეებში, მაგრამ მდინარეების ქვიშნარ ნაპირების გაყოფე-



სურ. 119. *Hippophaë rhamnoides* L. 1—ტოტი ფოთლებითა და ნაყოფებით; 2—აყვავებული ყლორტი; 3—ძამრობითი ყვავილი კრილში; 4—მდედრობითი ყვავილი და მისი კრილი; 5— გვერდითა და წვერის კვირტები; 6—ეკალი; 7—საყვავილე კვირტი; 8—ტოტი ნაყოფებით; 9—ჩითილი.

ბაზე, შეჭრილია მთებში და აღის თითქმის სუბალპურ სარტყლამდე. გარდა კავკასიისა იგი გავრცელებულია ევროპაში, მცირე აზიაში, ირანში, ავღანეთსა და სამხრეთ-აღმოსავლეთი აზიის ზოგიერთ ადგილას.

### ბჰარი *Elaeagnus* L.—ფშატი

ტანდაბალი ხეებია ან ბუჩქები ფოთოლთმცვივანი ან მარადმწვანე, ზოგი მათგანი ეკლიანი ტოტებით ხასიათდება. ფოთოლთგანწყობა მორიგეობითია. ერთსახლიანი მცენარეებია ორსქესიანი ყვავილებით, ზოგჯერ მამრობითი ყვავილები ცალკე ვითარდება. ყვავილსაფარი ზარისებრი, გარედან მოვერცხლის-

ფრო ქერქლებიანი. ერთბუდიანი ნასკვი ზედაა. ნაყოფი კურკიანასებრია, გნიერი, მშრალი ან ხორციანი ნაყოფგარემოთი; უქანასკნელი იჭმევა.

*Elaeagnus angustifolia* L.—ჭალაფშატა

დაბალი 5—7 მ სიმაღლისა და 50 სმ დიამეტრის ხეებია ან ბუჩქები ეკლებით მოსილი ტოტებით, ზოგჯერ ეკლები იშვიათია. ყლორტები დაფარულია მოვერცხლისფრობუსუსიანი ქერქლებით, ტოტები ჯერ ყავისფერი, შემდეგ ნაცრისფერი და ბოლოს ღერო მუქი დამსკდარი ქერქითა და ფუტით ხასიათდება.



სურ. 120. *Elaeagnus angustifolia* L. 1—ყლორტი ყვავილში; 2—ყვავილი კრილში; 3—მტვრიანები; 4—ბუტკო; 5—ყლორტი ნაყოფებით; 6—ქერქლი ბუსუსებით; 7—ტოტი ეკლებითა და კვირტებით; 8—ჩითილი.

ფშატის მუქი მოწითალოგულიანი მერქანი მძიმეა, მკვრივი, მაგარი და ლამაზი, იგი კარგად შალაშინდება და კრიალდება. გამოყენებულია ისეთი ნივთების დასამზადებლად, სადაც მერქნის სილამაზეა საჭირო.

ჭალაფშატას ფოთლები ლანცეტაა ან თითქმის ხაზურა, 50—80 მმ სიგრძისა და 10—15 მმ სიგანის, ბლაგვი ან გამახვილებული, ზედა მხრიდან მოვერცხლისფრობეწვიანი, ქვედა მხრიდან კი—თეთრი ქეჩისებრი. ფოთლების განწყობა მორიგეობითია, სცივია ყოველ შემოდგომაზე.

ყვავილები წვრილი, ილლიური 1—3 ერთად, მოკლესუნწიანი. ყვავილსაფარი გარედან მოვერცხლისფრო ქერქლითა და წვრილი ჯირკვლებითაა მოფენილი.

კურკიანასებრი ნაყოფი ელიფსური ფორმისაა, ჯერ ვერცხლისებრი, შემდეგ მომწითებისას მომურო ქერქლიანი. ნაყოფგარემო მშრალი, განიერი და ფქვილისებრი, იქმევა. კურკა წაგრძელებულ-კვერცხისებრია თავში და ბოლოში მობლაგვო ან წაწვეტილი.

ფესვთა სისტემა განვითარებულია, როგორც სიღრმეში, ისე ჰორიზონტალური მიმართულებით. გამრავლება ხდება თესლით, ძირკვის ამონაყრითა და ფესვის ნაბარტყით.

ჭალაფშატა დაბლობი ადგილებისა და მთების წინაკალთების მცენარეა. იგი სინათლისა და სითბოს მომთხოვნი და ამასთანავე ძლიერი სიმშრალის ამტანი მცენარეა. ამით არის გამოწვეული მისი უფრო ფართო გავრცელება საქართველოს მშრალ აღმოსავლეთ ნაწილში. იგი ნაკლები მოთხოვნილებისაა აგრეთვე ნიადაგის სინესტის მიმართ; კარგად იტანს მლაშე ნიადაგებს. ჩვენში ჭალის ტყის თანამყოლიცაა.

ჭალაფშატა გავრცელებულია კავკასიაში, შუა აზიაში, ხმელთაშუა ზღვის მხარესა და მცირე აზიაში.

ცნობილია ფშატის ორი ვარიაცია: var. *virescens* D. S. o. s. n. და var. *culta* D. S. o. s. n. უკანასკნელი კულტურული ფორმაა და აშენებენ ბაღებში.

## ოჯახი Punicaceae Horan. ბროწეულისებრნი

მერქნიანი მცენარეებია. ყვავილები ორსქესიანია, 5—7 ჯამის ფოთლითა და ამავე რიცხვის წითელი გვირგვინის ფურცლით, მტვრიანა მრავალია; მრავალი ნაყოფ-ფოთოლი ორსართულად განლაგებულია, ბურთისებრი ნასკვი ქვედაა. წითელი ყვავილსაჯდომით შემოხვეული. ნასკვი მრავალბუდიანია, თესლკვირტი მრავალია, ნაყოფი კენკრისებრია, სქელი ტყავისებრი პერიკარპიუმით; შიგნით იგი დაყოფილია ბუდეებად, თხელი აკისებრი ტიხრებით. მრავალი წვნიანი ხორცოვანი თესლი მთავე-მოტკბოა, იქმევა. ოჯახი მხოლოდ ერთ გვარს შეიცავს ორი სახეობით.

### მშარი Punica L.—ბროწეული

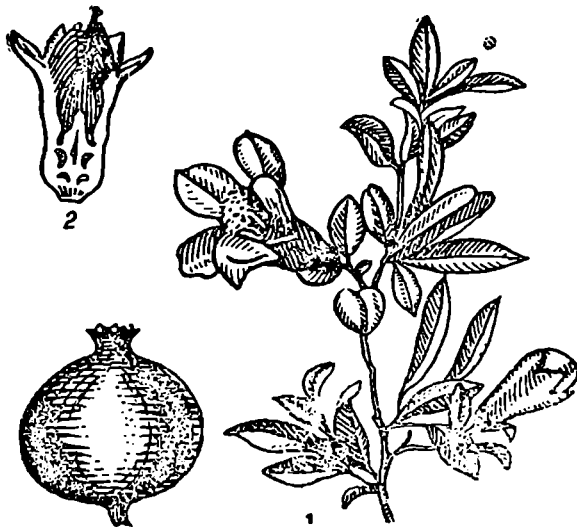
ბროწეულის გვარიდან ჩვენში გავრცელებულია ერთი სახეობა.

#### *Punica granatum* L.—ჩვეულებრივი ბროწეული

ბუჩქია, ან ზოგჯერ 2—4 მ-მდე სიმაღლის ხედი იზრდება. მისი ტოტები თხელი მუქი ჩალისფერი ან მონაცრისფრო ქერქითაა დაფარული. გვერდითა ტოტები ზოგჯერ ეკლებადანა გადაქცეული. მერქანი მკვრივი და დრეკადია.

ფოთლები დაგრძელებულ ტოტებზე მოპირისპირედ განწყობილია, და-  
მოკლებულზე კი ჯგუფად. ფოთლის ფირფიტა მოგრძო-ელიფსურია ან მოგრძო  
და ვიწრო შებრუნებულკვერცხისებრია, 50.-80 მმ სიგრძისა და 10—25 მმ  
სიგანის, კიდეშთლიანი.

ცნობილია მისი წვრილფოთლიანი ფორმა—var. *parvifolia* S. T. Chat-  
eliat., რომელიც შირაქისთვისაა აღნიშნული.



სურ. 121. *Punica granatum* L. 1—ტოტი ყვავილით; 2—ყვავილის გრძივი კრილი; 3—საყოფი.

წითელი ყვავილეტი ლითოეულად ან ჯგუფად, 3—5 ცალი ერთად სხე-  
დან. ქვედა ნასკვი შეზრდილია ბთლიანად ყვავილსაჯდომზე. საყოფი მომრგ-  
ვალო, მოწითვებისას წითელი, შიგ მრავალი წენიანი თესლი ვითარდება. ნა-  
ყოფის ფორმის, ფერისა და გემოს მიხედვით მრავალი ვარიაციაა ცნობილი.  
თესლები შეაყე-მოტკბოა სასიამოვნო გემოსი, იშვევ: ფართო მოხმარება აქვს  
კულინარიაში. იგი საქმაო რაოდენობით ვიტანინ C შეიცავს. მისი წვენი-  
გან ლიმონის შეაყას ღებულავენ. საყოფის ქერქი ბევრ მთრიმლაე ნივთიერე-  
ბას შეიცავს—ინმარება ტყავის გამოსაქნელად და საღებავად.

ბროწეული სინათლისა და სითბოს მომხოვნია. იგი ყველგან ღია და  
თბილ ადგილებშია გავრცელებული. აღმოსავლეთ საქართველოში, ზოგჯერ  
ცივი ზამთრის შემთხვევაში, მას მიწისზედა ნაწილები ეყინება. აღსანიშნავია  
ბროწეულის სიმშრალის ამტანობა. ვარგისია მშრალი ფერდობების გატყინე-  
ბისათვის. ნიადაგის მიმართ ნაკლები მოთხოვნილებისაა; იტანს მლაშე ნია-  
დაგსაც.

საქართველოში იგი გავრცელებულია დაბლობებში, განსაკუთრებით ნა-  
თელი ტყეების არეში მშრალ ფერდობებზე და ქვიან ხეობებში. აღნიშნულია

დასავლეთ საქართველოს ე. წ. კოლხეთის ტყის არის შედარებით მშრალ ადგილებში გვხვდება აგრეთვე აზერბაიჯანში, სომხეთსა და შუა აზიაში. სამშობლოდ ხმელთაშუა ზღვის მხარეს. სპარსეთსა და ჩრდილო-დასავლეთ ინდოეთს თვლიან.

### ოჯახი Myrtaceae R. Br.—მირტიცებრნი

ძალიან მსხვილი ზომის ან ტანდაბალი, ზოგჯერ ნაგალა მარადმწვანე (გარდა *Encalyptus alba*-სი) ხეებია ან ბუჩქები მსხვილი გაშლილი ვარჯით. ფოთლები სხვადასხვა ფორმისა აქვთ, უფრო ხშირად მოპირისპირედ ან ზოგჯერ მორიგეობით განწყობილი. ყვავილები ორსქესიანი ან ერთსქესიანი, 4—5 ჯამისა და გვირგვინის ფურცლითა და 4 ან მრავალი მტვრიანით. ნასკვი ერთ ან მრავალბუდიანია. ნაყოფი მრავალთესლიანი კოლოფაა ან კენკრა.

ოჯახი 3000-მდე სახეობას მოიცავს, მათი უმრავლესობა სამხრეთ ნახევარსფეროს ტროპიკული და სუბტროპიკული ჰავის პირობებშია გავრცელებული. ევკალიპტებთან ძალიან ახლოს დგანან—*Angophora*-ს და *Tristania*-ს გვარების სახეობანი.

### გვარო — *Encalyptus* L. Horr.—ევკალიპტო

ევკალიპტის სახეობათა უმრავლესობა მაღალტანიან ხეებს წარმოადგენს, ნაწილი კი—ტანდაბალ ბუჩქებს, ამიტომ ისინი სიდიდის მიხედვით ორ ჯგუფად არიან გაყოფილი. ერთ ჯგუფს ქონდარა ხეები—სტეპების ბუჩქები მიეკუთვნება, რომლებიც სამხრეთ ავსტრალიის ვაკეებზე გაუვალ რაყას (*mallee scrub*) ქმნიან. მეორე ჯგუფს მიეკუთვნება მაღალტანიანი ხეები, რომლებიც ძირითადად გავრცელებულნი არიან ტენიან გარემო პირობებში. ასეთ პირობებში ევკალიპტის ზოგი სახეობის სიმაღლე 80—150 მ უღრის, დიაპეტრი კი—4—8 მ.

ევკალიპტებს ქერქის ხასიათის მიხედვით სამ ჯგუფად ყოფენ: გლუვქერქიანებად, ბოჭკოსებრ ქერქიანებად და მაგარ ქერქიანებად. უკანასკნელებს ქერქი სქელი, ღრმად დამსკდარი და დაღარული აქვთ.

ევკალიპტების ფოთლები მარტივია, კიდემთლიანი ან იშვიათად ტალღისებრი ნაპირებით. ფოთლები საკმაოდ პოლიმორფიულია. ხეების ხნოვანებასთან დაკავშირებით ევკალიპტის ფოთლები, ფორმის, განწყობისა და სხვა ნიშნების მიხედვით განსაკუთრებულ ნაირგვარობას იჩენენ არამტეთ სახეობის შიგნით, არამედ თითოეულ ხეზედაც კი. ახალგაზრდობაში და ამონაყარზე მათ იუვენილური ფოთლები უნდნებათ, რომლებიც როგორც მორფოლოგიური, ისე ანატომიური აგებულებით მკვეთრად განსხვავდებიან ასაკოვანი ხის ტოტებზე განვითარებული ფოთლებისაგან. იუვენილური ფოთლები უფრო ხშირად მჯდომარეა, მოპირისპირედ განწყობილი (იშვიათად მორიგეობით). შებუსუსული ან თეთრცვილ გადაკრული, მომრგვალო, ელიფსური ან კვერცხისებრი ფორმის ფირფიტით. მეტი ხნის ტოტებზე ფოთლები უფრო ხშირად უნწინანია, მორიგეობით განწყობილი და ფორმით გრძელი-ლანცეტისებრი. ფოთლების სიდიდე სახეობის მიხედვით მერყეობს: სივრძეში 30—400 მმ, სივრძეში კი—3—180 მმ შორის.

ყვავილები მჯდომარე ან ყუნწიანი, ორსქესიანი, ქვედა ნასკვიანი აქეთ. ყვავილები მარტოულია ან შეკრებილია ნახევრად ქოლგისებრ. ფარისებრ, თავაკისებრ და საგველა ყვავილელებში. ყვავილის რიცხვი ყვავილელებში 3-დან 40-მდეა; უმრავლესობას კი—3—9-მდე ახასიათებს. ჯამის ფორმოლაკები შეზრდილია და ქმნიან კარგად განვითარებულ გაბეჭებულ, სვედასხვა ფორმის ჯამის მისს. უკანასკნელი შეზრდილია 2—6-ბუდიაა ნასკვთან. რომელიც შემდეგ ხევდება. გახვევებული და შეზრდილი გვირგვინის ფურცლები სხვადასხვა ფორმის გვირგვინს—ხუუს ქმნიან, რომელიც სახურაივით შეზრდილია მის მილთან; ყვავილების გაშლისას იგი (ხუფი) ვარდება. ყვავილში მტერიანა მრავალია; ნასკვი ქვედაა. ნაყოფი კოლოფაა, სააგობის მიხედვით სვედასხვა ფორმისა და სიდიდის. ნაყოფი მომწითებისას მალა ამოხუროთულ ან ჩალრმავებულ ადგილას იხსნება საგდულებად. ნაყოფში ბოთავსებულია წვრილი ფერტილური მუქი, უნდოსპერმო თესლები და ამავე დროს მრავალი უუროლია ყავისფერი სტერილური (უჩანასაბო) თესლი.

ევკალიპტების ვეგეტაციურ და გენერატიულ ორგანოებს დიდი ცვალებადობა ახასიათებთ. არამცთუ სახეობის შიგნით, არამედ ცალკეულ მრეწარებზედაც კი. ალბათ ამით არის გამოწვეული ის გარემოება, რომ ევკალიპტის სახეობათა რაოდენობა დღემდე არ არის კარგად დადგენილი და მრავალ ავტორს განსხვავებული მონაცემები მოჰყავს.

ბლექლის 1934 წელს აღწერილი აქვს ევკალიპტის 500-მდე სახეობა და 138 ვარიაცია.

### *Eucalyptus amygdalina* Labill.—ნუშისებრი ევკალიპტი

ყველაზე მალალტანიანი ხეა, მისი სიმაღლე სშირად 120—150 მ-მდე აღწევს. ზოგიერთი ხის დიამეტრი ფესვას ყელთან 7—8 მ უდრის. სწორი ცილინდრული ღერო ტოტებისაგან დიდ მანძილზეა გაწმენდილი. ტოტები ხშირად დაკიდულია. ქერქი არ სძვრება, ქვედა ნაწილში ბოჭკოვანია.

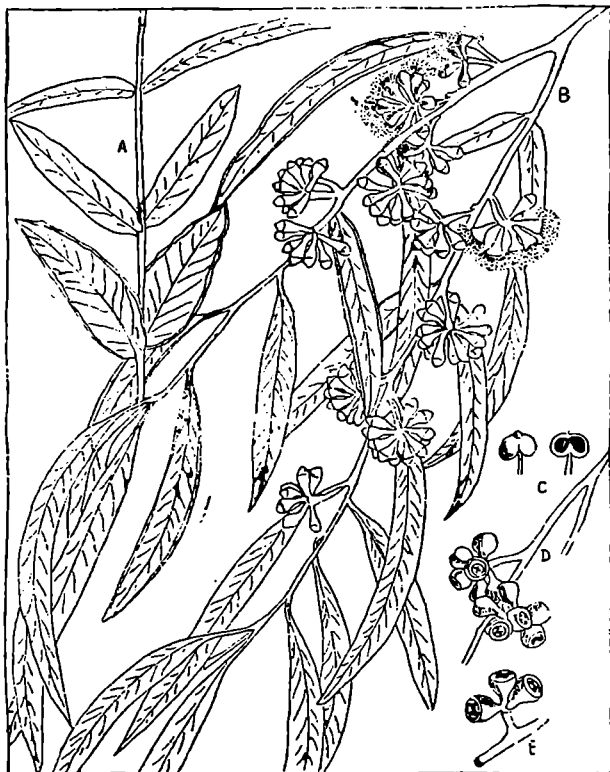
იუვენილური ფოთლები (იხ. A) მოპირისპირეა, მჯდომარე, ლანცეტა ან განიერლანცეტა, კიდებზე ტალღისებრი ან წაწვეტებული, მწვანე ფერი-საა. ფოთლებზე მკაფიოდ ემჩნევა ზეთოვანი ჯირკვლები.

ასაკოვანი ხის ფოთლები (იხ. B) მოკლყუნწიანია, მორიგეობით განწყობილი, ვიწროლანცეტა, ფირფიტის წვერი და ფუძე გამახვილებულია.

ყვავილები (20-მდე) ქოლგა ყვავილელებშია (იხ. B) შეკრებილი. ერთ სმ სიგრძის ყვავილის ხუფი ნახევრად ბურთისებრი, ბლაგვი. ჯამის მილზე მოკლეა. სამტვრე პარკი თირკმლისებრი—ფორმისაა და იმავე ფორმის ხერცლით იხსნება (იხ. C). ნაყოფი კოლოფა (იხ. D და E) 40—50 მმ დიამეტრით, ნახევრად ბურთისებრი, საგდულები ამოხნექლი აზ არის, რის გამო არ მოჩანან.

მერქანი ყავისფერია, რბილი და შედარებით ნაკლებგამძლე. იგი არ იბრიცება, ადვილად მუშავდება და იხმარება ყავრად, შპალებად, გემომშენებლობაში. ქერქი შეიცავს 3,4% ტანილებს, ფოთლები კი—9,48%. გარდა

ამისა ფოთლები შეიცავენ 4—4,5% ეთეროვან ზეთს. ევკალიპტი ადვილად ურჩდება მშრალ და მწირ ნიადაგს. გავრცელებულია ტასმანიაში, სამხრეთ და აღმოსავლეთ ვიქტორიაში და ახალ სამხრეთ უელსის ზღვის ნაპირებზე.



სურ. 122. *Eucalyptus amygdalina* Labill. A—იუვენილური ფოთლები; B—ასაკოვანი ხის ტოტი ფოთლებით, საყვავილე კოკრებითა და გაშლილი ყვავილებით; C—ნტერია, უკანა და წინა ხედი; D—მწიფე ნაყოფები; E—მსხვილი მწიფე ნაყოფები.

### *Encalyptus cinerea* F. V. Mueller.—ცისფერი ევკალიპტი

ხე 35 მ სიმაღლისა და 60—70 სმ დიამეტრით; ხშირად უფრო დაბალტანიანი, განსაკუთრებით მშრალ პირობებში. ბოჭკოვანი ქერქი, ზედა რჩება ღეროზე ყლორტები და ახალგაზრდა ტოტები მომრგვალო ან წახნაგოვანი, მეჭეჭებითა და თეთრი ფერის ცვილის ნაფიფქით მოფენილი.

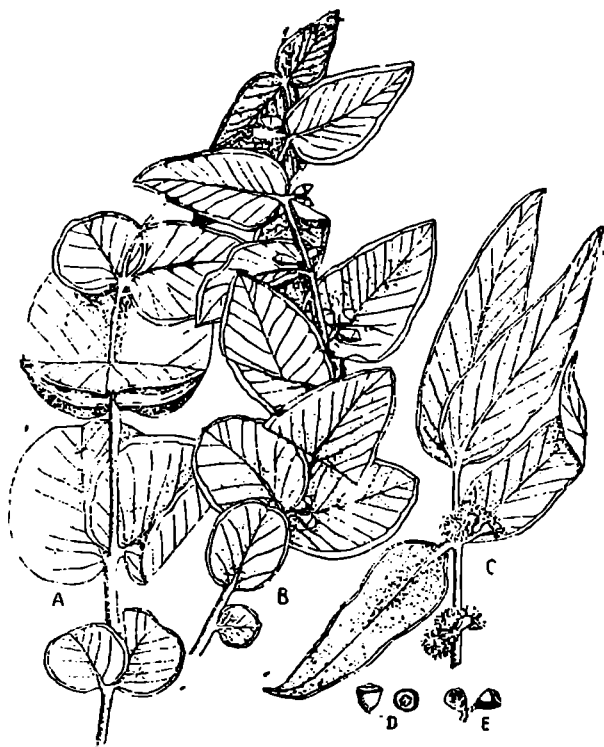
იუვენილური ფოთლები მომრგვალო, კვერცხისებრი ან თითქმის გული-სებრი ფორმისაა, ბლაგვი ან რამოდენიმედ წაგრძელებული, საკმაოდ მკვრივი, კიდემთლიანი და მოთეთრო-ნაცრისფერი, უხვად მოფენილია ცვილის ნა-



ფიფქით (იხ. A). რადგანაც ყლორტები, ახალგაზრდა ტოტები და ყველა ნაწილები, განსაკუთრებით კი ახალგაზრდა ფოთლები, ასეთი ნაფიფქითაა მოფენილი, ამიტომ ხის მთელი ვარჯი მოთეთრო-ვერცხლისფერია.

უფრო მეტი ხნის ტოტებზე მოპირისპირედ განწყობილი ფოთლები მკვრივია, კიდემთლიანი, განიერკვერცხისებრი ფორმისა და ოზნავ წაწვეტებული წვეროთი (იხ. B). ასაკოვანი ხის ფოთლები ლანცეტა ფორმისაა და მოხრილი (იხ. C). ფოთლების სიგრძე 60—90 მმ-ია, სიგანე 30 50 მმ.

მოკლეყუნწიან ყვავილედში სამი მჯდომარე, ან მოკლეყუნწიანი ყვავილია (იხ. B), მათი სიგრძე გაშლამდე ერთი სმ-ია, სიგანე კი ნახევარი სმ. ყვავილის ხუფი მომრგვალო-კონუსური ფორმისაა აშკარად გამოსახული მახვილი წვეროთი. ყვავილენი მთლიანად თეთრ-მონაცრისფერია, ცვილის ნაფიფქით მოფენილი. ყვავილობს გვიან შემოდგომაზე ნოემბერ-დეკემბერში.



სურ. 123. *Eucalyptus cinerea* F. V. Mueller A—ტოტი იუვენილურაფოთლებით; B—ასაკოვანი ხის ტოტი ფოთლებითა და საყვავილე კოკრებით; C—ასაკოვანი ხის ტოტი უფრო მოგრო ფოთლებითა და გაშლილი ყვავილებით; D—მწვანე გაუხსნელი ნაყოფები; E—მწიფე გახსნილი ნაყოფები.

ნაყოფი კოლოფა, ნახევრად ბურთისებრი, თითქმის მჯდომარე, 7 მმ დიამეტრით, ცვილის ნაფიფქით. საგდულები ოდნავ მოჩანან; კოლოფა ჯვარედინად იხსნება.

მერქანი ღია ფერისა, გამოსადეგია მხოლოდ შეშად. ძვირფასია როგორც ეთერნაფთების შემცველი. სამშობლო ვიქტორია და ახალი სამხრეთი უელსია.

უკეთესად იზრდება საშუალო სინესტის ალუვიურ და წითელმიწა ნიადაგებზე. მცინე თიხნარებზე და უმეტესად ჰარბ სინესტეში ძალიან მძიმე ზრდა ახასიათებს. *E. cinerea* იტანს ხანმოკლე ყინვას 11—12°, ამ დროს ფოთლები ეყინება; უფრო მეტი ყინვისაგან ხშირად მთლიანად ფესვებამდე იყინება.

### *Eucalyptus globulus* L & Hill.—ლურჯი (სფერული) ევკალიპტი

მაღალტანიანი, 70—100 მ-მდე სიმაღლის ხეა, რომელსაც აყრილი სწორტანადი ცილინდრული ფორმის გვერდითა ტოტებიდან გაწმენდილი ღერო ახასიათებს.

ქერქი თხელია; გრძივი ფირფიტების სახით სცილდება ღეროს, დარჩენილი ქერქი გლუვია, მოვარდისფრო-ნაცრისფერი; შეიცავს 8%-მდე მთრიმლავ ნივთიერებას.

დიდი ზომის ნაზი და თხელი იუვენილური ფოთლები (იხ. A) წაგრძელებულ-ოვალურია, მახვილი წვეროთი და გულისებრი ფუძით, ქვევიდან ვერცხლისებრ ლეგა, ზევიდან ლეგაფერის; განწყობილია მოპირისპირედ, ფოთლები უყუნწოა, სოგჯერ ოდნავ შემოხვეული. ქრთწლიანი ტოტები ლეგა ფერისა და ოთხწახნაგოვანია. ნაპირა ძარღვი მნიშვნელოვნად დაცილებულია ფსაალის კიდეს, ფოთოლი გასრესისას ძლიერ წებოვანია.

ასაკოვანი ხის ფოთლები (იხ. B) ტყავისებრია, გრძელყუნწიანი და მორიგეობით განწყობილი, ფორმით გრძელი ლანცეტისებრია 15—30 სმ-მდე სიგრძისა, ფუძისაკენ შევიწროებული და წვეროსაკენ გამახვილებული, ცელისებრ მოხრილი. ფოთლები ეთერზეთს შეიცავს, რომელიც იხმარება მედიცინაში.

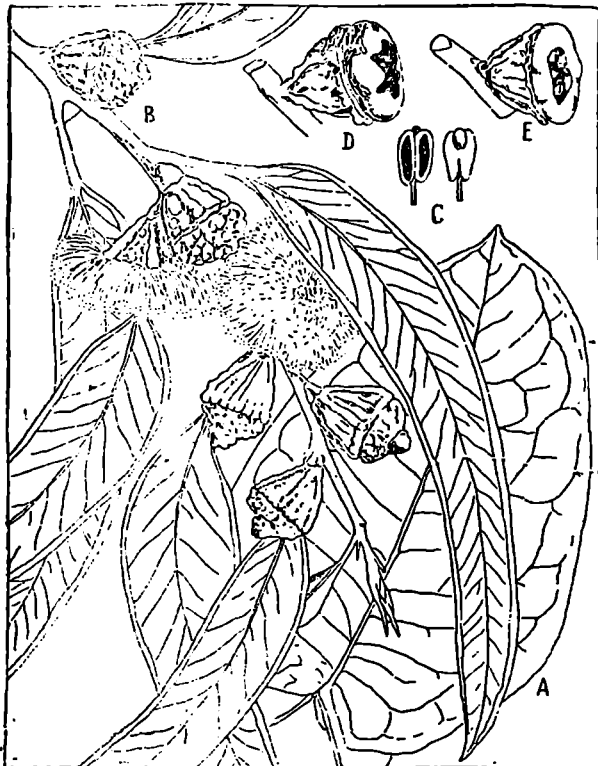
ყვავილები ილღიურია; მარტოულა ან ოშვიათად ორ-ორი მჯდომარე ან გამახვილებულ მოკლე ყუნწზე, ყვავილის ზედაპირი წახნაგოვანი და ბორცვიანია, ვერცხლისფერი ნაფიფქით მოფენილი, განსაკუთრებით გაუშლელი, ხუფი ამალღებულია და მომრგვალო ჰიპით მთავრდება, ჯამის მილის ტოლია ან ხშირად უფრო მოკლეა. ყვავის ზანთარში ან ადრე გაზაფხულზე, მტერიანები თეთრია, სასტერე პარკი მოგრძო-ოვალური ფორმისაა, იხსნება ორი გასწვრივი პარალელური და განიერი ხერელით (იხ. C).

კოლოფა ნახევრად სფეროსებრია, 20 მმ-მდე დიამეტრით, მკვეთრად წანაგოვანი, ბორცვაკებიანი, ნაცრისფერი ნაფიფქით მოფენილი. რკალურა ილღერ სქელი და ამოწეულია (იხ. D), ზოგჯერ ბრტყელი (იხ. E), საგდულები არ მოჩანს.

მერქანი ღია მოყვითალო ფერისაა, მაგარი და გამძლე; იგი იხმარება ავეჯეულობაში, ვაგონების მშენებლობაში (კარგად კრიალდება), საეტლო საქმეში, სამშენებლო მასალად (შიგნითა ნაგებობებში), ანტენებად, ბოძებად,

შპალეზავ, უხეში ქალაღდის მისაღებად, სსეა მრავალ საქმესა და საწვევ მასალადაც.

გავრცელებულია ახალ სამხრეთ უელსში, ვიქტორიასა და ტასმანიასში. ითვლება შედარებით ყინვაგამძლე ევკალიპტად. ხოლი აღნიშნავს, რომ იგი იტანს ძალიან მაღალ ტემპერატურას, მაგრამ უდაბნოს დიდ სიცხეს ვერ უძლებს. ეგუება მრავალფეროვან გარემო პირობებს. იალიან სწრაფმეზარდი ჯიშია; ამ მხრივ ბადალი არა ჰყავს ევკალიპტებში. დიდ სიღიღეს აღწევს, მხოლოდ ღრმა, კარგი ფიზიკური თვისებების ჰქონე საშუალო სინესტის ნიადაგზე.



სურ. 124. *Eucalyptus globulus* Labill. A—უყუქა ღერო ფოთალი. B—ასაკოვანი ხის ტოტი ფოთლებით. საყვავილე კოკრებიოთა და გამლილი ყვავილებით. C—მტვრიანა, წინა და უკანა ხედი. D—ტიპური ფორმის მწიფე ნაყოფი. E—მწიფე ნაყოფი გაბრტყელებული რკალურათი.

*Eucalyptus Macarthuri* Deane et Maiden. - მაკარტურის ევკალიპტი

მაღალტანიანი ხეა 45 მ-მდე სიმაღლის; ღერო სწიპავ მრუდვა; დაფარულია მოწითალო-ყავისფერი ბოკოვანი ქერქით.

იუენილური ფოთლები მჯდომარეა და მოპირისპირედ განწყობილი (იხ. A, B და C) მუქი მწვანე, თხელი, სხვადასხვა ფორმისა და ზომისა, ძირითადად კი განიერლანცეტისებრი ან მოგრძო-კვერცხისებრი ფორმისა, წვეროსაკენ თანდათან შევიწროებული, მახვილით თავდება, ფუძესთან გაგანიერებული და შემოხვეული ყლორტებზე. ნაპირა ძარღვი საკმაოდ დაცილებულია ფოთლის კიდეს.

ასაკოვანი ხის ფოთლები (იხ. F) მოკლყუნწიანია, მორიგეობით განწყობილი, გრძელლანცეტისებრი, ხშირად ცელისებრ ოდნავ მოხრილი, წვეროსკენ



სურ. 125. *Eucalyptus Macarthuri*; Deane et Maiden. A, B, C—იუენილური ფოთლები. D—ყვავილედი საყვავილე კოკრებითა და გაშლილი ყვავილებით. E—მტვრიანა, წინა და უკანა ხედი. F—ასაკოვანი ხის ტოტი ფოთლებითა და ძომწიფებელი ნაყოფებით.

ძლიერ გამახვილებული, საკმაოდ მკვრივი, მუქი მწვანე, ძალიან ცვალებადი სიდიდისა. ფოთლები ეთერზეთებს შეიცავს, რომელთაც ვაშლის სურნელება აქვთ და პარფუმერიაში იხმარება.

ქოლგა ყვავილედებში (იხ. D) ვითარდება 5—7-მოკლყუნწიანი ყვავილი; ყვავილენი საკმაოდ გრძელი 8—10 მმ სიგრძის, მომრგვალო ან ოდნავ გაბ-

რტყელებულ ყუნწზეა მოთავსებული. ყვავილის ხუფი ნახევრად მომრგვალო, წვერში ოდნავ გამახვილებული. სამტერე პარკი იხსნება ორი გასწვრივი პარალელური ხერხლით (იხ. F),

ნაყოფი-კოლოფა (იხ. F) 5 მმ-მდე დიამეტრით, ნახევრად ბურთისებრი, თავში განიერი რკალურათი, საგდულები გრძელი და ამოშვერილია კოლოფიდან.

მერქანი ღია ვარდისფერი, მაგარი, მკვრივი და გამძლეა. იხმარება მშენებლობაში. გავრცელებულია ახალ სამხრეთ უელსში. საუკეთესო ზრდას იგი იჩენს ღრმა, მდიდარ, დიდი აერაციისა და ნესტიან ნიადაგებზე. მაქსველი აღნიშნავს, რომ მერქანი სრულიად ვერ იტანს ღარიბ და მკვრივ ნიადაგებს.

თვისების აღმოცენების უნარიანობა დიდია, ნათესარებს ძალიან აყენებს ცოცხალი ბალახეული საფარი. გადარგვას ადვილად იტანს. ლიტერატურაში (მაქსველი) ნაჩვენებია, რომ უმჯობესია ხშირი და შერეული კულტურების შექმნა; კარგ შედეგებს იძლევა ავსტრალიაში ფიჭვებთან და აკაციებთან შერევა.

### *Eucalyptus rostrata* Schlecht.— ნისკარტისებრკოკრიანი (წითელა) ევკალიპტი

პირველი სიდიდის ხეა 35—70 მ-მდე სიმაღლის, დასრულებულ ღეროზე ქერქი მუქი მონაცრისფრო-ყავისფერია. ღეროს ზედა ნაწილში იგი სკდება ღარისებრად ან და შრეებად. ახალგაზრდა ხეებზე და ტოტებზე ქერქი მოვარდისფერია.

იუვენილური ფოთლები (იხ. A და B) ყუნწიანებია, მოპირისპირედ განწყობილი, მოგრძო-კვერცხისებრი. ფუძისაკენ შევიწროებული, წვეროსკენ გამახვილებული. ასაკოვანი ხის ფოთლები ყუნწიანი, მორიგეობით განწყობილი, გრძელი ლანცეტა ფორმისა, სწორი ან ცელისებრ მოხრილი, ხშირად ასიმეტრიული. აშკარად გამოსახული დაძარღვით; გვერდითა მოკლე ძარღვები ირიბად მიემართება ფოთლის კიდისაკენ. ფოთლების ფერი მონაცრისფრო მწვანეა, სიგრძე ცვალებადია და დამოკიდებულია ტოტების ვარჯში მდებარეობასა და ხის ხნოვანებაზე.

ქოლგა ყვავილედში ვითარდება 5—12, ყვავილამდე იშვიათად მეტიც (იხ. D და C); ყვავილედის ყუნწი 20 მმ-მდე სიგრძისაა, ყვავილისა კი—5 მმ-მდე; გაუშლელი ყვავილები (ქოკრები) წვრილია 10 მმ-ზე ნაკლები. ხუფი საკმაოდ წაგრძელებული, გამახვილებული, ზოგჯერ უბრალოდ კონუსური, ხშირად ნისკარტივით განვითარებული. ასეთი ხუფის გამო მას *rostrata*-ს უწოდებენ. ჯამის მილი ნახევრად ბურთისებრია. სამტერე პარკი (იხ. E) წაგრძელებულია, იხსნება გრძელი პარალელური ხერხლით. ყვავილები კარგ ღალას იძლევიან.

ნაყოფი-კოლოფაა, ნახევრად ბურთისებრი მოკლე ყუნწზე. რკალურა განიერი თვალსაჩინო თხელი, თავში შევიწროებული, საგდულები ცლიერ ამოშვერილია და კარგად ჩანან.

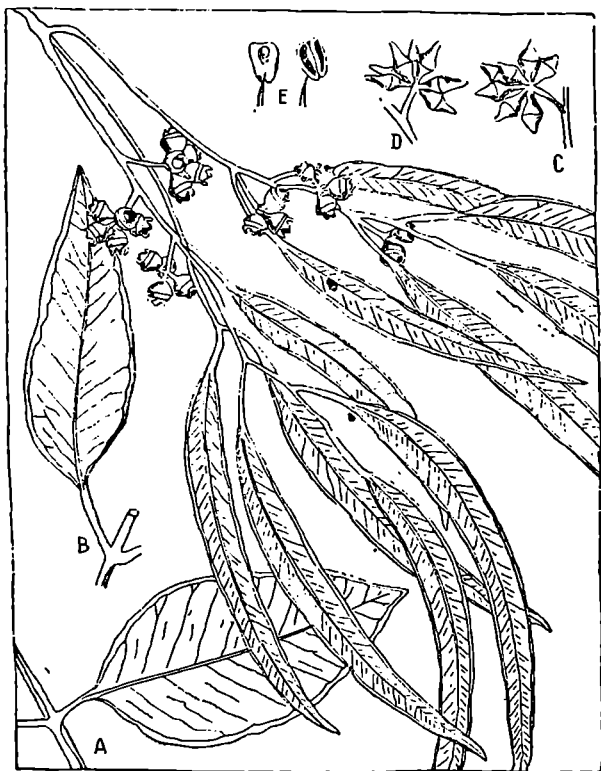
მერქანი ღია ფერის ცილითა და მუქი მოწითალო გულით, მაგარი, მკვრივი, გამძლე, განსაკუთრებით წყალში და მიწაში, ნაკლებად განიცდის მწერებისაგან დაზიანებას. კარგად კრიალდება. გამოყენებულია გემთმშენებლობაში,

ქუჩების დასაგებად, ბოძებად, ბიძგებად და შპალებად. გაშრობის შემდეგ ძნელი დასამუშავებელია.

ეს ევკალიპტი კარგად იზრდება ყოველგვარი ნიადაგის პირობებში, განსაკუთრებით ნესტიან წყლისპირა ადგილებში; აღნიშნულია, რომ იგი იზრდება იქ, სადაც ხდება პერიოდული და ხანგრძლივი წყალდიდობა.

კარგად იზრდება მწირ ქვიშნარ და ტუტე ნიადაგებზედაც. საუკეთესო ზრდა-განვითარებით ხასიათდება მხოლოდ საშუალო სინესტის ფხვიერ ნიადაგზე.

ეს ევკალიპტი ტიპური ტყის ჯიშია, ახალგაზრდობიდანვე უვითარდება სწორი ღერო და ხშირად შეფოთილი პირამიდული ვარჯი. გავრცელებულია ავსტრალიის თითქმის ყველა შტატში, დაბლობ ნესტიან მდინარისპირა რაიონებში. არ იზრდება მხოლოდ ტასმანიაში.



სურ. 126. *Eucalyptus rostrata* Schlecht. A და B—იუვენილური ფოთლები მოპირისპირე ფაზაში, C—ქოლგა ყვავილედია მოკლესუიანა საყვავილე კოკრებით. D—ქოლგა ყვავილედია გრძელსუფიანა საყვავილე კოკრებით. E—მტრიაანა, უკანა და წინა ხედი. F—ასაკოვანი ხის ტოტი ფოთლებითა და მწიფე ნაყოფებით.



ყვავილელი ხშირად სამყვავილიანია (იხ. B), შედარებით გრძელყუნწიანი; ყვავილის ყუნწიც აშკარად შესამჩნევია 5 მმ სიგრძისა. ხუფი ძალიან მოკლეა, მხოლოდ უფრო განიერი, ვიდრე ჯამის მილი, წვერში ამალღებული მახვილით. ჯამის მილი გრძელია, შებრუნებულკვერცხისებრი ფორმის. სამტვრე პარკი (იხ. C) მოგრძოა და იხსნება გრძელი პარალელური ხვრელებით.

ნაყოფი კოლოფა (იხ. E და D) ურნისებრი ფორმის, 15 მმ სიგანის, ძლიერ ჩაღრმავებულია. ახასიათებს გარეთ გადმოღუნული, გასქელებული არშისმაგვარი რკალურა; საგდულები კოლოფში შიგნითაა მოთავსებული, რის გამო სრულიად არ მოჩანს.

ნისი მერქანის საშუალო ღირსებით ხასიათდება. იხმარება ავეჯეულობაში ქალაქის წარმოებასა და სხვ.

გავრცელებულია ტანმანიაში, უფრო სუბალპურ სარტყელში.

### *Eucalyptus viminalis* Labill.—მანანის ევკალიპტი

პირველი სიდიდის ხეა, რომელიც ზოგჯერ 100 მეტრს აღწევს სიმაღლენი. უფრო ხშირად კი—45 მ-მდე და 5 მ-მდე დიამეტრით. ქერქი ღია ყავისფერია და სცვრება ღეროს მთელ გრძელ შოლტების სახით; ასეთი ყავისფერი შოლტები ჩამოკიდებულია ხოლმე ღეროზე და ტოტებზე. ღეროზე დარჩენილი ქერქი მოთეთრო-ნაცრისფერია, გლუვი და შედარებით თხელი, — ტოტებზე კი ღია მომწვანოა. ქერქი შეიცავს 11% მთრიმლავე ნივთიერებას. ძალიან გაშლილი დაკიდული ტოტებით, დიდ ვარჯს ივითარებს, რის გამო ძალიან ლამაზი შეხედულებისაა.

იუვენილური მწვანე ფოთლები (იხ. A და B) მოპირისპირეა, მჯდომარე. ძალიან ვიწრო ან განიერ-ლანცეტისებრი, თითქმის მოგრძო-კვერცხისებრი ფორმამდე (იხ. B), გამახვილებული წვეროთი, თხელი, 50—80 მმ სიგრძისა და 15—25 მმ სიგანის; სკიპიდარის (ბელაკანის) მძლავრი სუნით. ასაკოვანი ხის მწვანე ფოთლები (იხ. C) გრძელყუნწიანია, მორიგეობით განწყობილი, გრძელი, ლანცეტისებრი ფორმისა. ძალიან ცვალებადი სიდიდის, ფუძისაკენ შევიწროებული; წვეროსაკენ ძლიერ გამახვილებული, სწორი ან ოდნავ ცელი-სებრი მოხრილი.

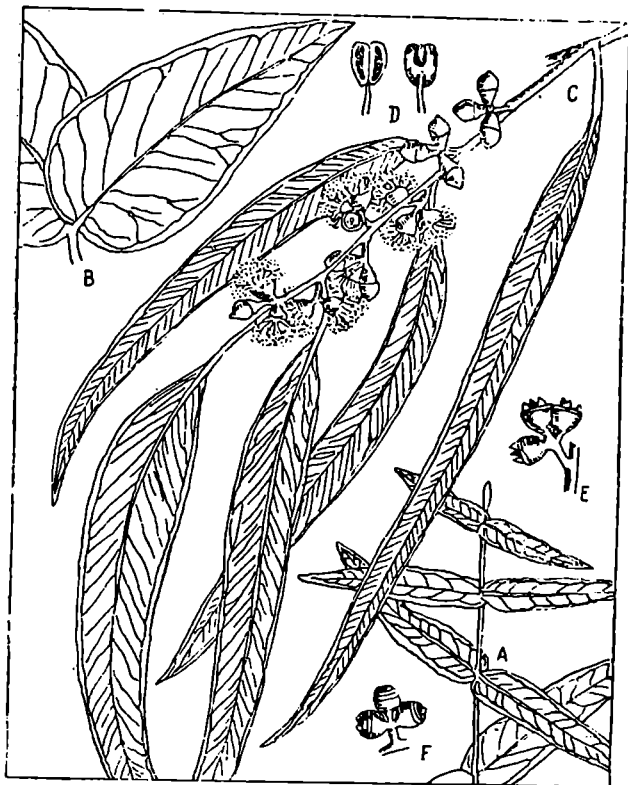
ყვავილედში სამ-სამი ყვავილი ვითარდება (იხ. C), როგორც ყვავილედს, ისე ყვავილს მოკლე გაბრტყელებული ყუნწები ახასიათებს. გაუხსნელი ყვავილის სიგრძე ყუნწიანად 7—8 მმ უდრის. მისი ხუფი მომრგვალო-კონუსურია ჯამის მილის სიგრძისა ან რამოდენიმედ მოკლე, ღიად, მოთეთროდ შეფერილი, წვეროსაკენ ოდნავ გამახვილებული, ჯამის მილი ნახევრად კვერცხისებრია. სამტვრე პარკი უკუკვერცხისებრი ფორმისა ორი გრძივი პარალელური განიერი ხვრელით იხსნება (იხ. D). ყვავის სხვადასხვა დროს ყვავილები ფუტკარს კარგ ლალას აწვდიან.

ნაყოფი-კოლოფა (იხ. E და F) ნახევრად ბურთისებრია, კვეთილი 6—8 მმ სიმაღლისა და 5—6 მმ დიამეტრით. რკალურა-ბრტყელი ან დამრგვალებული, საკმაოდ განვითარებული და ამოზნექილია; საგდულები განიერი, ამოწეული და კარგად მოჩანან კოლოფში.



მერქანი თეთრია ან ღია ყავისფერი, საშუალო თვისებისა და ღირსების; იგი ისეთი მკვრივი, მაგარი და გამძლე არაა, როგორც ევკალიპტის ზოგიერთ სხვა სახეობათა მერქანი, იზმარება შეშად, ლობეებად.

მაქსველი აღნიშნავს, რომ მერქნის ნაკლები ღირსებისა და მანებლებისაგან ადვილად დაზიანების გამო ეს ევკალიპტი დიდ ყურადღებას არ იპყრობს. მიუხედავად ამისა, ეს სახეობა ყველგან ფართოდაა გავრცელებული.



სურ. 128. *Eucalyptus viminalis* L. აილ. A—ჩვეულებრივი დამახასიათებელი იუვენული ფოთლები; B—იუვენული ფოთლები კვერცხისებრი ფორმის; C—ასაკოვანი ხის ტოტი ფოთლებით, საყვავილე კოკრებითა და გაშლილი "ყვავილებით; D—მტვრიანა, წინა და უკანა ხედი. E—ჩვეულებრივი ფორმის მწიფე ნაყოფები. F—მწიფე ნაყოფები ნაკლებად დამახასიათებელი ფორმისა.

გავრცელებულია ახალ სამხრეთ უელსში, ვიქტორიაში, სამხრეთ ავსტრალიასა და ტანმანიაში. უფრო ყინვაგამძლე სახეობაა. ამიტომაც, რომ კავკასიასა და კერძოდ საქართველოში იგი ყველაზე მეტად იყო გავრცელებული. სწრაფმეზარდია, მხოლოდ უნდა აღინიშნოს, რომ ჩვენში ამ მხრივ ჩამორჩება მხოლოდ *E. globulus*-ს.

**ოჯახი Araliaceae Vent.—არალიახებრნი**

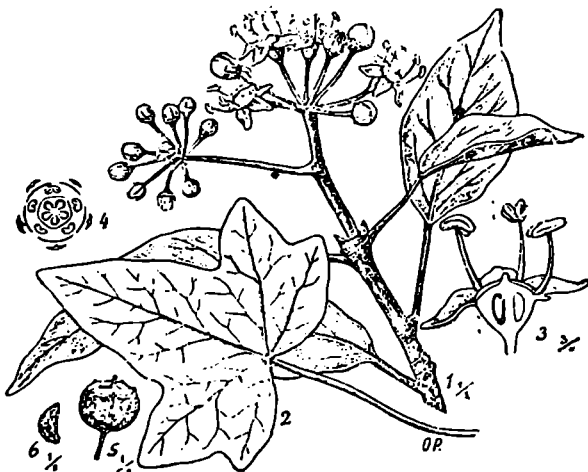
უფრო ხშირად ხეებია, იშვიათად კი ბალახოვანი მცენარეები. ფოთლები შარტივი ან ფრთართული, ყვავილი ორსქესიანი. ნასკვი ქვედა, იშვიათად ზედა ხუთბუდიანი, ბუდეში თითო თესლკვირტია. ყვავილელი ქოლგაა ან თავაკი. ოჯახი 700-მდე სახეობას აერთიანებს, რომლებიც თბილ ქვეყნებშია გავრცელებული. საყურადღებოა გვარები: არალია, სურო (ფათალო) და პანაქსი (ტენ-შენი). ნაყოფი კურკიანა ან კენკრაა; თესლი ენდოსპერმიანი.

**გვარი Hedera L.—სურო (ფათალო)**

მხოზავი, 20 მ-მდე სიგრძის ბუჩქებია, რომელთაც ღეროზე წვრილი და მრავალი მისაკიდი ფესვები აქვთ განვითარებული. უფრო ხშირად მათი ღერო ხეებზეა ასული ან მიწაზეა გართხმული. საქართველოში ველურად გავრცელებულია სუროს სამი სახეობა: ჩვეულებრივი. კოლხეთისა და პასტუხოვის სურო. კოლხეთის სურო (*H. colchica* C. Koch)—მსხვილი, მომრგვალო ფორმის ფოთლიანი გავრცელებულია, როგორც სახელწოდება გვიჩვენებს, კავკასიის დასავლეთ ნაწილში, სამხრეთ-ოსეთში, ქართლსა და მცირე აზიაში. პასტუხოვის სურო (*H. Pastuchovii* G. Woron.)—ნაკლებტყავისებრი და მოგრძო-კვერცხისებრი ან რომბულფოთლიანია; გავრცელებულია კახეთში, ალაგ-ალაგ ქართლში, ლენქორანსა და ირანში.

**Hedera helix L.—ჩვეულებრივი სურო**

მხოზავი ბუჩქია, რომელსაც ორნაირი ფოთლები ახასიათებს. უნაყოფო ტოტებზე და ღეროს იმ ნაწილზე, რომელიც მიწაზე გართხმულია ფოთლები 3—7-ნაკვთიანია; კენწრულ ყლორტებზე და სანაყოფო ტოტზე კი კვერცხისებრი ან რომბული ფორმის, კიდემთლიანი და წაწვეტებული. მომწვანო ფერის ყვა-



სურ. 129. *Hedera helix* L. 1—ტოტი ნაყოფებით; 2—უნაყოფო ტოტის ფოთალი; 3—ყვავილი გრძივ კრილზე; 4—ყვავილის დიაგრამა; 5—ნაყოფი; 6—თესლი.

ვილები შეკრებილია სწორმდგომ ქოლგებად. შავი მრგვალი ნაყოფი კენკრაა: მწიფდება შემოდგომაზე, ნაყოფი და ყლორტები მოვერცხლისფროა.

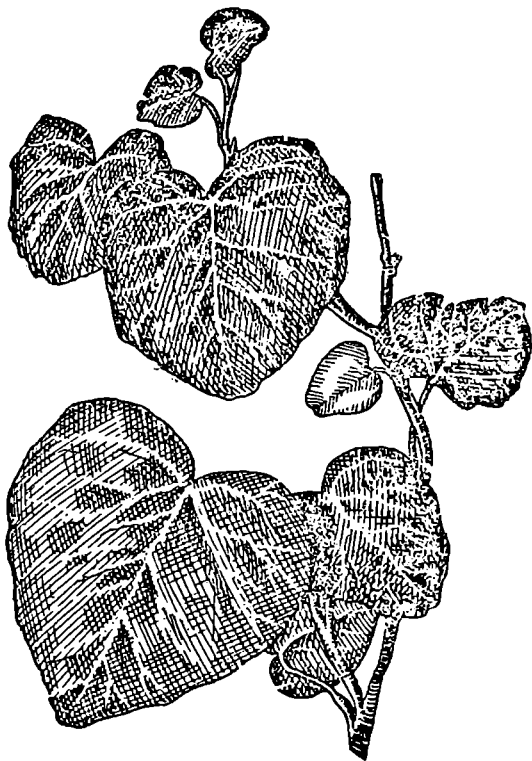
ჩვეულებრივი სურო მთელ კავკასიაში გვხვდება და სუროებში ყველაზე ფართო გავრცელებით ხასიათდება. გავრცელებულია აგრეთვე ყირიმში, ხმელთაშუა ზღვის განაპირა ქვეყნებში, მცირე აზიასა და ირანში. იგი ტყეებში ტენიან და დაჩრდილულ ადგილებშია გავრცელებული. მისთვის უმჯობესია ჰუმუსით მდიდარი ნიადაგი.

რადგანაც ბუჩქი მარადმწვანეა და ღეროზე მისაკიდი ფესვები აქვს კარგია და ძალიან ლამაზიცაა, როგორც ვერტიკალურ გაფორებაში კედლებზე, ხეებზე, ისე თარგების ზედაპირის გასამწვანებლად.

### *Hedera colchica* C. Koch — კოლხური სურო

მხოხავი ბუჩქია, გრძელი და წვრილი ღეროთი. მისი ფოთლები ძალიან სქელი, ტყავისებრი და პრიალაა. მხოხავი და მიწაზე გართხმული ტოტებზე ფოთლები განიერკვერცხისებრია, ძირში გულისებრი, უფრო იშვიათად რომბული, ზოგჯერ ოდნავ ნაკეთიანი. სანაყოფე ყლორტებზე ფოთლები თითქმის რომბისებრია.

ღია მწვანე ფერის, წვრილი ყვავილები შეკრებილია სწორმდგომ ქოლგისებრ ყვავილელებში. ნაყოფი შავია. გავრცელებულია საქართველოს უფრო ტენიან პირობებში: აფხაზეთში, აჭარაში, სვანეთში, რაჭალეჩხუმში, სამეგრელოში, გურიაში, იმერეთში, სამხრეთ ოსეთსა და ქართლში. გარდა ამისა გვხვდება ჭანეთში. ჩრდილის ამტანია, დასავლეთ საქართველოში — კოლხეთის ტყეებში მოდებულია ქვეტყეში, ხეებსა და ტოტებზე. ლამაზი ბუჩქია ვერტიკალური და ჰორიზონტური გამწვანებისათვის.



სურ. 130. *Hedera colchica* C. Koch.

## *Hedera pastuchovii* G. Vor.—პასტუხოვის სურო

მზობაზე ბუჩქია, რომელიც ძალიან გრილ ღეროს ივითარებს. სქელი, ტყავისებრი (სხვა სახეობაზე ნაკლებად ტყავისებრი) ბრჭყვიალა ფოთლები სხვადასხვა ფორმისაა, მიწაზე გართხმული ტოტებზე კვერცხისებრ-მომრგვალო ფორმისაა, ხშირად გულისებრი, მთლიანი ან დანაკვეთული ფირფიტით; ალმა მზობაზე ტოტებზე ფოთლის ფირფიტა კვერცხისებრი ან მოგრძო-კვერცხისებრია, სიმეტრიული ან ასიმეტრიული, უფრო ხშირად, ნაკეთიანი ან დაკბილული, იშვიათად კი კიდემთლიანი, ძირში მომრგვალო ან გულისებრი, წვერში კი წაზიდული. ფოთლის ყუნწი გრძელია, იგი ფირფიტაზე მოკლეა ან მისი ტოლია. სანაყოფე ყლორტების ფოთლები კვერცხისებრ-რომბული ფორმისაა, წვერში მცირედ წაწვეტილი.

წვრილი, ღია მწვანე ფერის 15--20 ყვავილი ქოლგა ყვავილედშია შეკრებილი. ნაყოფი მრგვალია, 8 მმ-მდე სიგრძის, შავი ფერისა; ნაყოფზე შერჩენილია სვეტი.

პასტუხოვის სურო ველურად გავრცელებულია ჩვენში კახეთში (ალაზნის გაღმა მხარე) და ძირითადად ქართლში (საგურამოს ქედი), გარდა ამისა გვხვდება აგრეთვე აზერბაიჯანსა და ჩრდილოეთ სპარსეთში.

## ოჯახი Cornaceae Link.—შინდისებრნი

ხეებია ან ბუჩქები, იშვიათად ბალახები, მარტივი მოპირისპირედ, ზოგიერთი მორიგეობით განწყობილი ფოთლებით. ყვავილები უფრო ხშირად ოთხწევრიანია: ჯამი 4-კბილა, გვირგვინის ფურცელი 4—5, თავისუფალი, მტერიანების რიცხვი უფრო ხშირად 4—5 ან მრავალი-ნასკვი ქვედაა. ნაყოფი კენკრა ან კურკიანაა. ოჯახი 120-მდე სახეობას მოიცავს, რომლებიც ძირითადად ჩრდილოეთ ნახევარსფეროშია გავრცელებული.

## გვპრი Cornus L.—შინდი

ხეებია ან ბუჩქები ორსქესიანი ყვავილებით, რომლებიც მარტივ ქოლგებადაა შეკრებილი. ყვავილში გვირგვინის ფურცელი და მტერიანა ოთხ-ოთხია, მორიგეობით განწყობილი; ორბუდიანი ნასკვი ქვედაა, ბუდეში ერთი თესლკვირტია. ნაყოფი კურკიანაა. კავკასიაში შინდის ერთი სახეობაა გავრცელებული.

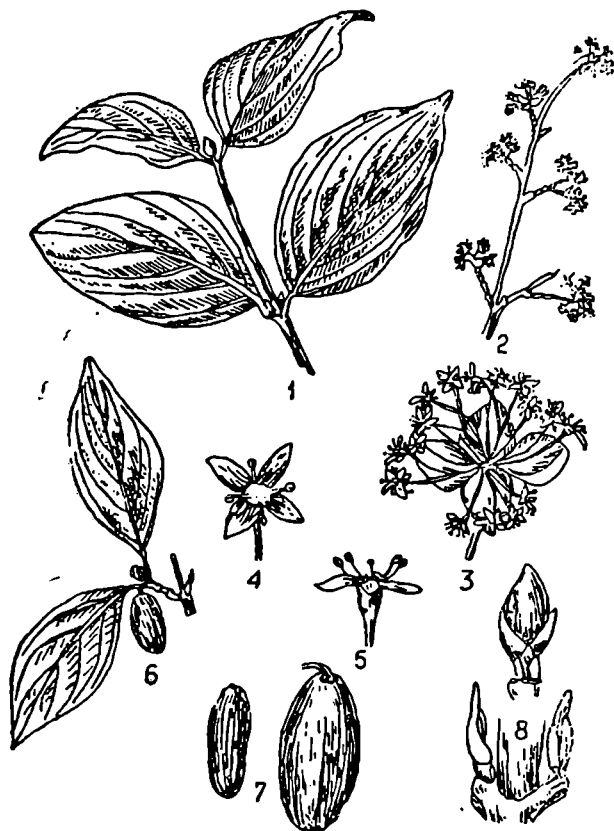
## *Cornus mas* L.—შინდი

ბუჩქია ან ტანდაბალი ხე მოპირისპირედ განლაგებული წაგრძელებულ-კვერცხისებრი ან ელიფსური ფორმის ფოთლებით. ფოთლის ფირფიტა კიდემთლიანია, მსხვილი სამი ძარღვით, მათ შორის გვერდითი ორი ძარღვი რკალურად მიემართება. ფოთლები ჯაგრისებრ-ბუსუსიანია, სახეზე წასმისას იჩხვლიტება. ფოთლები შემოდგომაზე ჩამოცივების წინ ყვითლდება.

ყვავის ფოთლების გაშლამდე ადრე გაზაფხულზე ყვითელი ყვავილებით როცა შინდი ყვავის ტყე ჯერ კიდევ შეუფოთლავია, ამიტომ ამ დროს იგი ადვილი შესამჩნევია.

ნაყოფი კურკიანაა, შინდისფერი ან მოკარვისფერო ხორციანი ნაყოფგარემოთი, და „სქელნაქუქიანი და მკვრივი წაგრძელებული კურკით.

ნაყოფი იჭმევა; იგი კარგია მურაბისა და ხილეულის წვევნების წარმოებაში.



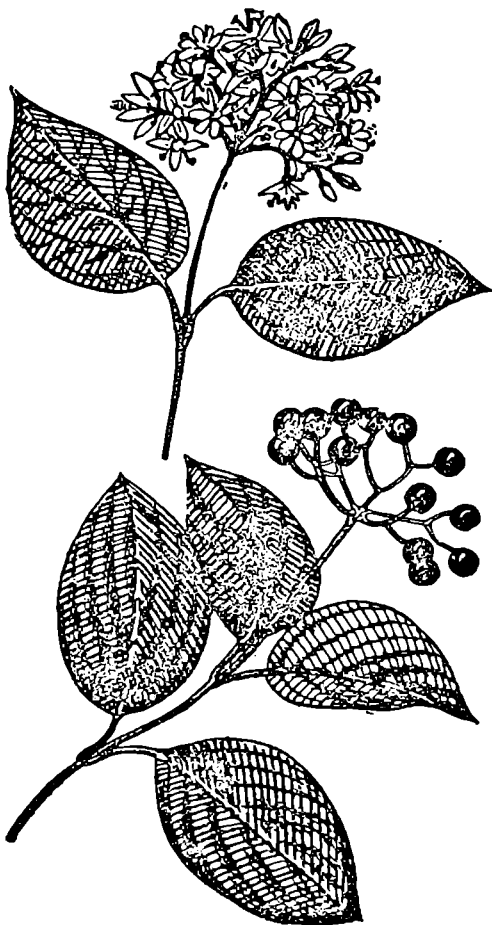
სურ. 131. *Cornus mas* L. 1-ყლორტი ფოთლებით; 2-ტოტი ყვავილებით; 3-ყვავილელი; 4-ყვავილი; 5-ყვავილი გვერდხედში; 6-ტოტი ფოთლებითა და ნაყოფით; 7-ნაყოფი და კურკა; 8-კენწრული და გვერდითა კვირტები.

შინდის მერქანი მუქი წითელი გულითა და მოვარდისფერო ცილით ხასიათდება. მერქანი მაგარია, მკვრივი, დრეკადი, მნიმე (კუთრი წონა 0,9-მდე), და გამძლე. იგი იხმარება წვრილ საღებავლო-სახარატო საქმეში, წნელად და სხვ.

ჩვეულებრივი შინდი ველურად გავრცელებულია მთელ კავკასიაში, შუა და სამხრეთ ევროპაში. ჩვენში იგი უფრო ბარში და მთების წინა კალთებზე გვხვდება; მთის ტყეებში აღის ზღვის დონიდან 1300 მ-მდე.

გვარის *Svida* Opiz (Cornus L.)—შინდანწლა

ტანდაბალი ხეებია ან ბუჩქები, მოპირისპირედ განწყობილი ფოთლებით. ორსქესიანი წვრილი, თეთრი ყვავილები ქოლგისებრ ყვავილელებშია შეკრებილი. ნაყოფი მრგვალი, კურკიანაა. საქართველოში გროსქემით სამი სახეობაა



სურ. 132. *Svida australis* (C. A. M.) Pojark.

გავრცელებული, საქართველოს ფლორაში კი 4, რადგან არმაზის შინდანწლა გამოყოფილია ცალკე ქართული შინდანწლისაგან (*S. iberica* (C. Wor.) Pojark).

*Svida australis* (C. A. M.) Pojark. (*Cornus australis* C. A. Mey.) — შინდანწლა

ტანდაბალი ბუჩქია, მოპირისპირედ განწყობილი კვერცხისებრი ფორმის 40—60 მმ სიგრძის ფოთლებით, რომელთაც თითქმის რკალურად მიმართული პირველი წვეტების იარღვები მკაფიოდ უჩანთ. ფოთლის ფირფიტა კიდემთლიანია, წაწვეტილი და ქვედა მხრიდან ბეწვეიანი.

წვრილი, თეთრი, ოთხიანი ტიპის ყვავილები ქოლგისებრ ყვავილელებშია შეკრებილი. ნასკვი ქვედაა, ორბუდიანი. ყვავის ფოთლების გაშლის შემდეგ. ნაყოფი მრგვალია, შავი ფერის კურკიანაა; არ იქმნება. მცენარე დეკორაციულია.

ჩვეულებრივი შინდანწლა საქართველოში ველურად ყველგან გვხვდება დაბლობებში, მთის ქვედა და შუა სარტყლის ტყეებსა და

ბუჩქნარებში. მთებში ადის ზღვის დონიდან 1500 მ-მდე. იგი გავრცელებულია აგრეთვე მთელ კავკასიაში; მკირე აზიასა და ევროპის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში.

მისი ქერქი უფრო მომწვანოა. ვიდრე შინდის. მერქანიც, რომელიც მოწითალო გულით ხასიათდება, უფრო ღია ფერისაა და ნაკლები ტექნიკური თვისებებისა, ვიდრე შინდის.

## ჰემპელასი Gamopetalae Brong. (Sympetalae Eichl.) — ფურცლებზეზრდილინი

### ოჯახი Ericaceae Drudc. — მანანასებრი

ბუჩქებია ან ნახევრად ბუჩქები, იშვიათად ხეები, ხშირ შემთხვევაში მარადმწვანე. მათი მარტივი, მორიგეობით, განწყობილი ფოთლები უმეტესად წვრილია. ზოგჯერ მსხვილია (შქერი). ყვავილები ორსქესიანი ოთხ ან ხუთწევრიანი ათი მტვრიანით, ნასკვი ზედაა ან ქვედა, მრავალ (2—5) ბუდიანი. ნაყოფი კოლოფაა, კენკრა ან კურკიანა. ოჯახი 1350-მდე სახეობას აერთიანებს გავრცელებულია თითქმის მთელი დედამიწის ზურგზე. აღნიშნული ოჯახის ექვსი გვარის (*Rhododendron* L., *Arbutus* L., *Arctostaphylos* Adans., *Vaccinium* L., *Erica* L. და *Orphanidosia* Boiss.) წარმომადგენლები საქართველოში ველურადაა გავრცელებული.

### მჰარი *Rhododendron* L. — შქერი (როდოდენდრონი)

მარადმწვანე ან ფოთოლმცვივანი ბუჩქები ან ტანდაბალი ხეებია. ფოთლები მარტივია მორიგეობით განწყობილი. ყვავილები მსხვილია, სხვადასხვა ფერის. ზარისებრი ან ძაბრისებრი, ორსქესიანი, შეკრებილია ფარისებ ან მრავალყვავილიან მტვენისებრ ყვავილედში. ნაყოფი ხუთბუდიანი კოლოფაა, 5-საგდულიანი. რომელიც ტიხრებით იხსნება. კოლოფის ბუდეში მრავალი წვრილი თესლია მოთავსებული. საქართველოში ამ გვარის ხუთი სახეობაა ველურად გავრცელებული, სახელდობრ: იელი, ჩვეულებრივი შქერი, უნგერნის შქერი. (აჭარა) სმირნოვის შქერი (აჭარა) და კავკასიის დეკა.

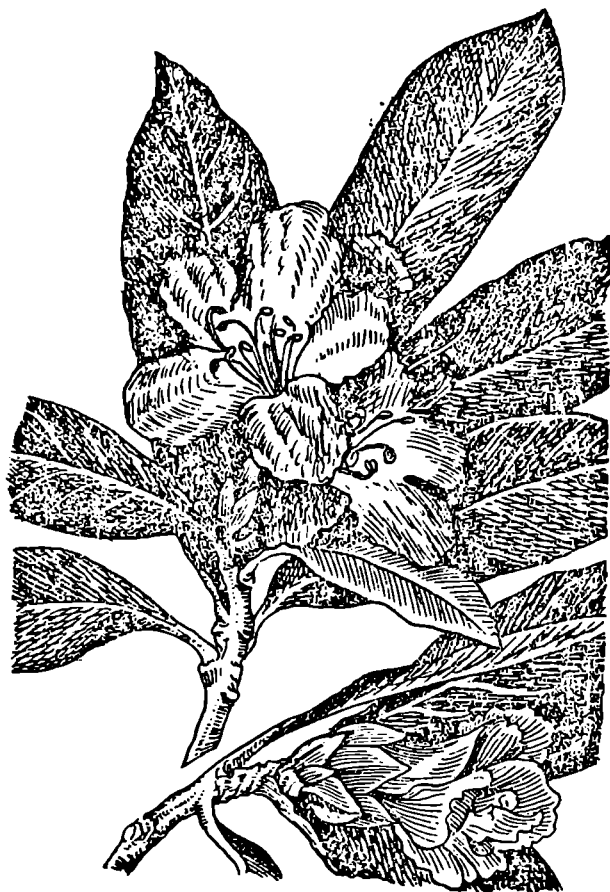
### *Rhododendron ponticum* L. — შქერი

ტანდაბალი ხეა, უფრო ხშირად ბუჩქი. საქართველოში შავი ზღვის ნაპირების თბილ ადგილებში (აჭარა) იგი ხელ იზრდება, რომლის დიამეტრი ზოგჯერ 30 სმ-მდე აღწევს იმ დროს, როდესაც არეალის აღმოსავლეთ საზღვრებზე. ტანდაბალი ბუჩქია.

ფოთლები მსხვილია 100—180 (250) მმ სიგრძის და 40—70 მმ სიგანის, სქელი ტყავისებრი, კიდემთლიანი მოგრძო, შებრუნებულკვერცხისებრი ფორმისა. ისინი ზედა მხრიდან მუქი მწვანეა, ბრქვენიანი, ქვედა მხრიდან კი — ღია მწვანე. ფოთოლთგანწყობა მორიგეობითია; ფოთლები ტოტების ბოლოებზეა. თითქოს ჯგუფად განწყობილი.

ყვავის შქერი ფოთლების გაშლის შემდეგ, ორსქესიანი, მსხვილი, ზარისებრი, მოწითალო-სოსანი ფერის გვირგვინიანი ყვავილებით. საქართველოში გვხვდება შქერი თეთრგვირგვინიანი ყვავილებითაც (ზემო იმერეთი). კოლოფა ნაყოფი ცილინდრულია; შიგ ვითარდება მრავალი წვრილი თესლი.

შქერისჭგამრავლება თესლით, ძირკვის ამონაყრითა და გადაწვენით მიმდინარეობს. იგი ტიპური ჩრდილის ამტანი მცენარეა, მეზოფიტია, შოითხოვს თბილ, ტენიან ადგილებს და ღრმა, ნოყიერ, ჰუმუსით მდიდარ ნიადაგებს.



სურ. 133. *Rhododendron ponticum* L.

ჩვეულებრივი შქერი ველურად გავრცელებულია კავკასიის დასავლეთ ნაწილში, აღმოსავლეთით იგი კავკასიონით სამხრეთ ოსეთამდე და სურამის მიდამოებამდე მიდის, მცირე კავკასიონზე კი—ქართლის დასავლეთ ნაწილამდე; გვხვდება მესხეთის ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილში; ვხვდებით აგრეთვე მცირე აზიასა და ხმელთაშუა ზღვის მხარეში; მისი გავრცელება აქ სინენტესთან არის დაკავშირებული. იქ, სადაც სინენტეა ვხვდებით შქერს წყავთან და ჭყორთან



ერთად. ესენი ერთად ჩვენს ტყეებში გაუეალ რაყას კმნიან თითქმის სუბალპურ სარტყლამდე. ეს ქვეტყე ხელს უშლის მთავარი ჯიშების ბუნებრივ განახლებას. მარადმწვანე ქვეტყის აღნიშნული ჯიშები საქართველოს ტყეებში სარეველებს წარმოადგენენ. საკიროა მათ წინააღმდეგ შექმნილებულ იქნეს რაციონალური ღონისძიებანი.

*Rhododendron caucasicum* Pall.—ღუკა

ტანდაბალი, მიწაზე გაწოლილი მარადმწვანე ბუჩქია. ფოთლები ელიფსური ან წაგრძელებულ-ოვალური ფორმისაა. 50—100 მმ სიგრძისა და 30—50 სი-



სურ. 134. *Rhododendron caucasicum* Pall.

განის, ტყავისებრ სქელი, კიდემთლიანი. ფოთლის ფირფიტა ზედა მხრიდან მთავარი ძარღვის გაყოლება ჩაზნექილია, მუქი მწვანე და ბრწყინავი, ქვედა მხრიდან კი მოკლე ბუსუსებით სქლად მთფენილი. ბუსუსები დასრულებულ

ფოთლებზე მოყანგარო ფერისაა. ფოთლების კიდე ქვედა მხრისკენ გადაღუნულია (გადაკეცილი). მოკლეყუნწიანი (5—13 მმ) ფოთლები მორიგეობითაა განწყობილი, უფრო ხშირად ტოტების ბოლოებზე.

ორსქესიანი მსხვილი ყვავილები მრავალყვავილიან კენწრულ მტევნებშია წეკრებილი. ყვავილის ჯამი მოკლეა, გვირგვინი კი გრძელი, ზარისებრი, 5-ნაკვთიანი, ღია მოყვითალო, თეთრი ან ზოგჯერ მოვარდისფრო: ათი გრძელი ნუერიანა აქვს. ყვავილობისას დეკა ძალიან ლამაზია.

ნაყოფი მრავალთესლიანი მოგრძო კოლოფია, ყავისფერი ქეჩისებრი ბეწვებით მოფენილი. დეკა ფართო გავრცელებით ხასიათდება მთელ კავკასიაში; იგი მაღალი მთის მცენარეა და გვხვდება სუბალპურ და ალპურ სარტყელში 2000—2800 მ შორის ზღვის დონიდან; იშვიათად შემოიჭრება ხოლმე დაბლა ტყის სარტყელში 1700 მ-მდე. დეკა უფრო ხშირად ღია განათებულ ადგილებშია გავრცელებული სუფთა რაყის სახით. წმინდა დეკიანებში იშვიათად მაინც გვხვდება ხეებიდან ჭნაფი და არყი; ბუჩქებიდან—მოცვი, ყოლო, მაჯალვერი და სხვ. მთებში უფრო ხშირად ჩრდილოეთ, ჩრდილო-აღმოსავლეთ და ჩრდილო-დასავლეთ ფერდობებს იკავებს. დეკა ადვილად მრავლდება გადაწვევით, რის გამო ადვილად ასარევილიანებს მდელოებს—საწოვრებს. დეკა საუკეთესო საშუალებაა მთებში ეროზიული მოვლენების წინააღმდეგ საბრძოლველად. იქ, სადაც მესაქონლეები ზედმეტად და არაწესიერად აწარმოებენ მისი ქვეშის დაშლადებას, ნიადაგი ადვილად ირეცხება.

გარდა კავკასიისა დეკა ველურად გავრცელებულია აგრეთვე შავშეთ-ერუშეთის ჩრდილო-აღმოსავლეთ ნაწილში.

### *Rhododendron flavum* (L.) Don. (*R. luteum* Sweet). — იელი

იელი ორი ზემოთ აღწერილი სახეობიდან განსხვავებით ფოთოლთჩამომკვივნი, ტანდაბალი, 1—2 მ-მდე სიმაღლის ბუჩქია, მოყვითალო-ნაცრისფერი ქერქით დაფარული ღეროთი და ყავისფერი, წებოვანი კვირტებით. ბუჩქი ფოთლების გაშლამდე ყვავის ყვითელი, მსხვილი, ზარისებრი, ხუთმტერიანიანი ყვავილებით. ყვავილები შეკრებილია კენწრულ-მტევნისებრ ყვავილელებში.

ნაყოფი 5-ბუდიანი კოლოფია, მოგრძო-ცილინდრული ფორმის, დაღარული, ჯერ მწვანე შემდეგ ყავისფერი; თხლად ბეწვებითა და ჯირკვლებით მოსილი. მოკლეყუნწიანი (3—10 მმ) ფოთლები თხელია, სიფრიფანა, ორივე ან ქვედა მხარეზე ბეწვებით მოფენილი. მოყვანილობით ფოთლის ფირფიტა მოგრძო შებრუნებულკვერცხისებრია ან მოგრძო-ელიფსური, წვერში წაწვეტილი, ძირში შევიწროებული, 60—120 მმ სიგრძისა და 30—46 მმ სიგანის. ფოთოლთგანწყობა მორიგეობითია. ახალგაზრდა ყლორტებიც ბუსუსიანია და წებოვანი ისევე, როგორც ნორჩი ფოთლები.

იელი აზონალური ჯიშია, იგი გავრცელებულია კავკასიაში ზღვის ნაპირებიდან (სამეგრელო) დაწყებული ალპურ მდელოებამდე. იგი გვხვდება, როგორც ქვეტყის სახით, ისე ღია გაშლავლებულ ადგილებში, მთებსა და ბარში. იგუება ყოველგვარ კლიმატურ და ნიადაგობრივ პირობებს. იგი უფრო სიმშრალის ამტანია, ვიდრე ჭყორი, შქერი და წყავი. წითლნარები და სხვა

მეზოფიტი ჯიშები მისი ქვეტყით უფრო მშრალ ადგილებშია გავრცელებული. მაგრამ ძალიან ხშირად ჭაობიან ადგილებში რაყებსაც ქმნის.

იელი გარდა კავკასიისა გვხვდება სსრ კავშირის ევროპული ნაწილის სამხრეთ-დასავლეთ მხარეში უკრაინის ზოგიერთ რაიონსა და მცირე აზიაში. იელის ღერო კარგია ლობეების სიმინდის მარცხის, დიდი გოდრების დასაწნავად.

### შპანი *Vaccinium L.* — მოცივი

მარადმწვანე ან ფოთოლთმცვიენი ნახევრად ბუჩქები ან ტანდაბალი ბუჩქები. ყვავილები წვრილი, თითოეული, კენწრული ან ილიურ მტევნებშია შეკრებილი. ჯამისა და გვირგვინის წვერო 4—5-ად განკვეთილია; 4—5-ბუდიანი ნასკვი ქვედა და შეზრდილია ჯამთან. მტვრიანების რიცხვი ყვავილში 8—10-ია. ნაყოფი კენკრაა. საქართველოში გავრცელებულია აღნიშნული გვარის 4 სახეობა: მოცივი (*V. myrtillus L.*), ლურჯი მოცივი (*V. uliginosum L.*), წითელი მოცივი (*V. vitis idaea L.*), და მაღალი (კავკასიის) მოცივი (*V. arctostaphylos L.*).

### *Vaccinium myrtillus L.* — მოცივი

დაბალი, 40 სმ-მდე სიმაღლის, ფოთოლთმცვიენი ბუჩქია. ფოთლები კვერცხისებრი ან ელიფსური ფორმისაა, თითქმის მჯდომარე. მოკლეყუნწიანი. ფოთლის ფირფიტა თხელია, კიდეზე ხერხისებრ წვრილად დაკბილული.

ყვავილები თითოეულია, ილიური, წვრილი, ზარისებრი, მოვარდისფო. კენკრა ნაყოფი წვერში ჩაზნექილია, შავი, წვნიანი, იჭმევა.

მოცივი ველურად გავრცელებულია სუბალპურ ტყეებსა და ღია ადგილებზე; ადის ალპურ სარტყელში. კავკასიაში თითქმის ყველგანაა გავრცელებული. გვხვდება აგრეთვე მთელი ევრაზიის მთიან ადგილებსა და ჩრდილოეთ მხარეში, აგრეთვე ჩრდილოეთ ამერიკაში.



სურ. 135. *Vaccinium myrtillus L.*

### *Vaccinium arctostaphylos L.* — მაღალი (კავკასიის) მოცივი

ტანდაბალი ბუჩქია წვრილი ღეროთი, ხშირად, უმეტესად მშრალ გარემო პირობებში, დაბალი რჩება. მისი ფოთლები მსხვილია 40—100 მმ სიგრძის მოგრძოკვერცხისებრი ან ელიფსური ფორმის, წვერში წაწვეტილი, კიდეზე ხერხისებრ წვრილად დაკბილული. ფოთლები ადრე გაზაფხულზე და შე-

მოდგომის ხანს ხშირად გარუებული და ჩაწითლებულია, ფოთლები ყოველ შემოდგომისას სცივია.

ზარისებრ წვრილი, მოვარდისფრო ყვავილები შეკრებილია მცირეყვავილიან მტევნებად. კენკრა ნაყოფი მრგვალია, შავი ფერის, თეთრცივლ გადაკრული. მაღალი მოცვისთვის დამახასიათებელია ძლიერ ხანგრძლივი ყვავილობა, რის გამო ბუჩქზე ერთსა და იმავე დროს შევხვდებით გაუწლელ კოკრებს, გაშლილ ყვავილებს, ახლად დანასკველ მწვანე ნაყოფებს, დაუსრულებელ მოწითალო და დასრულებულ შავ ნაყოფებს. ეს თვისება დამახასიათებელია სამხრეთის, თბილი ქვეყნების მცენარეებისათვის.

მაღალი მოცივი გავრცელებულია ძირითადად კავკასიის დასავლეთ ნაწილში; გვხვდება აგრეთვე აღმოსავლეთი ნაწილის ტენიან ადგილებშიც. იგი აზონალური ჯიშია და ყველა ვერტიკალურ სარტყელშია გავრცელებული. გვხვდება აგრეთვე მცირე აზიაში. მის ფოთლებს ჩაის სუროჯატად ხმარობენ. ნაყოფი იხმარება სამურაბედ და როგორც წამალი კუჭ-ნაწლავის ავადმყოფობის დროს.

*Vaccinium vitis-idaea* L. — *Rhodococcum vitis-idaea* (L.) Avr. წითელი მოცვი

ძლიერ დაბალი, გართხმული მარადმწვანე ბუჩქია, ოდნავ აღმართული წვრილი ტოტებით. მისი წვრილი ფოთ-

ლები სქელია, ტყავისებრი, ელიფსური ან უკუყვერცხისებრი ფორმის, კიდემთლიანი და ქვედა მხარისკენ გადაღუნული. ფოთლის ფირფიტა ზედა მხარეზე მუქი მწვანეა, ბრჭყვინავი, ქვედა მხარეზე ღია მწვანე, გაფანტული ჯირკვლებით.

წვრილი, თეთრი ან ვარდისფერგვირგვინიანი, მოკლეყუნწიანი, ზარისებრი ყვავილები (2—10 ცალი) შეკრებილია მტევნებად. კენკრა ნაყოფი წითელი ფერისაა, იჭმევა, კარგია მურაბისათვის.

წითელი მოცივი ძლიერ გავრცელებული ბუჩქია. იგი ველურად თითქმის მთელ საქართველოში გვხვდება სუბალპურ ტყეებსა და ალპურ სარტყელში. თანამგზავრია დეკიანების, ფიჭვნარებისა და არყნარების. გვხვდება აგრეთვე მდელოებზე და კლდეებზე, სადაც მიმდინარეობს ნიადაგთწარმოშობის პროცესები.



სურ. 136. *Vaccinium aretostaphylos* L.

გავრცელებულია აგრეთვე აზერბაიჯანში, ჩრდილოეთ კავკასიაში, ჩრდილოეთ ევროპაში, შუა აზიაში, შორეულ აღმოსავლეთში, ჰიმალაიზე, აღმოსავლეთ აზიასა და ჩრდილო ამერიკაში.



სურ. 137. *Vaccinium vitis-idaea* L.

*Vaccinium uliginosum* L.—ლურჯი მოცივი

ტანდაბალი, 20—60 სმ სიმაღლის ბუჩქია, უკუკვერცხისებრი ფორმის 30-მმ სიგრძის, კიდეშთლიანი და ძირში სოლისებრი ფოთლებით. ფოთლის ფირფიტა ზედა მხარეზე ღია მწვანეა. ქვედა მხარეზე უფრო ბაცი.

ზარისებრი ფორმის წვრილი, მოკლე, გადახრილყუნწიანი ყვავილები თითო-თითოდ სსედან; გვირგვინი მოწითალოა. ნაყოფი ლურჯი ფერის კენკრაა; იჭმევა, კარგია მურაბებისათვის.

ლურჯი მოცივი კავკასიაში გავრცელებულია სუბალპურ ტყეებსა და ალპურ მდელოებზე. საქართველოში გავრცელებულია ბევრ ადგილას, უმეტეს 15. დენდროლოგია

სად გურიაში, ქართლსა და თრიალეთში. იგი გავრცელებულია აგრეთვე სომხეთში, აზერბაიჯანში, ევროპის ჩრდილოეთ ნაწილში, ციმბირში, შორეულ აღმოსავლეთში, მცირე აზიაში, აღმოსავლეთ აზიასა და ჩრდილო ამერიკაში.



სურ. 138. *Vaccinium uliginosum* L.

ტოტები და ფოთლები მთრიმლავ: ნივთიერებას შეიცავენ; ყლორტებისაგან ცოცხებს ამზადებენ. მერქანი მოწითალოა, შიშვე (კუთრი წონა 0,95) და გამძლე. მასში არსებული ერიკოლინი, როგორც ა. როლოვი აღნიშნავს, ხალხში ცნობილია როგორც გველის ნაკბენის საწინააღმდეგო წამალი.

ხისმაგვარი მანანა საქართველოში ნახულია აფხაზეთში, ბიჭვინთასა და ბაზმარს შორის, სადაც ბუჩქებში და ტყის პირებზე იზრდება. ველურად იგი გავრცელებულია აგრეთვე ხმელთაშუა ზღვის მხარეში, მცირე აზიასა და ჩრდილო ამერიკაში (აბაშეთი, კლიმანჯარო).

### მვარი *Orphanidesia* Boiss.—ორფანიდეზია

#### *Orphanidesia gaultherioides* Boiss. et Bal.—ორფანიდეზია

მიწაზე გართხმული, მარადმწვანე მცენარეა, რომელსაც გვერდითა ტოტები ამოწეული აქვს. მისი ყლორტები მოყანგარო ფერისაა და დაფარულია მოწითალო ფერის, უხეში ჯაგრით. ტყავისებრი ფოთლები, ასეთივე ჯაგრით დაფარული, მოგრძო-ელიფსური ფორმისაა, 70—100 მმ სიგრძისა და 35—55 მმ სიგანის ფირფიტით, რომელიც კიდზე მთლიანია. ფოთლის ყუნწი 3—12 მმ სიგრძისაა. ახასიათებს მსხვილი (შქერის ყვავილების ტიპის), მოვარდისფრო სურნელოვანი ყვავილები, რომლებიც კენწრულ 2—4 (5) ყვავილიან მტევნისებრ ყვავილედშია შეკრებილი; ყვავილედში ყვავილების განუვითარებლობის გამო, თითქოს თითოეულად სხედავ. ნაყოფი სფეროსებრი კოლოფია, სიფრიფანა, 5-ბუდიანი და მრავალთესლიანი, თესლი წვრილია, უკუკვერცხისებრი ფორმის.

ორფანიდეზია მონოტიპური გვარია მანანასებრთა ოჯახიდან და, როგორც ნ. კუზნეცოვი აღნიშნავს, უდავოდ მესამეული პერიოდის რელიქტია. მისი მონათესავე ტიპები გავრცელებულია ჩრდილოეთ ამერიკის დასავლეთ შტატებსა (*Epigaea repens* L.) და იაპონიაში (*Epigaea asiatica*). ორფანიდეზია პირველად (1875 წ.) აღწერილი იყო ბუასისს (Boissier) მიერ პონტოს ქედზე (ლაზეთში) 2000 მ-ის სიმაღლეზე.

შენიღვე 1902 წელს ვორონოვმა და ალექსეენკომ იპოვეს იგი მარგულსუს ხეობაში (მდ. ჭოროხის შენაკადი) ზღვის დონიდან 1600—2000 მ შორის. საქართველოს ფარგლებში იგი პირველად აღწერილია ს. გალიცინის მიერ 1925 წელს აჭარაში, ბათუმის მახლობლად მთებში, ყოროლის წყლის ხეობის მარჯვნივ გაგრძელებაზე ნამწვავის წყლის სათავეებში (1000—1100 მ სიმაღლეზე). მასთან ერთად ამ ადგილებში გავრცელებულია მესამეული პერიოდის მრავალი რელიქტი, როგორცაა: ურთხელი, წიფელი, ჩეულებრივი წაბლი, მეღვედევის არყი, პონტოს მუხა, უნგერნის შქერი, ჩეულებრივი შქერი, ჭყორი, წყავი, იელი. ხეჭრელი, ტანმალაღი მოცვი, მოლოზანა, კოლხეთის სურო და სხვ. როგორც ვხედავთ, ამ ხეობაში ორფანიდენიასთან ერთად სრულყოფილად შერჩენილია ტიპური მესამეული პერიოდისათვის დამახასიათებელი ფლორა. ამით არის საყურადღებო აღნიშნული ნამწვავის-წყლის ხეობის სათავეებში არსებული მცენარეულობა.

### მმარბი *Arbutus L.*—ხემარწყვა

ხეა ან ტანმალაღი ბუჩქი, მარადმწვანე, სქელი ტყავისებრი ფოთლებით. წვრილი ყვავილები შეკრებილია კენწრულ საგველა ყვავილელებში. ყვავილების ჯამი და გვირგვინი 5-ნაკვითიანია, ათი მტვრიანა გვირგვინშია ჩამალული. ნასკვი 4—5-ბუღიანი, ნაყოფი კენკრაა.

### *Arbutus andrachne L.*—ხემარწყვა

ხედ ან ბუჩქად იზრდება, ახასიათებს გაშლილი განიერი ვარჯი და ორიგინალური მოწითალო (მოყანგარო) ფერის ძალიან გლუვი ქერქი (შორიდან გაქერქილ ღეროს მოგვაგონებს); ღეროდან ფუტი მსხვილ ფირფიტებად სცივია.

ფოთლები სქელია, ტყავისებრი, ზედა მხრიდან ბრჭყვინავი, ქვედა მხრიდან ღია მონაცრისფრო, ელიფსური ან მოგრძოკვერცხისებრი ფორმის, კიდემთლიანი. მათი სიგრძე 70—100 მმ უღრის, სიგანე კი 40—65 მმ.

ყვავილის გვირგვინი მოთეთრო-ყვითელია, ზარისებრი, ბოლოში 5-კბილიანი; მტვრიანა 10-ია. ნაყოფი მარწყვის ნაყოფს მოგვაგონებს; აქედანაა წარმოშობილი მისი სახელი.

ხემარწყვა უძველესი რელიქტია, რომელიც ამჟამად გავრცელებულია საქართველოში მცირე აზიას და ხმელთაშუა ზღვის მხარეში. სითბოს მომთხოვნი და სიმშრალის ამტანი მცენარეა. იტანს საქართველოს დაბლობების ჰავას. მშვენიერი დეკორაციული მცენარეა. საქართველოში გვხვდება იშვიათად თითო-ოროლა ხედ.

### ოჯახი *Ebenaceae Vent.*—აზნოზისებრნი

ბუჩქები და ხეებია ტროპიკებსა და სუბტროპიკებში გავრცელებული. მათი უმრავლესობა მარადმწვანე მცენარეებია. ოჯახი დაახლოებით 320 სახეობას ითვლის. ყვავილები უფრო ხშირად ერთსქესიანია, ზოგჯერ ორსქესიანი 3—7-წევრიანი. ნასკვი ზედაა. ნაყოფი კენკრა.

## შპარი *Diospyros L.*—ხურმა

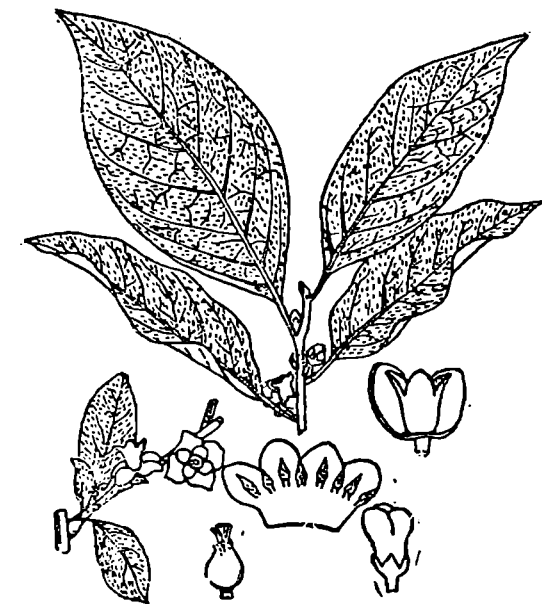
ხეებია მარტივი, მორიგეობით განწყობილი ფოთლებით. ყვავილები ერთ-სქესიანი (ზოგჯერ ორსქესიანი), ზარისებრი გვირგვინით. ნასკვი 4-16 და მეტ-ბუდიანია, ბუდეში ერთი თესლკვირტია; ნაყოფი კენკრაა—მრავალთესლიანი, ხურმის გვარი 200-მდე სახეობას აერთიანებს.

### *Diospyros lotus L.*—ჩვეულებრივი (კავკასიის) ხურმა

მეორე სიდიდის ხეა, რომელიც 20—25 მ სიმაღლეს აღწევს. მისი ყლორტები მოყავისფროა, მეჭეჭებით აღჭურვილი. ტოტები მონაცრისფროა, ღერო კი მუქი მოშავო ფერის, ღრმად დამსკდარი ქერქით, მოშაო გულით და თეთრი ცილით ხასიათდება; მერქანი მაგარია, მძიმე, მკვრივი და გამძლე. ითვლება კარგი ტექნიკური თვისების მქონე მერქნად. იხმარება მაქოების, ავეჯეულობის წარმოებასა და იქ, სადაც საჭიროა მერქნის სიმკვრივე, სიმაგრე და სილამაზე.

ჩვეულებრივი ხურმის ფოთლები მსხვილია 70—100 მმ სიგრძისა და 25—40 მმ სიგანის, ელიფსური ან წაგრძელებულ-კვერცხისებრი ფორმის, კიდემთლიანი და მოკლეყუნწიანი. ფოთოლთგანწყობა მორიგეობითია; სცივია ყოველ შემოდგომაზე.

ყვავილები თითოეულია, ილიური (ზოგჯერ ჯგუფურია) ზარისებრი გვირგვინით. ნაყოფი ჯერ მწვანეა, შემდეგ ხორცისფერი და ბოლოს-მომწიფებისას შავი, თეთრ-ცვილგადაკრული, რისგამო ლეგაა. კენკრა ნაყოფში ბრტყელი და მსხვილი თესლება მოთავსებული. ნაყოფი გემრიელია და იჭმევა. შეიცავს C ვიტამინს.



სურ. 139. *Diospyros lotus L.*

ხურმა სინათლისა და სითბოს მომთხოვნი ჯიშია. იგი ღია დაბლობ ადგილებშია გავრცელებული. ხეების გაყოლებაზე, მთებში ადის ზღვის დონიდან 800—900 მ-მდე. აღმოსავლეთ საქართველოს დაბლობებში, ცივი ზამთრის შემთხვევაში, მას ზოგჯერ კენწრული ტოტები ეყინება. ჩვეულებრივი



ხურმა სინესტის მომთხოვნია, ამით არის გამოწვეული მისი ამიერკავკასიაში უფრო ტენიან ადგილებში შენარჩუნება.

ხურმა ველურად გვხვდება დასავლეთ საქართველოში, კახეთში (ალაზნის გაღმა მხარე), აზერბაიჯანში, ჩრდილოეთ კავკასიის დასავლეთ ნაწილში, ყირიმში. მცირე აზიაში, ხმელთაშუა ზღვის მხარეში, ირანში, ცენტრალურ და აღმოსავლეთ აზიაში.

ხურმა სწრაფმზარდი მცენარეა, ივითარებს ღრმა ფესვთა სისტემას, მოითხოვს ღრმა და გრილ ნიადაგს, მორწყვის შემთხვევაში მშრალ აღმოსავლეთ საქართველოში მისი გაშენება დასაშვებია, როგორც კირნარ, ისე უკირო ღრმა ნიადაგებზე. ჰაერის სიმშრალე მას არ ავნებს. ხელოვნურად ფართოდაა გავრცელებული ამიერკავკასიაში.

### ოჯახი Oleaceae Benth. et Hook.—ზეთისხილრხებრნი

ოჯახი აერთიანებს 400-მდე სახეობას, რომლებიც ტროპიკული და ზომიერი ჰავის ქვეყნებშია გავრცელებული. მათი უმრავლესობა მერქნიანი მცენარეებია, ფოთოლთმცვიენი ან მარადმწვანე. ფოთლები მარტივია ან რთული, ფოთოლთგანწყობა მოპირისპირეა, ძალზე იშვიათად მორიგეობითი. ყვავილი ორსქესიანი, უფრო ხშირად ოთხწევრიანი, 2 მტკრიანითა და ორბუდიანი ნასკვით. ნაყოფი კოლოფა, კენკრა ან ფრთიანაა.

### მჰარი Fraxinus L.—იფანი (კოპიტო)

სეგებია ზოგჯერ ბუჩქები, მოპირისპირედ განწყობილი რთული ფოთლებითა და შავი, მურა ან ყავისფერი კვირტებით. ყვავილები ერთსქესიანია ან ზოგჯერ ორსქესიანი, რომლებიც კონებად ან საგველა ყვავილედებშია შეკრებილი. ნასკვი ორბუდიანი, თითოეულ ბუდეში თითო თესლკვირტია. ნაყოფი ფრთიანაა, მოგრძო და ბრტყელი. გვარი მდიდარია სახეობებით, რომლებიც ველურად გავრცელებულია ამერიკაში, ევროპასა და აღმოსავლეთ აზიაში. კავკასიაში ხუთი სახეობაა გავრცელებული, აქედან სამი საქართველოში გვხვდება.

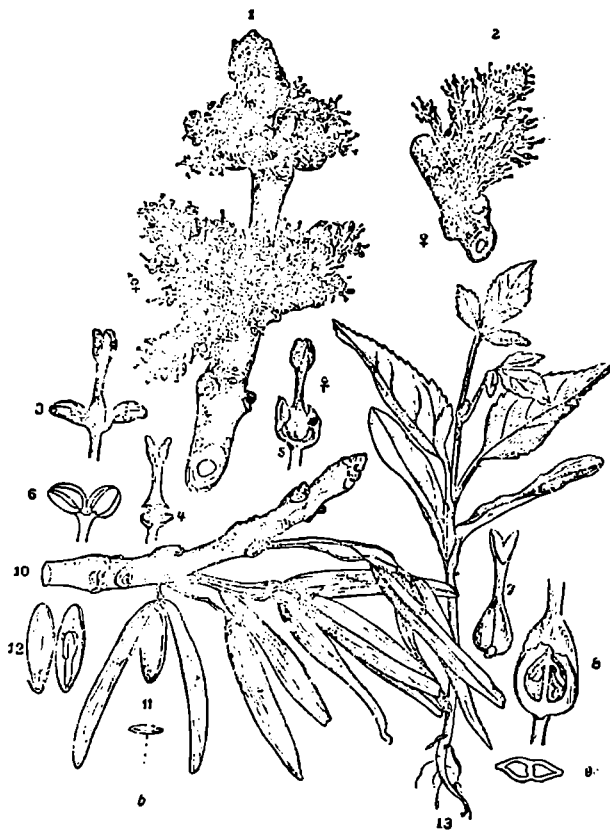
### Fraxinus excelsior L.—ჩვეულებრივი იფანი

პირველი სიდიდის, 30—40 მ-მდე სიმაღლის, ხეა ლამაზი ვარჯით. მისი ულორტები მწვანეა, ტოტები გლუვი ნაცრისფერი ქერქით, ცველი ღერო კი შედარებით სქელი, ღრმად დამსკლარი მოშავო ფერის ქერქითა და ფუტითაა დაფარული.

ფოთლები კენტფრთართულია 7—13 ფოთოლაკით. აღნიშნულია ლიტერატურაში და დოკ. პ. მეტრეველის მიერ ნახულია აბასთუმანში ჩვეულებრივი იფნის მარტივფოთლიანი (*F. excelsior* var. *monophylla*) ვარიაცია.

ფოთოლაკების ფორმა განიერ-ლანცეტაა, ორივე მხარეს შევიწროებულნი, კადზე ხერხებილა. ფოთოლაკები ქვედა მხრიდან უფრო ღია მწვანეა და ძარღვების გაყოლებაზე და კუთხეებში ბეწვიანი. ფოთლების განწყობა მოპირისპირეა, სცივია ყოველ შემოდგომაზე.

ყვავის იფანი აღრე გაზაფხულზე ფოთლების გაშლამდე მუქი იისფერი მტვრიანებით და ბუტკოს დინგიით. ყვავილებს გვირგვინი არა აქვს, ჯამი კი ჩეღლუცირებულია. მამრობით ყვავილებზე ორი მტვრიანა ვითარდება, მდედრობითზე კი—ერთი ბუტკო. ფრთიანა ნაყოფი მობრტყოა, ფრთა ბოლოში



სურ. 140. *Fraxinus excelsior* L. 1—დამოკლებული ტოტი ორსქესიანი ყვავილებით; 2—ბუტკოიანი (მდედრ.) ყვავილების კონა; 3, 4 და 5—ორსქესიანი ყვავილი სხვადასხვა ხედში; 6—მამრობითი ყვავილი; 7—ბუტკო; 8—ნასკვი; 9—ნასკვის განივი კრილი; 10—ტოტი ნაყოფებით. 11—გახსნილი ნაყოფი შუაში თესლით; 12—თესლის განივკრილი; 13—ჩითილი. საგან დაცილებული ლებანი—ერთზე ჩანასახია;

ბლაგვია ან შუაში ჩაზნექილი, რითაც განსხვავდება მეორე სახეობისაგან—მახელნაყოფა იფანისაგან (*F. oxycarpa* Willd.). ნაყოფის სიგრძე 30—45 მმ უდრის, სიგანე კი 7—10 მმ. ნაყოფი ერთ წელიწადში მწიფდება და შემოდგომაზე დიდხანს რჩება ხეზე. ნაყოფები სტრატეფიკაციას მოითხოვენ.

იფანი მძლავრ ფესვთა სისტემას ივითარებს. იგი სწრაფმეზარდია, უმეტესად ძირკვის ამონაყარი. ამონაყარი ჩნდება, როგორც მძინარა, ისე დამატებითი (ადვენტიური) კვირტებიდან. სინათლის მომთხოვნი ჯანიია, რის გამო რთულ ტყეში ყოველთვის პირველ სართულში გვხვდება. იგი სიცივის ამტანია და სინესტის მომთხოვნი—მეზოფიტია, თუმცა მშრალ ადგილებშიც იზრდება. პირველ შემთხვევაში და ღრმა ნიადაგზე იგი საუკეთესო ზრდას იჩენს და მსხვილიც იზრდება, მეორე შემთხვევაში კი პირიქით, ტანდაბალი რჩება და მძიმედ იზრდება. დასაყლეთ საქართველოში კარბტენიან ნიადაგზედაც იზრდება.

იფანი გვხვდება როგორც დაბლობებში, ისე მთებში; აღის ზღვის დონიდან 1700 მ-მდე. ჩარგალის თავზე, სოფ. რაზიკაანებში არსებულ ხატის ტყეში, რომელიც 1700 მ სიმაღლეზე მდებარეობს, იფნის ხეები თითქმის ერთი მეტრი დიამეტრისაა.

ჩვეულებრივი იფანი გავრცელებულია მთელ კავკასიაში, ყირიმსა და ევროპაში. იშვიათად, მაგრამ მაინც ქმნის წმინდა რაყებს (თრიალეთი—კარსნის თავი). ბელორუსიაში წმინდა იფნარი 2500 ჰა მეტია.

#### *Fraxinus oxycarpa* Willd.—მახვილნაყოფა იფანი

ტანშალალი ხეა 30 მ-მდე სიმაღლისა და 1,3 მ-მდე დიამეტრით. მისი ფარჯი ბურთისებრია. ყლორტები მომწვანოა, ტოტები კი გლუვი ნაცრისფერი



სურ. 141. *Fraxinus oxycarpa* Willd. ტოტი ფოთლებით და ნაყოფები.

ქერქით დაფარული. მოპირისპირედ განწყობილი წვრალი კვირტები შავია ან მუქი ლევა.

კენტფრთართული ფოთლები 5—11 ფოთოლაკისაგანაა შემდგარი, ფოთლოლაკების ფორმა ვიწრო-ელიფსურია, 40—80 მმ სიგრძისა და 15—25 მმ სიგანის, თავში თანდათან წაწვეტილი და ზოგჯერ მობრეცილი, კიდზე დაკბილული; ფოთლის ფირფიტა ზედა მხრიდან მუქი მწვანეა, შიშველი, ქვედა მხრიდან კი ღია ფერისაა, ძარღვების გაყოლებაზე ბუსუსიანი. ფრთიანა ნაყოფი 45 მმ-მდე სიგრძისა და 10 მმ სიგანისაა, ფრთა წვერში უფრო ხშირად მახვილია, რითაც განსხვავდება ჩვეულებრივი იფნისაგან, რომელსაც ნაყოფის ფრთა წვერში ჩაქრილი ან მომრგვალო აქვს.

მახვილნაყოფა იფანი ველურად გავრცელებულია კავკასიაში, ყირიმში, ბალკანეთის ნახევარკუნძულზე, მცირე აზიასა და სპარსეთში. იგი გავრცელებულია მთის ტყეების ქვედა და შუა სართლებში, ჯგუფად შერეული სხვა ჯიშების კორომებში.

იფნის აღნიშნული სახეობა, როგორც ამ გვარის სხვა სახეობანი, სინათლის მომთხოვნია და ადვილად იტანს სიმშრალეს.

### ბპარი *Olea L.*—ზეთისხილი

მარადმწვანე ხეებია გავრცელებული ხმელთაშუა ზღვის ნაპირა ქვეყნებში. სამშობლო ჩრდილოეთი აფრიკა და მცირე აზიაა. ყვავილი პატარა ოთხნაკეთიანი ჯამით, ძაბრისებრი პატარა გვირგვინითა და ორ, ყვავილსაჯდომზე მიზრდილი მტკრიანით; ნასკვი ორბუდიანია, ნაყოფი კურკიანა.

### *Olea europaea L.*—ევროპის ზეთისხილი

ტანდაბალი, 5—6 მ-მდე სიმაღლის ხეა ან მაღალი ბუჩქი, რომელიც გარეგნულად ველურ ფშატს მოგვაგონებს. მისი ყლორტები ნაცრისფერია, ისევე როგორც ტოტები, ღერო კი მუქი ნაცრისფერი თხელი ქერქითაა დაფარული. მერქანი თეთრ-მომწვანო ფერისაა, მაგარი, მძიმე, მკვრივი და გამძლე; კარგად შალაშინდება და კრიალდება. მერქანი იხმარება საღურგლო-სახარატო საქმეში.

ფოთლები მარტივი, მოპირისპირედ განწყობილი 30—35 მმ სიგრძის ლანცეტისებრი ან წაგრძელებულკვერცხისებრი ფორმის, სქელი ტყავისებრი, ზედა მხრიდან მუქი მწვანე მოლევო და ბრჭყეინავი, ქვედა მხრიდან მოვერცხლისფრო-ნაცრისფერბუსუსიანი. ფოთლი კიდემთლიანია და ქვევით გაღალუნული.

ყვავილები წვრილია, თეთრი ფერის, ფოთლების უბეებში ვითარდება თითოეულად ან პატარა მტევნებად. ნაყოფი კურკიანაა, სქელხორციანი გარსით; იგი ჯერ მწვანეა, თეთრცივლადაკრული, შემდეგ მომწითებისას შავდება. ნაყოფის ფორმა ელიფსურია ან მრგვალი. ნაყოფის სიდიდისა და ფორმის მიხედვით კულტურაში მრავალი ჯიშია გავრცელებული. ნაყოფის ხორციანი ნაყოფგარემო მდიდარია ზეთით, რომელსაც ძალიან ფართო მობარება აქვს როგორც საჭმელ, სამკურნალო და საწვავ ზეთს.

ზეთისხილი სინათლისა და სითბოს მომთხოვნია ძლიერი სიმშრალის ამტანი მცენარეა. აღმოსავლეთ საქართველოს დაბლობებში იგი ხშირად იყინება სიცივისაგან, ამიტომ მისთვის მყუდრო ადგილები უნდა იქნეს შერ-

ჩეული. ფესვთა სისტემა მძლავრი აქვს, შემდგარი მთავარღერძა და უამრავ გვერდითა ფესვებიდან. გვხვდება კირნარებზედაც. მისი სამრეწველო მიზნებით გაშენება შეიძლება დასავლეთ საქართველოს მშრალ ადგილებსა და აღ-



სურ. 142. *Olea europaea* L. ტოტი ფოთლებითა და ნაყოფებით; კურციანა და h—კურკა.

მოსავლეთ საქართველოს მხოლოდ თბილ ადგილებში. ზეთისხილი ძველთაგანვე ამრავლებდნენ და აშენებდნენ სამხრეთ ევროპასა და სხვა მრავალ ქვეყანაში ნაყოფებში ძვირფასი ზეთის არსებობის გამო. საქართველოში ზეთისხილის ხე გაველურებულია; აფხაზეთში (გაგრა) იგი ტყეებში გვხვდება ადგილობრივ ჯიშებთან ერთად.

მიუხედავად იმისა, რომ მას ევროპული ზეთისხილს უწოდებენ, იგი ევროპაში შეტანილია წარსულში მცირე აზიიდან, რომელიც მის სამშობლოდ ითვლება.

### შპაჩი *Ligustrum* L.—კენკრა, კვილა

ბუჩქები, იშვიათად ხეები, ფოთოლთმცვენი ან მარადმწვანე მოპირისპირედ განწყობილი ფოთლებით. წვრილი, უფრო ხშირად თეთრი ყვავალები შეკრებილია კენწრულ საგველა ყვავილელებში. ნაყოფი ორბუდიანი კენკრაა. გვარი მდიდარია სახეობებით. სხვა სახეობებიდან ყურადღებას იპყრობს იაპონიის კენკრა (*L. japonicum* Thunb.), რომელიც მარადმწვანეა, ღამაზია და ფართოდ არის გამოყენებული საქართველოში ბალნარეების განწვეანებისათვის. საქართველოში ამ გვარიდან ველურად გავრცელებულია ერთი სახეობა, რომლის აღწერა მოტანილია ქვემოთ.

*Ligustrum vulgare* L.—ჩვეულებრივი კენკრა, კვილა

ბუჩქია 1,5—2 კარგ პირობებში ზოგჯერ 4 მ-მდე სიმაღლისა. ღერო დაფარულია მომწვანო-ნაცრისფერი თხელი ქერქით. მერქანი მკვრივი და დრეკადია.



სურ. 143. *Ligustrum vulgare* L. ყლორტი ყვავილით და ყლორტი ნაყოფებით.

ქსეროფიტია. იზრდება დაბლობების ტყეებში (ჭალები) და მთის ფერდობთა ქვედა სარტყელში.

ჩვეულებრივი კენკრა გავრცელებულია ველურად კავკასიაში, ყირიმსა და სამხრეთ ევროპაში.

ფოთლები ლანცეტა ან მოგრძო-ელიფსური ფორმისაა, კიდემთლიანი, ზედა მხრიდან მუქი წიწვანე, ქვედა მხრიდან უფრო ღია. სცივია ყოველ შემოდგომაზე, თუმცა დასავლეთ საქართველოს თბილ ადგილებში, თანაც თბილ ზამთარში, მარადწიწვანეობას იჩენს.

თეთრი, წვრილი ყვავილები ძაბრისებრი გვირგვინითაა და შეკრებილი არიან კენწრულ აღმა მდგომ საგველა ყვავილედში, ნაყოფი შავი, მრგვალი, ორბუდიანი კენკრაა: თითოეულ ბუდეში 1—2 თესლია. ნაყოფები ზამთარში დიდხანს ხეზე რჩება, იგი არ იქმნევა.

კენკრა სინათლის მომთხოვნია, ამიტომ იგი ღია ადგილებში და ტყისპირებშია ძირითადად გავრცელებული. ადვილად მკვებება მშრალ ადგილებს—

მისი გამრავლება თესლით, ძირკვის ამონაყრითა და კალმებით ხდება. იგი ადვილად მრავლდება, ადვილად იტანს კრეკას, სწრაფმეზარდია, ამიტომ ფართო მოხმარება აქვს გამწვანების საქმეში, ბორდიურებად — თარგებს შორის გზების გაყოლებათზე.

### *Ligustrum japonicum* Thunb.—იაპონიის კვილო, კენკრა

მარადმწვანე ბუჩქია, რომელიც 2—6 მ-მდე სიმაღლეს აღწევს. მისი ვარჯი კვერცხისებრია. ყლორტები ოდნავ ბუსუსიანი, ტოტები დაფარულია ღია ფერის მუქეჭებიანი ნაცრისფერი ქერქით. მსხვილი, 60—70 მმ სიგრძისა და 30—40 მმ სიგანის კვერცხისებრი, ან მოგრძოკვერცხისებრი თავში წაწვეტილი, ტყავისებრი ფოთლები ზემოდან მუქი მწვანეა, ქვემოდან კი ღია მწვანე, სხედან 50—120 მმ სიგრძის ყუნწებზე.

თეთრი ფერის წვრილი ყვავილები მსხვილ, 60—150 მმ სიგრძის, მუქენისებრ ყვავილელებშია შეკრებილი. ნაყოფი კვერცხისებრი ან მრგვალია, 50—80 მმ სიგრძის, შავი, თეთრცივლადაკრული.

მცენარე ძალიან ლამაზია და ფართოდაა გამოყენებული მწვანე მშენებლობაში. ადვილად იტანს კრეკას. ველურად გავრცელებულია იაპონიის შუა და სამხრეთ ნაწილებში, კორეაში, ჩინეთში (ტაივანი). ხელოვნურად ფართოდაა გაშენებული ბაღებსა და პარკებში. იგი სითბოსი და სინესტის მომთხოვნია; კიევიში, ლენინგრადსა და ესტონეთში იყინება.

### შპარი *Jasminum* L.—ჟასმინი

სწორმდგომი ან წაწოლილი მხოხავი, ტანდაბალი ბუჩქებია მოპირისპირედ ან მორიგეობით განწყობილი, მარტივი ან რთული ფოთლებით. ორსქესიანი ყვავილები შედგება პატარა ზარისებრი ჯამისაგან, რომელიც ზედვე რჩება, გრძელი სხვადასხვა ფერის, გვირგვინისაგან, 2 მტერიანასაგან და ბუტკოსაგან, რომლის ნასკვი 2-ბუდიანია. ნაყოფი კენკრაა, ორთესლიანი: უფრო ხშირად ერთი თესლი ვითარდება, გვარი მდიდარია სახეობებით, მათი რიცხვი 200-მდე აღწევს. გავრცელებული არიან აზიაში. ავსტრალიასა და აფრიკაში. საქართველოში ორი სახეობაა გავრცელებული, ევროპასა და სამხრეთ ამერიკაში კი—თითო. ლამაზი და სურნელოვანი (ზოგი) მცენარეებია.

### *Jasminum officinale* L.—ნამდვილი ჟასმინი

მხვიარა ან წაწოლილი 1—1,5 მ-მდე სიმაღლის ბუჩქია, კენტფრთართული, მოპირისპირედ განწყობილი ფოთლებით; ფოთოლაკთა რიცხვი 5—7, კენტი ფოთოლაკი დანარჩენებზე უფრო მსხვილია, მათი ფორმა წაგრძელებულ-კვერცხისებრია, წვერში თანდათან წაწვეტილი და კიდემთლიანი. ყვავილები თეთრი ფერის სურნელოვანი, მცირე ყვავილოვან ფარისებრ-საგველა ყვავილელებშია შეკრებილი. ნაყოფი კენკრაა. იგი ლამაზი დეკორატიული მცენარეა, რის გამო ფართოდაა ბაღ-პარკებში გამოყენებული.

ველურად გავრცელებულია კავკასიაში, მცირე აზიაში, ცენტრალურ აზიაში, ირანსა და ხმელთაშუა ზღვის განაპირა ქვეყნებში. ჩვენი უფრო ხშირად ტყისპირებსა და ბუჩქნარებში გვხვდება.

## *Jasminum fruticans* L.—ტანდაბალი ჟასმინი

სწორმდგომი ძალიან დაბალი ბუჩქია წახნაგოვანი ტოტებით; ყლორტები მწვანეა, ტოტები კი მონაცრისფრო-ყავისფერი. სამყურა ფოთლები მორიგეობითაა განწყობილი. შუა ფოთოლაკი ყუნწიანია, მათი ფორმა უკუკვერცხისებრია, კიდემთლიანი, ფოთოლაკები ოდნავ სქელია და შიშველი.

ყვავილები მსხვილია, ყვითელი გვირგვინით, უსუნო, ჯგუფად განწყობილი. ნაყოფი შავი ფერის კენკრაა. დანაოქებულ ლარებიანი, თესლი მოშავოა.

ტანდაბალი ჟასმინი ველურად გავრცელებულია მთელ კავკასიაში, ყირიმსა, ხმელთაშუა ზღვის მხარეში, მცირე აზიაში; საქართველოშია დაბლობებსა და მთების ქვედა ორ სარტყელშია გავრცელებული, უფრო ხშირად მშრალ ფერდობებზე ტყის ნაპირებსა და ბუჩქნარებში. გამოსადეგია ბალნეოლოგებში. როგორც დეკორაციული ბუჩქი, განსაკუთრებით ხრიოკი ადგილების დასაფარავად.

## გვპრი *Syringa* L.—იასამანი

ხეები ან ბუჩქებია, მოპირისპირედ განწყობილი, ჩამომცვენი ფოთლებით. ყვავილები ორსქესიანი, სურნელოვანი საგველა ყვავილელებშია შეკრებილი. ნაყოფი ტყავისებრი, ორბუდიანი კოლოფაა; თითოეულ ბუდეში ორი თესლია ფრთებით აღჭურვილი. გვარში 28 სახეობაა; ჯიშები კი მრავალია; ველურად გავრცელებულია სამხრეთ ევოპასა და აღმოსავლეთ აზიაში.

## *Syringa vulgaris* L.—ჩვეულებრივი იასამანი

ჩვეულებრივად ბუჩქია, ზოგჯერ ტანდაბალი, 5—7 მ-მდე სიმაღლის ხეა. ყლორტები მწვანე ფერისაა შიშველი, ოდნავ შესამჩნევი ჯირკვლებით, ტოტები დაფარულია ნაცრისფერი, თხელი ქერკით. მერქანი გულიანია, გული სოსანი ფერისაა, ლამაზი, კარგად კრიალდება.

ტყავისებრი ფოთლები კვერცხისებრი ფორმისაა, თავში წაწვეტილი, ძირში გულისებრი ან სოლისებრი, 50—120 მმ სიგრძისა და 40—90 მმ სიგანის, ზედა მხრიდან მუქი მწვანე, ქვედა მხრიდან მკრთალი, კიდემთლიანი, მათი ყუნწის სიგრძე 20—35 მმ უდრის.

ყვავილები ორმტვირიანიანია, საგველა ყვავილელებში მრავლად შეკრებილი, საგველა 10—12 (26) სმ სიგრძისაა. ნაყოფი 10—15 მმ სიგრძის, ორბუდიანი კოლოფია, თითოეულ ბუდეში ორ-ორი თესლით. თესლები, ბრტყელია სამწახნაგიანი, ცალ მხარეზე ერთი ფრთით, ხოლო თუ თესლი ელიფსურია, ფრთა ირგვლივ შემოხვეულია.

ველურად გავრცელებულია კარპატებში, ბალკანეთის ნახევარკუნძულის მთიან ნაწილში, ტრანსილვანიის ალპებში. აღნიშნულ ქვეყნებში ველურად გვხვდება მშრალ და ხრიოკ ფერდობებზე იფანთან, ჭანჭყატთან და სხვა ბუჩქებთან ერთად.

იასამანი დეკორაციული მცენარეა, მრავლდება თესლით, ძირკვის ანონაყრით, ფესვის ნაბარტყით, კალმებითა და გადაწვენით. ძლიერ



სიცივის ამტანია, მთებში შეიძლება გავრცელდეს სუბალპურ სარტყელშიც კი.

### ოჯახი Asclepiadaceae Lindl.—ღვედეციხებრნი

მერქნიანი მცენარეები და ბალახებია, ცირითადად ტროპიკებსა და სუბტროპიკებში გავრცელებული. ოჯახი 1700 სახეობამდე ითვლის. ფოთლები მარტივია, მოპირისპირედ (ზოგჯერ მორიგეობით) განწყობილი. მათი უმეტესად ორსქესიანი, ყვავილები რთულია, რადგანაც გეირგვინის ფურცლები და მტვრიანები ზოგჯერ გამონაზარდებს იილევთან და დამატებით გეირგვინს ქმნიან.

ნაყოფი ორი, მრავალთესლიანი ფოთლურაა. საქართველოში ველურად ერთი სახეობაა გავრცელებული, სახელდობრ საბერძნეთის (ღვედეცი) ღვედურა.

### მზაჩი Periploca L.—ღვედეცი

აღნიშნული გვარი 12 სახეობას ითვლის, რომელთა უმრავლესობა გავრცელებულია ევროპაში, აფრიკისა და აზიის ტროპიკებსა და სუბტროპიკებში.

### Periploca graeca L.—ღვედეცი

ძალიან გრძელტეროიანი (30 მეტრამდე), მხვიარა მცენარეა კვერცხისებრი ან განიერ-ლანცეტა, მოპირისპირედ განწყობილი, მოკლეუწწიანი, ტყავისებრი, შიშველი და კიდემთლიანი ფოთლებით.

ყვავილები, მომწვანო-სოსანი ფერის გვირგვინიანი, შეკრებილია ნახევარქოლგებად. ნაყოფი ცილინდრული ფოთლურაა, გრძელი; (80—120 მმ): რკალისებრ ორივე ბოლოზე ურთიერთ მიახლოებული (ამის გამო მაკრატელასაც ეძახიან).

ნაყოფი ჯერ მწვანეა შემდეგ მუქი ყავისფერი, სკდება სიგრძეზე; შიგ მოთავსებულია ბეწვიანი მრავალი თესლი. ღვედეცი სინესტის მომთხოვნი მცენარეა, რის გამო ველურად გავრცელებულია ტენიან ადგილებში. საქართველოში იგი გვხვდება დასავლეთ ნაწილის დაბლობ ადგილებში, აღმოსავლეთ ნაწილში კი ჭალის ტყეებსა და ნესტიან ხეობებში, სითბოს მომთხოვნი. ამიტომ მთებში 400—500 მ ზევით არ აღის. ღვედეცი გავრცელებულია აგრეთვე კავკასიის დანარჩენ ადგილებში, ბალკანეთის ნახევარკუნძულზე. მცირე აზიაში.

ღვედეციის ვეგეტაციური ორგანოები მცირე რაოდენობით კალჭუკს შეიცავენ. ბუჩქი დეკორაციულია.

### ოჯახი Solanaceae Pers.—ძალყურძენასებრნი

ბალახები ან ბუჩქებია ტროპიკული და ზომიერი ჰავის პირობებში გავრცელებული. ოჯახი 1700-მდე სახეობას აერთიანებს. მათ ვეგეტაციურ ორგანოებში ალკალოიდებია განვითარებული. ამ ოჯახშივე შედის კარგად ცნობილი კარტოფილი, პამიდორა, ძალყურძენა, თამბაქო, გიჟანა და სხვ.

ყვავილები ხუთწევრიანი, მტვრიანა—5, ნასკვი ზედაა, ნაყოფი კენკრა ან ჩრავალთესლიანი კოლოფაა.

### შპარი *Lycium L.*—თეთრეკალა

აღნიშნული გვარიდან განვიხილავთ მხოლოდ ერთ სახეობას.

#### *Lycium barbarum L.*—წითელნაყოფა თეთრეკალა

ტანდაბალი, 2—3 მ-მდე სიმაღლის, ბუჩქია დახრილი ყლორტებით. ყლორტები და ტოტები აქა-იქ ეკლიანია. ფოთლები მოგრძო-ლანცეტა, კიდეშლიანი მორიგეობით ან ჯგუფად განწყობილი. ყვავილები წვრილი, ზარისებრი, მოლურჯო-სოსანი ან იისფერი, თითო-თითოდ ან წყვილად ფოთლის უბეშია განვითარებული. წვნიანი ნაყოფი მომრგვალოა ან მოგრძო-ოვალური 8—14 მმ სიგრძის, წითელი ან ნარინჯისფერი კენკრაა.

თეთრეკალა მრავლდება თესლით, ძირკვის ამონაყრით, კალმებით და უბეად ფესვის ნაბარტყით. იგი შემოტანილია და გავრცელებული საქართველოში. აზერბაიჯანში, სომხეთში, ჩრდილოეთ კავკასიაში, დაღესტანში, მცირე და კენტრალურ აზიაში, ირანსა და ხმელთაშუა ზღვის მხარეში. საქართველოში იგი გაველურებულია. გამოყენებულია ცოცხალ ღობეებად,

### ოჯახი *Scrophulariaceae L.*—ქერიფქლისებრი

ძირითადად ბალახები და ბუჩქებია, ხეები და ლიანები კი იშვიათია. ოჯახი 2600-მდე სახეობას აერთიანებს, რომლებიც დედამიწის ზედაპირზე ფართო გავრცელებით ხასიათდებიან. ზოგი მათგანი პარაზიტები და ნახევრად პარაზიტებია.

ფოთლები მარტივი ან იშვიათად რთული, მოპირისპირედ და მორიგეობით განწყობილი. ყვავილები ხშირ შემთხვევაში ხუთწევრიანი, მტვრიანა 4 ან 2-ია; ნასკვი ორბუდიანი და მრავალ თესლკვირტიანია. ნაყოფი კოლოფაა მრავალთესლიანი. საბჭოთა კავშირში მრავალი გვარის სახეობებია გავრცელებული.

### შპარი *Paulownia Sieb. et Zucc.*—პავლოვნია

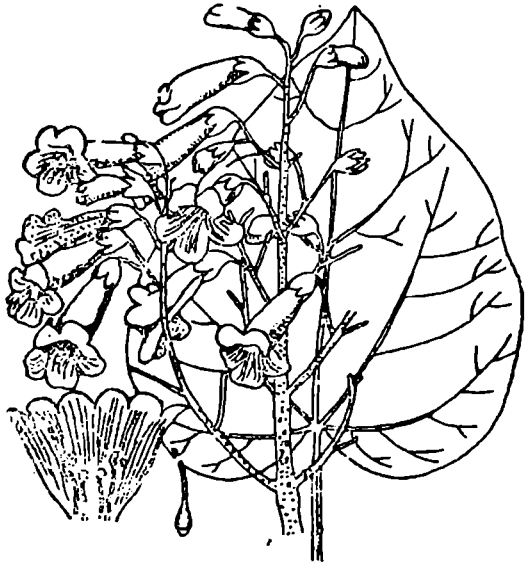
ხეებია მსხვილი, გრძელყუნწიანი ფოთლებითა და ქოლგისებრ ყვავილედებში შეკრებილი სურნელოვანი ზარისებრი ყვავილებით.

#### *Paulownia tomentosa Thunb.*—ბურძღლიანი პავლოვნია

მსხვილი ლამაზი ხეა გაშლილი დიდი ვარჯით. მისი ყლორტები და კვირტები წებოვანია; ტოტები დაფარულია მოყავისფრო ნაცრისფერი მეჭეპებიანი თხელი ქერქით, ღერო კი უფრო მუქი, დამსკდარი, რბილი ქერქით. მერქანი მწატეა, რბილი და თეთრი ფერის; იგი გამძლეობით ხასიათდება. მისი ახალგაზრდა ტოტები შუა გულში გულგულის განუვითარებლობის გამო ფულუროა, როგორც ეს დამახასიათებელია ჯონჯოლისა და უცვეთელას ტოტებისათვის.

პავლოვნის ფოთლები მსხვილია, მათი სიგრძე 250 მმ-ზე მეტია. სიგანე კი 160—200 მმ, უმეტესად ამონაყარს აქვს მსხვილი ფოთლები. ფოთლები კვერცხისებრი ფორმისაა ძირში გულნაირი, წვერში კი—წაწვეტილი, კიდე-ნთლიანი, ზოგჯერ სამ-ნაკეთიანი. ფოთლები გრძელი ყუნწებით მოპირისპირედ სხედან.

ზარისებრი ყვავი-ლები მსხვილია, ძალიან სურნელოვანი, ღია იისფერი, გრძელი გვირგვინითა და ჟანგარო ფერის მოკლე ჯამით. ყვავილები შეკრებილია მრავალყვავილიან, აღმამდგომ კენწრულ მსხვილ, 300 მმ სიგრძის, ყვავილედში ყვავის პავლოვნია ფოთლების გაშლამდე. ნაყოფი მსხვილი კოლოფაა კვერცხისებრი ფორმის წვერში წაწვეტილი, ჯერ მწვანე წებოვანი, შემდეგ მუქი ყავისფერი. ნაყოფში მრავალი ძალიან წვრილი თესლია.



სურ. 144. *Paulownia tomentosa* Thunb.

პავლოვნია მრავლდება თესლით, ძირკვის ამონაყრითა და ფესვის ნაბარტყით. იგი საერთოდ სწრაფმზარდი მცენარეა, უმეტესად ამონაყარი. ლაგოდებსში იყო შემთხვევა როცა ერთწლიანმა ძირკვის ამონაყარმა 3 მ სიმაღლეს მიაღწია. იგი სითბოს მომთხოვნი ჯიშია, მას ზოგიერთ ცივ ზამთარში საქართველოს დაბლობებში (ლაგოდებსშიაც კი) კვირტები და ნორჩი ტოტები ეყინება. მოითხოვს ტენიან ადგილებს. რიყებზე აღმოცენდება, მაგრამ მსხვილ ზომებს ვერ აღწევს. ლაგოდების ტყეებში იგი გავლელურდა; მას უკვე ხეობების გაყოლებაზე ქვედა სარტყლის ტყეებში ვხვდებით.

პავლოვნია ველურად იაპონიაშია გავრცელებული. რადგანაც ღამაში დეკორაციული მცენარეა, ამიტომ მას სამხრეთის ბალკანებში ყველგან ვხვდებით.

### ოჯახი Bignoniaceae Pers.—ბიგნონიასებრი

ხეებია ან ბუჩქები, იშვიათად ბალახები, ზოგი ღიანებია სხედასხვა სახის მისაკიდი გამონაზარდებით. თითქმის ყველა, 500-მდე სახეობა ტროპიკებში და სუბტროპიკებშია გავრცელებული. მათი რიცხვიდან საყურადღებოა, მერქნის კარგი ღირსების გამო, პალისანდრი (*Jacaranda macrantha*), რომელიც ველურად ტროპიკულ ბრაზილიაშია გავრცელებული.

ფოთლები მარტივი ან რთული აქვს (თათრთულიც), მორიგეობით ან მოპირისპირედ განწყობილი. ყვავილები ორსქესიანია, საგველა ან მტევნისებრ ყვავილელებში შეკრებილი. ნასკვი 1—4-ბუდიანი, მრავალთესლკვირტიანი. ნაყოფი კოლოფია.

### გვარის *Catalpa Scop.*—კატალპა

ხეებია ან ბუჩქები მარტივი, მოპირისპირედ განწყობილი ფოთლებით. ყვავილები მსხვილ საგველა ყვავილელებშია შეკრებილი. ნაყოფი ჭოტისებრი, გრძელი კოლოფაა; შიგ მრავალი ბრტყელი და წვრილი თესლია, ორმხრივ, ბანჯგვლიანი ფრთით აღჭურვილი.

კატალპას გვარი შეიცავს შეიღ სახეობას, ბუნებრივად გავრცელებულს მხოლოდ ჩინეთ-იაპონიასა და ჩრდილო ამერიკაში. ჩინეთ-იაპონიაში გავრცელებულია: *Catalpa Fargesii* Bur.—დასავლეთი ჩინეთი; *C. ovata* Don.—ცენტრალური ჩინეთი და იაპონია, *C. hybrida* Spach.—ჩრდილოეთი ჩინეთი-*C. Bungei* C. A. Mey.—ჩრდილოეთი ჩინეთი და *C. Douclochiana* Dode (*C. sutchunensis* Dode)—ცენტრალური ჩინეთი. ჩრდილო ამერიკაში გავრცელებულია კატალპას ორი დანარჩენი სახეობა, სახელდობრ: *C. bignonioides* Walt.—ჩრდილოეთი ამერიკის სამხრეთ-აღმოსავლეთი შტატები და *C. speciosa* Wader.—დასავლეთის კატალპა.

### *Catalpa speciosa* Wader.—დასავლეთის კატალპა

დასავლეთის კატალპა პირველი სიდიდის ხეა, 30 მ-მდე სიმაღლისა და 1,5—2 მ-მდე დიამეტრით, გაშლილი ქოლგისებრი ვარჯი აქვს. ყლორტები მწვანეა, ტოტები მოყავისფრო-ნაცრისფერი, ღერო კი მუქი. დამსკლარი ქერქითა და ფუტითაა დაფარული. მისი მერქანი მოყვითალო-ყავისფერი გულითა და ღია ყვითელი ცილით ხასიათდება. იგი მაგარია, მკვრივი, მძიმე და გამძლე კარგი მექანიკური თვისებებით აღჭურვილი. მღრღნელები ადვილად ეტანებიან და აზიანებენ.

მისი გრძელყუნწიანი, მოპირისპირედ განწყობილი, მსხვილი, კვერცხისებრი ფოთლები 150—300 მმ სიგრძისაა, ბოლოში თანდათან წაწვეტილი, ძირში კი თითქმის გულისებრი. ფოთლები ქვედა მხრიდან ხშირბუთუსიანია. ყვავილედ იდაკიდული, 150 მმ სიგრძის საგველაა, თეთრ-მოყვითალო ყვავილებით. ნაყოფი ჭოტისებრი კოლოფაა 200—300 (400) მმ სიგრძისა და დაახლოებით (შუა ნაწილში) 15 მმ სიგანის.

კატალპა სინათლის ჯიშია, ვერ იტანს დაჩრდილვას. იგი ნიადაგისა და ტენის მიმართ საკმაოდ მომთხოვნია, მდიდარ, ადვილად წყალგამტარ და თბილ ნიადაგებზე სწრაფმზარდია, იგი საუკეთესოდ იზრდება ხეობებისა და მდინარეების ნაპირა ღრმა ალუვიურ ნიადაგებზე. ფესვთა სისტემა კარგად განვითარებული აქვს.

კატალპას ყინვაგამძლეობაზე განსხვავებული მონაცემებია ლიტერატურაში. ზემოთა აღნიშნავს, რომ კატალპა ძლიერ დიდ ყინვას იტანს, რაც პრაქტიკულად არ მართლდება როგორც ჩრდილოეთ ამერიკის, ისე საბჭოთა კავშირის სინამდვილეში მისი გაშენებისას (მ. ტკაჩენკო).

ა. გ უ რ ს კ ი ს მიხედვით დასავლეთის კატალპამ ჩრდილო კავკასიაში (კრას-ნოდარის მხარე) კარგად გადაიტანა სუსხიანი (27°) 1926- 27 წლის ზამთარი. კატალპა დასავლეთ საქართველოში ხელოვნურად გაშენებული გვხვდება ყველ-გან ზღვის დონიდან 300—400-მ-ის სიმაღლემდე, აღმოსავლეთ საქართველოში კი—მხოლოდ ზოგიერთ ადგილას 900—950 მ-მდე ზღვის დონიდან. მისი ამ ადგილებში გაყინვის შემთხვევა არ ყოფილა. ამრიგად თუმ-ცა კატალპა თბილი ქვეყნის მცენარეა, მას მინც კარგი შემგუებლობა ახასიათებს, რის გამო მას შეუძლია ზრდა სხვადასხვაგვარ და თანაც ცივ ადგილებში, სადაც ყინვა 20—27° აღწევს, მიუხედავად იმისა, რომ მას ზოგჯერ კენწრული ტოტები ეყინება.

დასავლეთის კატალპა სწრაფმეზარდ ჯიშად არის ცნობილი. მისი საქარ-თველოს ტყის კულტურებში გაშენებამ არ დაადანტურა მისი სწრაფი ზრდა. პირიქით, თუ პირველ წლებში იგი სწრაფად იზრდება, შემდეგში ძალიან ნელი ზრდითა და მრუდდღე ღეროიანობით ხასიათდება. მისი ხელოვნური გაშენება შეიძლება მხოლოდ ძირკვის ამონაყრით, წერილზომი (ჭიგო და სარი) მასალის მისაღებად.

კატალპა, მსხვილი ლამაზი ფოთლების, გრძელი, დაკიდული ყვავილე-დებისა და ორიგინალური ნაყოფების გამო კარგი დეკორაციული მცენარეა. ამის გამო იგი ფართოდაა გაშენებული სამხრეთის ბაღებსა და პარკებში.

დასავლეთის კატალპა ველურად გავრცელებულია მხოლოდ ჩრდილოეთ ამერიკის შეერთებულ შტატებში, სახელდობრ: მდ. ვერმილიონის ხეობაში, ილინოისში, სამხრეთ ილინოისიდან და ინდიანიდან დასავლეთ კენტუქსა და ტენესში, მისურის სამხრეთ-აღმოსავლეთით და ჩრდილო-აღმოსავლეთ არკა-ზანასში.

### ოჯახი Caprifoliaceae Vent.—ცხრაყვავახებრნი

ხეებია ან ბუჩქები ძირითადად ჩრდილოეთ ნახევარსფეროს ზომიერი და ცივი ჰავის პირობებში გავრცელებული. ოჯახი 350-მდე სახეობას აერთიან-ნებს. მათი ფოთლები მარტივია ან ფრთართული, მოპირისპირედ განწყობილი, რომელთაც ფოთოლთანები არ ახასიათებთ. ყვავილები ორსქესიანი, ხუთ-წევრიანი, ქვედა ნასკვიანია; უკანასკნელი 2—3-ბუდიანი. ნაყოფი კენკრი-სებრია.

### შპარი Sambucus L.—დიდგულა

ხეები, ბუჩქები ან ბალახოვანი მცენარეებია მოპირისპირედ განწყობილი რთული ფოთლებით. ყვავილი შედგება მოკლე, მილისებრი, წვერში 5-პილიანი ჯამისაგან, 5-ად განკვეთილი გვირგვინისაგან, 5 მტკრიანასაგან და სამბუდიანი შუა ნასკვისაგან, რომელზედაც მოკლე სეეცია განვითარებული სამად გაყო-ფილი დინგით. ნაყოფი კენკრასებრია 3—5-თესლიანი.

### Sambucus nigra L.—ჩვეულებრივი (შავი) დიდგულა

ჩვეულებრივი დიდგულა ბუჩქია, ზოგჯერ კარგ პირობებში პატარა ზო-მის, 3—4 მ-მდე სიმაღლის ხედ იზრდება, ყლორტები მწვანეა, ტოტები და 16. დენდროლოგია.

ღეროქი დაფარულია მონაცრისფრო-ჩალისფერი თხელი ქერქით. მერქანი თეთრ-მოყვითალო ფერისაა. ახალგაზრდა ტოტებს დიდი, თეთრი ფერის (მკვდარი) გულგული და ფხვიერი მერქანი ახასიათებს; ტოტები მუხლებში გადატიხრულია ბამბუკისებრად.



სურ. 145. *Sambucus nigra* L. 1—ტოტი ფოთლებითა და ყვავილებით; 2—ყვავილის გასწვრივი კრილი; 3—ნაყოფები; 4—ყვავილის დიაგრამა,

ფოთლები მოპირისპირეა, კენტფრთხილული უფრო ხშირად 5 — 7 ფოთოლაკით; ფოთოლაკები წაგრძელებულ-კვერცხისებრია წვერში თანდათან შევიწროებული და კიდებზე წვრილად დაკბილული. ფოთოლაკები ქვედა მხარეზე ძარღვების კუთხეში ბუსუსიანია.

ყვავილები წვრილია, თეთრ-მოყვითალო გვირგვინით, შეკრებილია მსხვილ კენწრულ ფარისებრ-საგვერდო ფარისებრ-საგვერდო ღარებში. ღარებს ყვავილელებში. ყვავილები და ფოთ-

ლები არასასიამოვნო სუნით ხასიათდება. ნაყოფი შავი ფერის წვნიანი კენკრაა, იგი წვრილია (საფანტის სიდიდის), მრგვალი და შავი.

ჩვეულებრივი დიდგულა საკმაოდ ჩრდილის ამტანი მცენარეა, გვხვდება როგორც ტყეებში, ისე ღია ადგილებში. უფრო ხშირად დახურულ ტენიანი ხეობების გაყოლებზე. სიცივის ამტანი, არ ემორჩილება ზონალობას; გვხვდება, როგორც დაბლობებში, ისე მაღლა მთებში—აზონალურია; კავკასიონზე სუბალპურ ღია ადგილებში იგი იყინება მიწის პირამდე.

ჩვეულებრივი დიდგულა გავრცელებულია მთელ კავკასიაში, ევროპაში, ხმელთაშუა ზღვის მხარესა და მცირე აზიაში. ჩვენში ქვეტყის მცენარეა, ჩვეულებრივია მუხნარებში, რცხილნარებში, წითლნარებში, შეთხლებულ ნაძვნარ-სოკნარებში და სხვ.

### გვარი *Viburnum* L.—ძახველა

ბუჩქებია მარტივი, მოპირისპირედ (2 ან 3 ერთად) განწყობილი ფოთლებით. ორსქესიანი ყვავილი ხუთწვერიანია, შეხორცებული ჯამის ფოთლებითა და გვირგვინის ფურცლებით, რომლებიც წვერში 5 კბილით მთავრდება; მტერიანა ხუთია. ნასკვი 3-ბუდიანია. ნაყოფი კენკრაა. გვარი აერთიანებს

120-მ-დე სახეობას, მათ შორის საქართველოში ველურად სამი სახეობაა გავრცელებული, დიდი ნაწილი კი ტროპიკულ და სუბტროპიკულ აზიასა და ამერიკაშია გავრცელებული.

*Viburnum opulus* L.—**ძახველა**

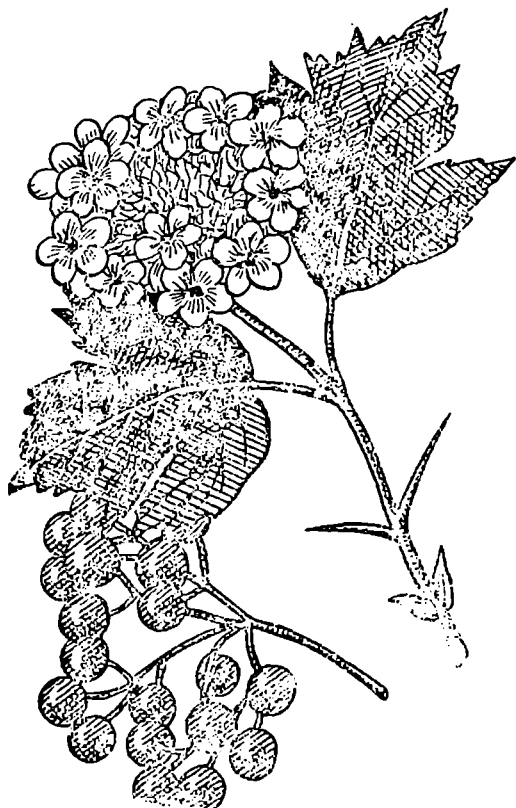
ძახველა საშუალო, ზოგჯერ 3—4 მ-მდე, სიმაღლის ბუჩქად იზრდება. წიშველი: ტოტები მოყავისფროა, ღერო დაფარულია მოყავისფრო-ნაცრისფერი ქერკით.

მოკლეყუნწიანი, მოპირისპირედ განწყობილი, მარტივი ფოთლები: სამ-ნაკეთიანია. ნაკეთები წაწვეტილია და კიდეზე დაკბილული. ფოთლის ძირში ყუნწზე ორი მსხვილი ჯირკვალი აქვს განვითარებული, რითაც ძალიან ადვილი საცნობია. ფოთლის ფირფიტა ზედა მხრიდან მუქი მწვანეა, ქვედა მხრიდან კი ღია ფერისაა, ბუსუსებიზ მოსილი. ფოთლები ყოველ შემოდგომაზე სცვივა.

ყვავილები შეკრებილია მსხვილ ფარიგებრ ყვავილელებში. ყვავილები ორნაირი აქვს: ყვავილედში განაპირა ყვავილები უსქესოა, თეთრი ფერისაა და მსხვილია, ვიდრე ყვავილედის ცენტრში არსებული სქესიანი ყვავილები, რომლებიც მოთეთრო-მწვანე ფერისანი არიან.

წითელი ფერის, წვნიანი ნაყოფი ოვალურია, ერთთესლიანი, იჭმევა, C ვიტამინს შეიცავს.

ძახველა კავკასიაში საქმოდ გავრცელებული ბუჩქია, დაბლობებიდან დაწყებული ზღვის დონიდან 1600 მ-მდე აღის; უფრო ხშირად



სურ. 146. *Viburnum opulus* L.—ტოტი ფოთლებითა და ყვავილებით; ნაყოფები.

დაბლობებსა და ხევების გაყოლებზე მთების პირველ სარტყელშია. საშუალო-სინესტის პირობებში უკეთეს ზრდას იჩენს.

ძახველა დეკორაციულია როგორც ყვავილობისას ისე შემოდგომაზე — ნომ-წიფებული წითელი ნაყოფების არსებობისას. იგი გავრცელებულია მთელ კავ-კასიაში, ყირიმში, ევროპაში, ციმბირში, ხმელთაშუა ზღვის მხარეში, მცირე, ცენტრალურ და აღმოსავლეთ აზიაში. ჩვენი ფოთლოვანი ტყეების ქვეტყის ჩვეულებრივი მონაწილეა.

აღნიშნულია მისი შებუსევილფოთლიანი ვარიაცია—*var. pubescens* Gatsch. ნახული შოვის მიდამოებში.

### *Viburnum orientalis* Pall.—მოლოზანა

მოლოზანა ახლოსა დგას და მორფოლოგიური ნიშნებით ჰგავს ძახველას. იგი უფრო დაბალი ბუჩქია სამნაკეთიანი ფოთლებით, ხოლო ყუნწებზე ჯირკვლები არა აქვს. ამასთან ერთად ქოლგისებრ ყვავილედში ყვავილები ერთნაირია—ორსქესიანი. მისი წითელი ნაყოფი მოგრძო-ოვალურია, შეიცავს მომრგვალო თესლს.

მოლოზანა გავრცელებულია დაბლობ და მთის ტყეებში, ქვეტყეში, ისე ხეობების გაყოლებზე ღია ადგილებში; ეტანება უფრო ტენიან ადგილებს. ველურად გავრცელებულია კავკასიასა და მცირე აზიაში.

### *Viburnum lantana* L.—უზანი

ბუჩქია 2—3 მ სიმაღლის. ყლორტები მონაცრისფრო ბუსუსებით შებუსე-ვილია ისევე, როგორც ფოთლების ქვედა მხარე და ყუნწები. ტოტები და-ღერო დაფარულია მონაცრისფრო, შემდეგ მოყავისფრო რბილი და სქელი ქერქით. მერქანი მაგარი და ძალიან დრეკადია. უზანს მარტივი, კვერცხი-სებრი, კიდზე დაკბილული ფოთლები აქვს, რომლებიც მოკლე ყუნწებით მოპირისპირედაა განწყობილი; ფოთლები სცივია ყოველ შემოდგომაზე.

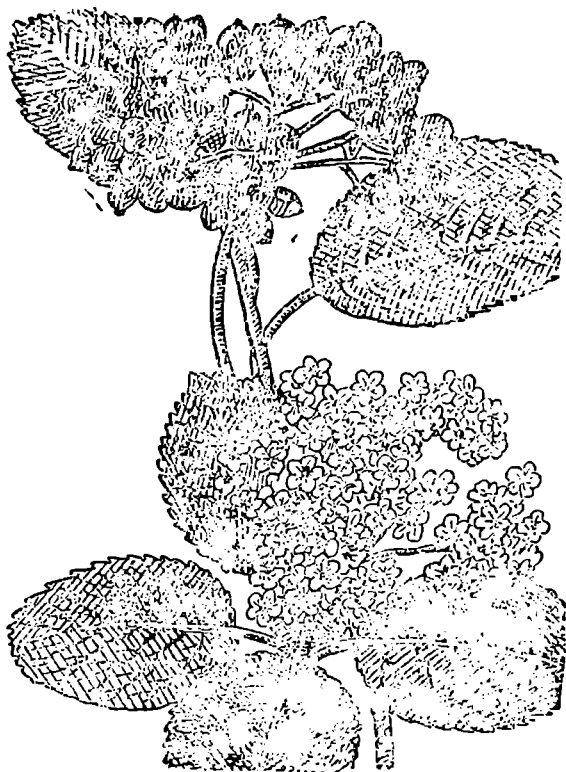
წვრილი, თეთრი, ერთნაირი—ორსქესიანი ყვავილები კენწრულ-ფარი-სებრ ყვავილედებშია შეკრებილი. ყვავილედის ყუნწი თეთრად შებუსევილია, ნაყოფი კვერცხისებრია, მომწიფებისას შავი ფერისა, მომწიფებამდე ჯერ მწვანე, შემდეგ წითელი და ბოლოს შავი. ნაყოფში ერთი მომრგვალო თესლია.

საქართველოში აღნიშნულია უზანის ორი ვარიაცია: *var. glabratum* S. et Z—რომელსაც ფოთლები კვერცხისებრ-ლანცეტა და ორივე მხარეზე შიშველი აქვს, ან ოდნავ ბეწვიანი (აფხაზეთი, სვანეთი) და *var. longifolia* Gatsch.—რომელსაც ფოთლები მოგრძო აქვს და ბოლოზე წაწვეტილია (თრიალეთი, მესხეთი).

უზანი ფართო გავრცელებით ხასიათდება კავკასიაში, ევროპაში, ხმელ-თაშუა ზღვის მხარეში, მცირე აზიაში. იგი აზონალური ჯიშია. გვხვდება



ყველა სარტყელში და ადის მთებში 2000 მ სიმაღლემდე. სუბალპურ სარტყელსა და ღია ადგილებში იგი ტანდაბალია და ბუჩქნარ რაყაშია გაერთყლებული. კარგი დეკორაციული მცენარეა.



სურ. 147. *Viburnum lantana* L.—ტოტი ფოთლებით, ყვავილებით და ნაყოფებით.

### შპარი *Lonicera* L.—ცხრატყავა

ბუჩქებია, მარტივი მოპირისპირედ განწყობილი ფოთლებით და წყვილ-წყვილად ან რანდენიმე ერთად თავაკებად განწყობილი ყვავილებით. ყვავილი შედგება 5-კბილიანი ჯამისაგან, 5-ნაკეთიანი მილისებრი, თავში გაფართოებული გვირგვინისაგან, 5-მეტერიანისა და 2—3-ბუდიან-ნასკევიანი ბუტკოსაგან. ნაყოფი ხორციანი კენკრაა წითელი, შავი ან შავი მოლურჯო დერის. ცხრატყავას გვარი 180-მდე სახეობას ითვლის გავრცელებულს ჩრდილო ნახევარსფეროს ზომიერ და სუბტროპიკულ რაიონებში: სამხრეთი აზია, მალაის კუნძულები და ამერიკა.

საქართველოში ველურად ხუთი სახეობაა გავრცელებული, სახელდობრ: *L. caprifolium* L., *L. coerulea* L., *L. iberica* M. B., *L. xylostium* L. და *L. caucasica* Pall.

*Lonicera caprifolium* L.—ჯიქა

მხეარა ბუჩქია, რომლის ღერო 3—4 მ-მდე სიგრძეს აღწევს. მოპირისპირედ განწყობილი ფოთლები ღეროს ქვედა ნაწილში მოკლესუნწიანია, შემდგომ ზევით უწყუნწო-მკვდომარე და ბოლოს, კენწეროზე კი წყვილი ფოთოლი ურთიერთ შეზრდილია. ფოთლის ფირფიტა ელიფსურია 40—100 მმ სიგრძის, კიდემთლიანი, ქვედა მხარეზე მონაცრისფრო.



სურ. 148. *Lonicera caprifolium* L.

და ხმელთაშუა ზღვის მხარეში. იგი ძალიან ლამაზი მცენარეა ფოთლების განწყობის თავისებურების, ყვავილებისა და ნაყოფების მწვანე ფონზე სიწითლის გამო.

ცნობილია ჯიქას ღეროს ბეწვიანი ვარიანტი *var. vilosa* Kuthath.—ნახული ქართლში.

ყვავილები შეკრებილია თავაკებად, მათი გვირგვინი მოწითალოა ან მოთეთრო-წითელი, ნაყოფი მომრგვალო-ხორციანი, მოწითალო ფერის კენკრაა. თესლი უფრო მოგრძოა. ჯიქა გავრცელებულია მთის ქვედა და შუა სართლის ტყეებში ხეობების გაყოლებებზე, როგორც ქვეტყეში, ისე ღია ბუჩქნარებში.

ჯიქა ველურად გვხვდება მთელ კავკასიაში, ყირიმში, შუა ევროპაში

*Lonicera iberica* M. B.—ცხრატყავა

ტანდაბალი, 1—2 მ-მდე სიმაღლის ბუჩქია, ღეროდან აყრილი და წვრილ შოლტებად დაკიდული მონაცრისფრო-ყავისფერი ფუტით. ამის გამო უწოდებენ „ცხრატყავას“. წვრილი, მოპირისპირედ განწყობილი, მოკლესუნწიანი, მომრგვალო ან გულისებრ-კვერცხისებრი ფოთლებით, რომლებიც ზედა მხრიდან მუქი მწვანეა, ქვედა მხრიდან კი მონაცრისფრო ბუსუსიანი.

ყვითელი გვირგვინიანი ყვავილი წყვილადაა ფოთლის უბეში განვითარებული; წვრილი, მომრგვალო ნაყოფი წითელი კენკრაა, ნახევრამდე ურთიერთ შეზრდილი.

მისი წვრილფოთლიანი ფორმა—*var. microphylla* Dipp. აღნიშნულია ქიზიყსა და აზერბაიჯანში.

ცხრატყევა სინათლის მომთხოვნი და სიმშრალის ამტანი მცენარეა, რის გამოც ღია და მშრალ-ხრიოკ ადგილებშია გავრცელებული ბუჩქნარ რაყაში. გვხვდება როგორც დაბლობებში, ისე მთებში, სადაც აღის 1700 მ-ის სიმაღლემდე.

ველურად გავრცელებულია აღმოსავლეთ საქართველოში, აზერბაიჯანში სომხეთში, მცირე აზიაში. კარგი დეკორაციული ბუჩქია.

*Lonicera caucasica* Pall.—წერნა  
(კავკასიის ცხრატყევა)

სამ მეტრამდე სიმაღლის ბუჩქია, ჩამომცვივნი, მოპირისპირედ განწყობილი, კვერცხისებრი ან ელიფსური ფორ-



სურ. 149. *Lonicera iberica* M. B.

მის, წაწვეტილი, კიდემთლიანი ფოთლებით. ფოთლები ქვედა მხარეზე თხელბუსუსიანია.

წერილი მოვარდისფრო ან იისფერი ყვავილი წყვილადაა (განვითარებული ყვავილის სიგრძეზე უფრო მოკლე საერთო ყუნწზე, ან მისი ტოლია. ორი, შავი-მოლურჯო ნაყოფი (კენკრა) ერთმანეთთან მთლიანად შეზრდილია.

წერნა გავრცელებულია ველურად კავკასიისა და მცირე აზიის მთების ქვედა და შუა სართულის ტყეებში. კარგი დეკორაციული და თაფლოვანი მცენარეა.



სურ. 150. *Lonicera caucasica* Pall.

## კლასი Monocotyledoneae Juss.—ერთლებნიანები

ერთლებნიანთა კლასი ძირითადად ერთ და მრავალწლიან ბალახეულ მცენარეებს შეიცავს. მერქნიანი მცენარეები უმთავრესად ტროპიკებსა და სუბტროპიკებშია გავრცელებული. მათი მცირე რაოდენობა როგორცაა: თავვისარა (*Ruscus L.*), ეკალიქი (*Smilax L.*), ლერწამი *Arundo Donax L.* და სხვა ზომიერ სარტყელშიაც გვხვდება.

ტროპიკებსა და სუბტროპიკებში გავრცელებულ მცენარეებიდან საინტერესოა პალმები და ბამბუკები, რომლებიც ჩვენში შემოტანილია და ხელოვნურადაა გაშენებული დეკორაციული და სამრეწველო მიზნით.

ამ კლასის წარმომადგენლების თესლში ერთი ლებანია და კარგად განვითარებული ენდოსპერმი. ეს ლებანიც სახეცვლილია და ჩანასახის საწოლს წარმოადგენს ენდოსპერმში, ე. ი. თესლის გალივებისას მისი საშუალებით ხდება საკვების მიწოდება ენდოსპერმიდან ჩანასახში. მათი ფოთლები ძირითადად პარალელური ან რკალნაირი დაძარღვით ხასიათდება, ფესვები ფუნჯაა; გამტარი კონები ლეროში გაბნეულია და დახურული. რადგანაც კამბიალური რგოლი არ ვითარდება, ამიტომ მათ ლეროს მეორადი გასქელება არ ახასიათებთ. ამ კლასიდან განვიხილავთ მარცვლოვანთა ქდა შროშანიებერთა ოჯახების ზოგიერთ მრავალწლიან მერქნიან მცენარეთა წარმომადგენლებს.

## ოჯახი Gramineae Juss.—მარცვლოვანნი

მცენარეებია ერთსქესიანი ყვავილებით. ნასკვი ერთბუდისანი და ერთ თესლკვირტიანია. წვრილი ყვავილები შეკრებილია თავთავებში, მტევნისებრ ან საგველასებრ ყვავილელებში. ნაყოფი მარცვალი ენდოსპერმიანია. მცენარეები ქართლ დამამტვრიანებელია. ფოთლები მეტწილად ლანცეტაა ვაგინათი. ოჯახი 7000-მდე სახეობას შეიცავს.

მარცვლოვანთა ოჯახში შედის: ქერი, ხორბალი, სიმინდი, ბრინჯი, ბამბუკი, ლერწამი, წივანა, ნამიკრფია და სხვ.

## ჰემიოჯახი Bambuseae Lindl.—ბამბუკისებრნი

ბამბუკები მარცვლოვანთა ოჯახში ერთ ცალკე ჯგუფს წარმოადგენენ, რომელნიც ქვეოჯახად არიან გამოყოფილი. ქვეოჯახში შემავალი 500-მდე სახეობა, რომლებიც 33 გვარშია გაერთიანებული, მერქნიანი მცენარეებია. ისინი ნაირი სიდიდის მცენარეებია. ლეროს სიმაღლის მიხედვით ბამბუკები შეიძლება დაყუთთ ორ ჯგუფად. დაბალი ბამბუკები, რომელთა ლეროს სიმაღლე 15--20 სმ და დიამეტრი რამოდენიმე მილიმეტრს არ აღემატება და მაღალი ბამბუკები, რომელთა სიმაღლე 40 მ-მდეა და დიამეტრი 30 სმ-მდეა. ეს ზონები, რასაკვირვლია, ზღვრულია, მათ შორის მრავალი გარდამავალი საფეხურია. ტროპიკების ბამბუკები უფრო მსხვილი ზომისაა, ვიდრე სუბტროპიკების.

ბამბუკები ვეგეტაციის მიხედვით ორ ჯგუფად იყოფა:--შემოდგომისა და გაზაფხულის. შემოდგომის ვეგეტაციის ბამბუკები ვეგეტაციას შემოდგომამდე იწყებენ და ამთავრებენ ნოემბერ-დეკემბერში. ბამბუკების ეს ჯგუფი გავრცელებულია მხოლოდ ცხელ ტროპიკულ ქვეყნებში.

გაზაფხულის ვეგეტაციის ბამბუკები ზრდას იწყებენ გაზაფხულზე და ანთავრებენ შუა ზაფხულში. ბამბუკების ეს ჯგუფი პირიქით გავრცელებულია სუბტროპიკული ჰავის პირობებში (ჩინეთი, იაპონია), რადგანაც შემოდგომაზე უკვე სიცივე დგება.

ჩვენს სუბტროპიკებში დიდი მნიშვნელობა აქვთ მეორე ჯგუფის, — გაზაფხულის ვეგეტაციის ბამბუკებს, რადგანაც შემოდგომის ვეგეტაციის ბამბუკები ჩვენს პირობებში ვერ ასწრებენ გაზრდას და იყინებიან.

**მზარჩი Phyllostachys Sieb. et Zucc. — ფილოსტახისი (ბამბუკი)**

აღნიშნული გვარის ბამბუკები გაზაფხულის ვეგეტაციის სახეობებია. მისი ზოგი სახეობა ხელოვნურად გავრცელებულია კავკასიისა და ყირიმის შავი ზღვის სანაპიროზე და ლენქორანში.

ბამბუკების სისტემატიკური შესწავლა გაძნელებულია, რადგანაც ისინი იშვიათად ყვავიან და აყვავების შემდეგ ხშირად მთელი პლანტაცია იღუპება. მაგალითად, ცნობილია რომ:

ამერიკაში 20 წლის მანძილზე ბამბუკი 2-ჯერ აყვავდა.

საქართველოში 30 წლის მანძილზე ბამბუკი 8-ჯერ აყვავდა.

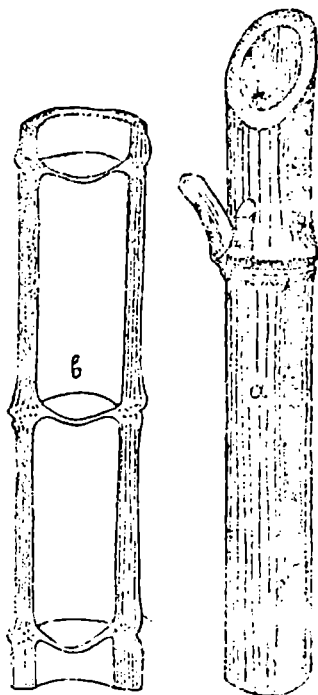
ბელგიაში 28 წლის მანძილზე ბამბუკი 4-ჯერ აყვავდა.

ამ გარემოების გამო მათი გარკვევა ძირითადად მორფოლოგიური ნიშნებით ხდება; თვით ბამბუკის სიდიდის, მათი ფოთლების ფორმის, ფერისა და სხვ. მიხედვით.

ბამბუკის ღერო ცილინდრულია და შედგება მუხლებისა და მუხლთშორისებისაგან. მისი მუხლებში ტიხრიანი ღერო, მუხლთშორისებში მილისებრი ღერო, ტიხრების ფორმა უფრო ხშირად ჩახუნეჭილი ან ამოზნექილი, იშვიათად ბრტყელია.

ბამბუკის მერქანი დიდი რაოდენობით კაცს შეიცავს, ამით აიხსნება მისი სიმაგრე და გამძლეობა, უმეტესად ნესტიან პირობებში.

მუხლებზე არსებული კვირტებიდან ვითარდება გვერდითი ტოტები წყვილ-წყვილად ან ჯგუფად. ვინაიდან კვირტები მუხლის მსოლოდ ერთ მხარეზე ვითარდება, ამიტომ ტოტების განწყობა ღეროზე მორიგეობითია. გვერდითი



სურ. 151. a — ბამბუკის ღერო; b — მისი გრძივი კვეთილი.

ტოტები სამკუთხედი ფორმისაა და დამუხლული. მთავარი ღერო და პირველი რიგის გვერდითა ტოტები ფოთლებს არ ივითარებენ; ფოთლები ვითარდება მეორე რიგისა და მომდევნო ტოტებზე.

ყველა ბამბუკის ფოთოლი მოგრძო-ლანცეტისებრი ფორმისაა, თითოეული მათგანი შედგება მილისებრად დახვეული ვაგინისაგან, უკანასკნელი ვითარდება მუხლიდან და ფოთლის ფირფიტისაგან, რომელიც მოკლე ყუნწზე ზის. ფოთლების შეფერილობა ხასიათდება ღია მწვანე ფერიდან მუქ მწვანე ფერამდე; ზოგჯერ მოყვითალო ან მოვერცხლისფრო არიან და შეიძლება წინწყლებითაც ხასიათდებოდნენ. მათი დაძარღვა პარალელური ან რკალისებრია. მთავარი ძარღვის ორივე მხარეზე ახასიათებს გასწვრივი რამოდენიმე უფრო წვრილი მეორადი ძარღვი. საერთო აგებულებით ისინი სიმინდის ფოთლებს მოგვაკონებენ. რაც უფრო ახალგაზრდაა ბამბუკი მით უფრო მსხვილია მისი ფოთლები და მხოლოდ 3—4 წელს აქვს ნორმალური ფოთლები. რადგანაც ბამბუკები მარადმწვანე მცენარეებია, ამიტომ ფოთლების ცვლა შეუმჩნეველია, ნაწილი ფოთლებისა სცივია გვიან შემოდგომაზე ან ზამთარში; გაზაფხულზე მათ მაგიერ ახალი ფოთლები ვითარდება. ძველი ფოთლები ძალიან უხეში და მკვრივია, რადგანაც ებიდერმისის უჯრედების გარსის მიწერალიზაცია (კაჟით) ხდება. მიუხედავად ამისა საქონელი ფოთოლს კარგად ჰამს.

ახალგაზრდა ბამბუკის ღერო, ვიდრე გაიშლებოდეს, ზემოდან დაფარულია ღეროს ფოთლებით; ან, როგორც მათ უწოდებენ, ქერქლებით. ეს ქერქლები უშუალოდ მუხლებიდან ვითარდება და შედგება ძლიერ განვითარებული ვაგინისაგან, განუვითარებელი ფირფიტის, ყუნწისა და ფოთოლთანებისაგან; ფოთლების სიგრძე ზოგჯერ 50 სმ აღწევს. ყიდრე ღეროზე მუხლები ერთმანეთისაგან დაშორდებოდნენ (ზრდის შედეგად) ეს ფოთლები (ქერქლები) ღეროს მთლიანად ფარავენ. ამ დროს მათი დანიშნულებაა ახალგაზრდა, ფაქიზი და მგრძობიარე ბამბუკის ღეროს მავნე ფაქტორებისაგან დაცვა.

ბამბუკები ერთბინიანი მცენარეებია. მათი ყვავილები შეგროვილია თავთავებში, ხშირად დაკიდულ მტევნებშიც. ყვავილობა იშვიათი აქვთ; თანაც პლანტაციებში ძველი და ახალგაზრდა ბამბუკები მთლიანად ერთად ყვავილობს, ზოგიერთ შემთხვევაში აყვავების შემდეგ ბამბუკის მთელი პლანტაცია ხმება და მხოლოდ რამდენიმე წლის შემდეგ მის ფესურიდან ამონაყარი ვითარდება. ზოგი მათგანი მონოკარპიულ (მრავალწლიანი მცენარეებია, რომლებიც სიცოცხლის მანძილზე მხოლოდ ერთხელ იძლევიან ნაყოფებს და მერე იღუპებიან) მცენარეთა ჯგუფს მიეკუთვნება. შემოდგომის ვეგეტაციის ბამბუკებს უფრო ხშირად 6 მტვრიანა აქვთ ისევე, როგორც ბრინჯს, გაზაფხულის ვეგეტაციისას კი—3, როგორც ქერის ყვავილებს.

ბამბუკების გამრავლება ძირითადად ვეგეტაციურად ხდება ფესურების ნაბარტყის საშუალებით. შემოდგომის ვეგეტაციის ბამბუკების ფესურა მოკლე და სქელია და დედა მცენარეს შორს არ სცილდება, ფესურაზე არსებული კვირტებიდან იქვე დედა მცენარის გარშემო ამონაყარს იძლევა. რადგანაც აღნიშნული ჯგუფის ბამბუკების ფესურა რადიალური მიმართულებით მიწაში შორს არ ვრცელდება (მოკლეა), ამიტომ ამონაყარს ჯგუფური განწყობა ახა-

სიათებს, გაზაფხულის ვეგეტაციის ბამბუკს კი პირიქით. გრძელი ჰორი-  
ზონტალური ფესურა, რომელიც დედა ბამბუკიდან ყოველი მიმართუ-  
ლებით რადიალურად შორს ვრცელდება. გზადაგზა ეს ფესურა მიწის ზეით:



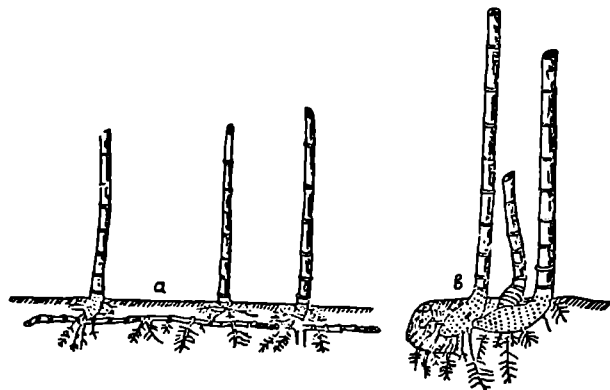
სურ. 152. შემოდგომის ვეგეტაციის ბამბუკები კუნძულ იავაზე

ახალ-ახალ ამონაყარს იძლევა, ამიტომ მათი გაერცელება ფართობზე თანაბა-  
რია და არა ჯგუფური.

ზოგი ბამბუკის კვირტები იკმევა და ამ მიზნით მათ ხელოვნურად აშე-  
ნებენ. კვირტებს ძალიან დიდი ზრდის ენერგია აქვთ. მრავალი მაგალითია,

როდესაც ისინი დაგებული ასფალტის წინააღმდეგობას სძლევენ და ამონაყარს ნორმალურად ივითარებენ.

ბამბუკები ძალიან სწრაფმზარდი მცენარეებია, ცნობილია, რომ ბამბუკს დღე-ღამის განმავლობაში (24 საათი) შეუძლია ერთ მეტრსა და მეტ სიმაღლეს მიადწიოს. ასეთი სწრაფი ზრდა აიხსნება იმით, რომ ბამბუკს კვირტშივე



სურ. 153. ბამბუკები a—გახუზულია და b—შემოდგომის ვეგეტაციის

ნასახული აქვს ყველა მუხლთშორისი, რომელიც მას საერთოდ უნდა ჰქონდეს. მათი ზრდა ხდება ძირითადად მუხლის ზემოთ მდებარე მუხლთშორისით, სადაც წარმომშობი ქსოვილია (მერისტემა) მოთავსებული, ისევე როგორც სიმინდში. ზორბალში, ქერში და სხვ. ამრიგად თუ მას სამოცი მუხლთშორისი აქვს, ერთსა და იმავე დროს სამოც ადგილას მიმდინარეობს ბამბუკის ზრდა. ასეთმა ბამბუკმა სავეგეტაციო პერიოდში, რომ თითოეულ ზრდის წერტილში მხოლოდ 2 სმ შეიმატოს, მივიღებთ 1,2 მ შემატებას.

საქართველოში ტექნიკურ კულტურათა შორის ბამბუკს თვალსაჩინო ადგილი უკავია. წინათ უფრო მეტი რაოდენობით მადაკეს აშენებდნენ, ამჟამად კი—ნოსოსს, რადგანაც უკანასკნელი უფრო სწრაფად იზრდება და თანაც იძლევა სქელ ღეროს—18 სმ დიამეტრში. მისი ღერო 6 კვირის განმავლობაში 15—25 მ სიმაღლეს აღწევს.

ჩვენში სამრეწველო ბამბუკების სახეობანი ათეულს აღემატება, ასეთებია: ნოსოსი, ნაღაკე, ხაჩიკე, შადი ბანჯუკი, შავწინწყლებიანი ბამბუკი, ოქროსფერი ბანჯუკი და სხვ. ეს ბამბუკები სახეობის მიხედვით 12—18° ყინვას იტანენ.

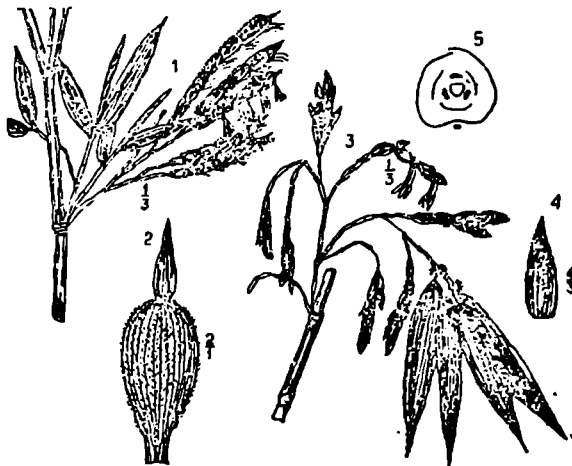
### *Phyllostachis bambusoides* Sieb. et Zucc.—**იპაონის ნაღაკე**

ტანმაღალი. ჩვენში 18 მ-მდე სიმაღლას, მცენარეა, რომელიც დიამეტრში 9—10 სმ აღწევს. ღერო სწორია და დიდ მანძილზე ცილინდრული. მის ღეროს ძირში, ნოსოსთანავე განსხვავებით, გასქელება არ ახასიათებს, პირიქით, თუნავ წვრილია. ასეთი ღერომის ღეროს დიდი პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს გამოყენების თვალსაზრისით. მადაკეს ღერო მწვანე და პრიალაა, ცელი 252



არა აქვს; ასეთ ფერსა და სიპრიალეს იგი ბოლომდე ინარჩუნებს; ჭიყვითლე ახასიათებს მხოლოდ პლანტაციის განაპირა, მზეზე მდგომ მცენარეების ღეროს . 5—6 წლის ხნოვანების შემდეგ. ამ ნიშნით ეს სახეობა მოოსოს ბამბუკისაგან განსხვავდება, რომელსაც მოყვითალო ღერო ახასიათებს.

ღერო თხელმერქნიანია, განსაკუთრებით 4—5 მ ზევით; იგი მაგარი და მკვრივია, გამძლე და დრეკადი. მერქანი გამოყენებულია გრებილ ავეჯეულ-ბაში, მშენებლობაში, კურკლის დამზადებაში და სხვ.



სურ. 154. *Phyllostachys edulis* H. de L. 1—ყლორტის ნაწილი ყვავილედით; 2—თავიანი ქერქლი; *Phyllostachys bambusoides* S. et Z. 3—ყლორტის ნაწილი ყვავილედით; 4—ყვავილის ქერქლი; 5—ყვავილის დიაგრამა.

მადაკეს მუქი მწვანე ფერის ფოთლები გრძელი-ლანცეტისებრია, წვერში წაწვეტებული; მათი სიგრძე 15—20 სმ, სიგანე კი—2—2,5 სმ; ტოტებზე მათი განწყობა მორიგეობითია.

მისი სამშობლო იაპონიაა. ხელოვნურად აშენებენ ჰიმალაიში ინდოჩინეთში, ევროპაში, კავკასიასა და სხვ. ჩაქვში შემოტანილია 1895 წ. დასავლეთ საქართველოს შავი ზღვის სანაპიროებზე კარგად იზრდება. მოითხოვს ზომიერ ტენიან ადგილებს (ვადაკარბებულ სინესტეს ვერ იტანს—ყვითლდება) და ფხვიერ ალუვიურ ნიადაგს. იტანს  $10^{\circ}$ — $15^{\circ}$  ყინვას. აღმოსავლეთ საქართველოს თბილ და ტენიან ადგილებში იზრდება (ლაგოდნხი).

*Phyllostachys edulis* (Carr.) H. de L.  
(*P. pubescens* H. de L.)—მოოსო

ტანშალაი მცენარეა 15-25 მ-მდე სიმაღლისა და 15—18 სმ დიამეტრით. მოოსო ჩვენს პირობებში, მართალია, სიმაღლეში იაპონიის მადაკეს ჩამოუვარდება, სამაგიეროდ დიამეტრში ყველაზე მსხვილი ბამბუკია. მოოსოს ღერო

ქვედა ნაწილში (ბირში) გაგანიერებულია და წვეროსკენ წვრილდება, ე. ი. კონუსურია. მისი მოყვითალო ღერო მორიგეობითი დატოტვით ხასიათდება; თითოეული მუხლიდან წყვილი ტოტი ვითარდება. მეორე რიგის ტოტებზე ივითარებს 5 ფოთოლს (მადაკე შვიდს). ფოთლები უფრო წვრილი და ღია მწვანე ფერისაა, ვიდრე მადაკესი.

მოოსოს ფესურების კვირტები დიდებია, ზოგჯერ თითოეული მათგანი წონით თითქმის კილოგრამს აღწევს, აღნიშნული კვირტები იჭმევა.

მოოსოს ღეროს წვერო დახრილი და მიმართულია იმ მხარეს, საითაც მისი ფესურები ვითარდება. ნიადაგი უყვარს საშუალო სინესტის, ფხვიერი და ნოყიერი. მდგარ წყალს ვერ ეგუება და ყვითლდება. იგი 12°—15° ყინვას იტანს.

მოოსოს სამშობლო იაპონიაა, დასავლეთ საქართველოს პირობებში მოოსო ვეგეტაციას უფრო ადრე იწყებს, ვიდრე მადაკე—დაახლოებით აპრილის პირველ ნახევარში. ვეგეტაციის დაწყებისთანავე იძლევა უხვ ამონაყარს. სამაგიეროდ შემდეგ ზრდას ანელებს (თითქმის აჩერებს) 2—3 კვირის განმავლობაში, რის შემდეგ ისევ სწრაფ ზრდას აგრძელებს, ზრდის ასეთი შენელება გამოწვეულია დაბალი ტემპერატურით და ნოტიო ჰავით; სამშობლოში, ვეგეტაციის შუალედში ზრდის სისწრაფის ასეთი შენელება არ ახასიათებს, ამის გამო ჩვენში მოოსოს ვეგეტაცია 2 თვეს გრძელდება, იმ დროს როდესაც მადაკე ზრდას 5 კვირაში ასრულებს.

მოოსოს მერქანი უფრო სქელია, ვიდრე მადაკესი. ღეროს კონუსური ფორმის გამო ნაკლებად გამოიყენება ავეჯეულობაში, სამაგიეროდ თითქმის ყველგან, სადაც იგი იზრდება მრავლად გამოიყენება წყალსადენი მილების დასამზადებლად, რადგანაც ერთი ღეროს წვრილი თავით მეორე ღეროს მსხვილ თავთან შეერთება ადვილია. ღეროს ხმარობენ აგრეთვე გემებზე ანძებად და საოჯახო ქურჭლისათვის.

ბამბუკები ძვირფასი მცენარეებია, რადგანაც ხანმოკლე პერიოდში სპეციალური მიზნობრივი დანიშნულების დიდ რაოდენობით კარგ მერქანს იძლევიან. ერთი ჰექტარი პლანტაცია მერ შემოსავალს იძლევა, ვიდრე ყველაზე სწრაფმეზარდი სხვა რომელიმე ტყის ჯიში. შემოსავლიანობით იგი არ ჩამოუვარდება ციტრუსებს, ამიტომ არის, რომ მას დიდი რაოდენობით ვაშენებთ დასავლეთ საქართველოს ზღვისპირა რაიონებში.

### ოჯახი *Palmae* Juss.—პალმისებრი

აღნიშნული ოჯახი მდიდარია სახეობებით: მოიცავს 130-მდე გვარსა და 150-მდე სახეობას, ჩვეულებრივ დაუტოტავლეროიანი მცენარეებია, რომელთაც ფოთლები უშუალოდ მთავარ ღეროზე უფითარდებათ. ფრთისებრი, თათნაირი ან ფუძემდგ დაყოფილი ფოთლები მხოლოდ ღეროს წვერზე როზეტად გაშლილად, ქოლგისებრ განწყობილია. ფოთლების სიგრძე 1—3 მ, ზოგჯერ 14 მ აღწევს. ოჯახის წარმომადგენლები გავრცელებულია ტროპიკებსა და სუბტროპიკებში. ევროპაში მხოლოდ ერთი სახეობაა (*Chamaerops humilis* L.). მეტწილად ატყორცნილეროიანი ბუჩქებია ან მხვიარები. ყვავილები წვრილი, შროშანისებრთა ტიპისა, რომლებიც თავმოყრილია მსხვილ

ყვავილედებად; მათ გარშემო შემოხვეული აქვთ აზგა. დამტვევრა ქარით ან მწერებით ხდება. ნაყოფი კენკრა, კურკიანა, ან კაკალია. პალმებს უაღრესად დიდი სამეურნეო მნიშვნელობა აქვთ ტროპიკული ქვეყნების ხალხისათვის. მათი ღერო იხმარება როგორც სამშენებლო მასალა, ფოთლები სართავ წარმოებაში, ნაყოფები საკვებად—შეიცავენ ზეთსა და სხვ.

ჩვენს პირობებში მათ მხოლოდ დეკორაციული მნიშვნელობა აქვთ. საქართველოში, ძირითადად დასავლეთ ნაწილისა და საბჭოთა კავშირის შავი ზღვის ნაპირებზე მათ კულტურას მისდევენ. აღმოსავლეთ საქართველოს ზოგ თბილ ადგილას (თბილისი და სხვ.) მარაოსებრ პალმას აშენებენ ვრუნტში: აქ სუსხიანი ცივი ზამთრის პირობებში, უმეტესად ახალგაზრდობაში, მას სიცივისაგან დაცვა სჭირდება. თბილისის ჰაერის პირობებში ნაყოფები უმწიფდება.

### ოჯახი Liliaceae Adans.—შროშანიებრი

ძირითადად მრავალწლიანი ბალახებია ძლიერ განვითარებული მიწის-ქვეშა სახეცვლილი ორგანოებით (ფესურა, ბოლქვი, ტუბერი). იშვიათად მერქნიანი მცენარეებია (ზელმართული ან მხვიარა). ოჯახი შეიცავს 3000-მდე სახეობას. ოჯახში შემავალ მცენარეებს ძლიერ განსხვავებული ვეგეტაციური ორგანოები აქვთ და აგებულებით ერთნაირი ტიპის ორსქესიანი ყვავილები. ყვავილსაფარი გვირგვინისებრი, არ იყოფა ჯამად და გვირგვინად, ნასკვი ზედაა, სამბულიანი ან ერთბულიანი. ნაყოფი კენკრა ან კოლოფაა. ამ ოჯახის ზოგიერთი წარმომადგენელი მერქნიანი მცენარეა.

#### შპარი Danaë Medic.—დანაია

*Danaë racemosa* (L.) Moench. (*Ruscus racemosus* L.).

დანაია დატოტვილი, მარადმწვანე პატარა, არა უმეტეს ერთი მეტრი სიმაღლის, ბუჩქია. ლენქორანში (თალიში), ჩრდილოეთ ირანსა და სირიაში გავრცელებული. ახასიათებს, ისევე როგორც თავისიარას, ირიბი განიერ-ლანცეტა 5—6 სმ სიგრძის კლადოდიუმები. წვრილი ორსქესიანი ყვავილები თეთრი ფერის კენწრულ მტევანა ყვავილელებშია თავმოყრილი. ყვავილსაფარი ხორციანია, ფურცლებშეზრდილი, წვრილად დაკბილული. ყვავის მაის-ივნისში. ნაყოფი კენკრაა, მრგვალი წითელი ფერის: მწიფდება ოქტომბერ-ნოემბერში.

#### შპარი *Ruscus* L.—თაგვისარა

აღნიშნული გვარიდან საქართველოში გვხვდება ორი სახეობა: თაგვისარა (*R. ponticus* G. Wor.) და ძმერხლი (*R. hypophyllum* L.). ლენქორანისათვის დამახასიათებელია პირკანის თაგვისარა (*R. hyrcanus* G. Wor.), ყირიმისათვის კი (*R. hypoglossum* L.). მათი მოხალული თესლიდან ყავის-მაგვარ სასმელს ამზადებენ.

*Ruscus ponticus* G. Wor. (*R. aculeatus* L.)—თაგვისარა

ტანდაბალი ძლიერ განშტოებული ბუჩქია 0.5 მ სიმაღლის. საყურადღებოა სახეცვლილი ღეროებით—კლადოდიუმებით. კლადოდიუმი 1—3 სმ სიგ-

რძისა და 1 სმ სიგანისაა. სახეცვლილი ფოთლები უმნიშვნელო პატარა კერ-  
კლების სახით კლადოდიუმზე სხედან. გაბრტყელებული განიერ-ლანცეტა ან  
კვერცხისებრი ფორმის მკერივი კლადოდიუმი მსხვილია, მჩხვლეტავი. ეს  
რომ ღეროა მტკიცდება იმით, რომ მის ცენტრზე მოიხსნება-სოსანი ფერის



ფურ. 155. *Ruscus ponticus* G. W o r. ტოტი ყვავილებით: ტოტი ნაყოფებით.

წყვილი ორსქესიანი ყვავილი ვითარდება და შემდეგ წითელი ფერის მრგვალი  
ნაყოფი. ნაყოფი ხორციანი კენკრაა. თესლი მრგვალია, მწიფდება ოქტომბერ-  
ნოემბერში.

რადგანაც ფოთლების მსგავსი კლადოდიუმები და ახალგაზრდა ნამდვილი  
წვრილლარიანი ღეროც მუდამ მწვანეა, თავისი მარადმწვანე ბუჩქის შთა-  
ბეჭდილებას ტოვებს.

გავრცელებულია მეტწილად დასავლეთ საქართველოში და აგრეთვე აღმოსავლეთ საქართველოს ტყეებში. მთიეში 1000 მ სიმაღლემდე აღწევს. გავრცელებულია შავი ზღვისნაპირა ქვიშნარებზე. თავისიარა უფრო ხშირად მცენარეების მშრალ დაჯგუფებათა თანამგზავრია. ქუთაისისა და სოხუმის მიდამოებისათვის გო რო ნო ვს აღნიშნული აქვს მისი მსხვილფოთოლა ვარიანტი *R. aculeatus* v. *macrophyllus* Woron., რომელიც იშვიათად გვხვდება.

დასავლეთ საქართველოს მოსახლეობა თავისიარას ცოცხებად და ქვევრების სარეცხად ხმარობს. რადგანაც მუდამ მწვანე და დეკორაციულია გამწვანებაშიც გამოიყენება—ბორდიურებისათვის. მხვლეტავი კლადოდიუმების არსებობის გამო მიზანშეწონილი არ არის მისი გამოყენება გამწვანებაში (აღპარკებში) ისეთ ადგილებზე, სადაც ბავშვები თავს იყრიან.

### მზარე Smilax L.—ეკალიძე

ეკალიძე, მხვიარა ღეროიანი მცენარეებია მორიგეობით განწყობილი ფოთლებით. ძირითადად ტროპიკებსა და სუბტროპიკებშია გავრცელებული. გვარში 200-მდე სახეობაა. ჩვენში მხოლოდ ერთი სახეობა გვხვდება.

### *Smilax excelsa* L.—ჩვეულებრივი ეკალიძე

მხვიარა, 25 მ-მდე სიმაღლის ბუჩქია; ღერო ეკალიძეა, უკანასკნელი, რაც უფრო ძველია მით უფრო გახვევებული და მხვლეტავია. ფოთოლთგანწყობა ღეროზე



სურ. 156. *Smilax excelsa* L. ყლორტები ფოთლებითა და ნაყოფებით.

შორივეობითია; ფოთლების ფუძესთან ორი ფოთოლთანი ულვაშად (პწკალად) იქცევა, რითაც ესევეა საყრდენ მცენარეებს. ფოთლები კვერცხისებრი ფორმის, ფუძე გულისებრია, წვერო კი წაწვეტიანებული, ზემოდან პრიალა. ფოთლების დანარღვა რკალისებრია.

მოშწვანო ფერის წვრილი ყვავილები (4—10 ცალი) მტენისებრ ქოლგა ყვავილედშია თავმოყრილი. ნაყოფი წითელი ფერის კენკრას წარმოადგენს; მწიფდება შემოდგომაზე. მრავლდება თესლით და ვეგეტაციურად. ადრე გაზაფხულზე იყრის მრავალ წვრილ და გრძელ ყლორტებს. ეს ყლორტები იხმარება მხალად.

ეკალიკი ეტანება ფსვიერ, ნოტიო და ჰუმუსით მდიდარ ნიადაგებს; ასეთ პირობებში იგი ძლიერ სწრაფად იზრდება და მოედება ხოლმე ტყეებს. ეს ჯიში, სხვა სახეობის მხვიარა ბუჩქებთან ერთად, ტყეებს გაუფალსა ხდის.

იგი გავრცელებულია საქართველოში, სომხეთში, აზერბაიჯანში, დაღესტანში, ჩრდილოეთ კავკასიის დასავლეთ ნაწილში—შავი ზღვის ნაპირების ჩათვლით, მცირე აზიაში, ირანსა და ხმელთაშუა ზღვის განაპირა ქვეყნებში.

საქართველოში იგი ჰალის ტყეებშია გავრცელებული, ხეობების გაყოლებაზე ზღვის დონიდან 1000 მ-მდე აღის.



## სსრ კავშირის მემკვიდრე მცენარეულობის საფარი და მისი მოკლე დახასიათება

დედამიწის ზედაპირის მთლიანი ფართობიდან დაახლოებით 73% ოკეანეებს, ზღვებს, ტბებს, მდინარეებსა და საერთოდ წყლის ზედაპირს უკავია, დანარჩენი 27% კი—ხმელეთს. ხმელეთის ფართობიდან 16% უდაბნოებს უკირავს, 5% სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებს და 6% კი—ტყითა და დაფარული, რაც 3837300 ათას ჰექტარს წარმოადგენს\*. როგორც ჩანს, გაშიშვლებულ უტყეო ადგილებთან შედარებით ტყესა და სხვა სახის მცენარეულობას საკმაოდ მცირე ფართობი უკავია.

ტყეების აღნიშნული ფართობიდან დაახლოებით 40% ჩრდილო ნახევარსფეროს ზომიერ სარტყელში (ევროპა, აზია, ჩრდილო ამერიკა) მდებარეობს, 60% კი—ძირითადად ტროპიკულ სარტყელში (სამხრეთ ამერიკა, აფრიკა და აზიის ტროპიკული ნაწილი). ქვეყნის მხარეების მიხედვით ეს ტყით დაფარული ფართობი შემდეგნაირად ნაწილდება:

სსრ კავშირი—742600 ათასი ჰექტარი, ანუ—19.4%\*\*,  
აზია (სსრკ გარეშე)—525600 ათასი ჰექტარი, ანუ—13,5%,  
სამხრეთ ამერიკა—828800 ათასი ჰექტარი, ანუ—21,7%,  
ჩრდილო და ცენტრ. ამერიკა—717600 ათასი ჰექტარი, ანუ—18,7%,  
ევროპა (სსრკ გარეშე)—135000 ათასი ჰექტარი, ანუ—3,5%,  
აფრიკა 801000 ათასი ჰექტარი, ანუ—20,9%,  
წყნარი ოკეანის რაიონი—85700 ათასი ჰექტარი, ანუ—2,3%.

საბჭოთა კავშირის ტყით დაფარული ფართობი, როგორც ვხედავთ, დედამიწის ზედაპირის ტყით დაფარული ფართობის დაახლოებით  $\frac{1}{5}$  წარმოადგენს. მაგრამ თუ მივიღებთ მხედველობაში იმ გარემოებას, რომ სსრ კავშირის ტყეები ძირითადად ცივი და ზომიერი სარტყლის პირობებში მდებარეობენ და უმრავლესობა წიწვიანი ჯიშებისაგანაა შემდგარი, რომლებიც მაღალი წარმადობით ხასიათდებიან, მათი შერქნის მარაგი, ტროპიკული ქვეყნების ტყეებთან შედარებით, გაცილებით მეტია.

\* ცნობა აღებულია „Мировые лесные ресурсы“. Результаты переписи 1953 г. проведенной лесным отделом ФАО, 1959 г., М.-Л.

\*\* 1957 წლის სსრ კავშირის მონაცემების მიხედვით ჩვენი ტყით დაფარული ფართობი უდრის 7222688 ათას ჰექტარს, ტყის საერთო ფართობი კი—1131115,8 ათას ჰექტარს. Справочник по учету лесного фонда СССР (на 1/1 1956 г.), Москва, 1957 г.

ცნობილია, რომ ცივი და ზომიერი სარტყლის ტყეებში (ფართობის ერთეულზე) გაცილებით მეტი მარაგი (გროვდება) წარმოიქმნება, ვიდრე ტროპიკულ ტყეებში, მიუხედავად იმისა, რომ ყველას ისეთი წარმოდგენა გვაქვს თითქოს ტროპიკული ტყეები უფრო მდიდარია მერქნის მარაგით. მაგრამ თუ მივიღებთ მხედველობაში იმ გარემოებას, რომ ცივი და ზომიერი სარტყლის პირობებში ტყის შემქმნელ მცენარეთა ასიმილაცია გაცილებით მეტია (მარაგის დაგროვება), ვიდრე დისიმილაცია, ტროპიკულ ტყეებში კი ასიმილაციასა და დისიმილაციას შორის განსხვავება შედარებით მცირეა, დავრწმუნდებით ნათქვამის სინამდვილეში. ამას ემატება ის გარემოება, რომ ტროპიკულ ტყეებში განსაზღვრულ ფართობზე ლიანებისა და ტანდაბალ ჯიშთა სიმრავლის გამო მერქნის შემქმნელი ტანმალალი, სამასაღე ხეების რიცხვი გაცილებით მცირეა ზომიერი სარტყლის ტყეებთან შედარებით. ამით არის გამოწვეული ის ფაქტი, რომ ტროპიკულ ტყეებში ერთ ჰექტარზე მაქსიმალური მარაგი აღნიშნულია 1600 მ<sup>3</sup>, იმ დროს, როდესაც ზომიერი სარტყლის ტყეებში, უმეტესად მის სამხრეთ და შუა ნაწილში, იშვიათი არ არის 2000—5000 მ<sup>3</sup> (მაგალითად სოკნარები, ნაძვნარები, ღუგლასის სოკისა და სეკვოიას, კრიბტომერიის ტყეებში).

ამრიგად, თუ ჩვენი კავშირის ტყეებს, მერქნის მარაგის მიხედვით, შევადარებთ სხვა ქვეყნების ტყეებს, დავინახავთ, რომ ის ყველა ტყეების მერქნის მარაგის თითქმის 33% შეადგენს.

მერქნის ყოველწლიური მატება სსრ კავშირის ტყეებში დაახლოებით 853 მილიონ მ<sup>3</sup> უდრის (გ უ რ ვ ი ჩ ი). ჩვენთან ყოველ მცხოვრებზე 3,8 ჰექტარი ტყე მოდის იმ დროს, როდესაც დედამიწის ზედაპირზე საერთოდ მოდის მხოლოდ 1,6 ჰექტარი.

აღნიშნული მცირეოდენი მონაცემებიდან ვრწმუნდებით, რომ ჩვენ ტყეებს დედამიწის ტყის ფონდში საკმაოდ დიდი ხვედრითი წონა აქვს.

აღსანიშნავია, რომ ჩვენი ტყეები საბჭოთა კავშირის ვრცელ ტერიტორიაზე თანაბრად როდია განაწილებული. ჩრდილოეთი მდიდარია ტყეებით. სამხრეთი კი შედარებით მცირე ტყეებით ან უტყეობით ხასიათდება. ჩრდილოეთით—ტაიგის სარტყელში სსრ კავშირის ტყეების ფართობის 90%-ია გავრცელებული, სამხრეთით კი (ყირიმი, კავკასია, შუა აზიის მთებ, სიიან-ალტაის მთები და სხვ.)—მხოლოდ 10%. ტყის ჯიშების სიმრავლის მიხედვით პირიქით სულ სხვა სურათია. ჩრდილოეთით, ტაიგის ტყეები შემდგარია ძირითადად 7 ტყის ჯიშისაგან, სახელდობრ: ფიჭვის, ნაწვის, ლარიქსის, სოკის, ხუთწიწვიანი ფიჭვის (კედრი), არყისა და ვერხვისაგან და ბუჩქების რამდენიმე ათეული სახეობისაგან, იმ დროს, როდესაც სამხრეთის ტყეები, რომლებიც ფართობის მიხედვით, როგორც აღვნიშნეთ, ძლიერ მცირეა, შემდგარია მრავალი ათეული ცვირფასი ტყის ჯიშისა და ბუჩქების რამდენიმე ასეული სახეობისაგან.

ტყის ჯიშებისა და ტყის ფართობების ასეთი არათანაბარი გავრცელება ბუნებრივია, თუ მხედველობაში მივიღებთ საბჭოთა კავშირის ვეებერთელა ტერიტორიას გაჭიმულს, ერთი მხრივ, დასავლეთი საზღვრებიდან აღმო-



საველეით ოხოტის ზღვამდე და, მეორე მხრივ, სამხრეთი საზღვრებიდან ჩრდილოეთისაკენ — ჩრდილოეთ ყინულოვან ოკეანემდე, სადაც მცენარეთა, და კერძოდ, ტყის ჯიშების გავრცელებისათვის შექმნილია მეტად მრავალფეროვანი მოზაიკური, ერთმანეთშორის განსხვავებული გარემო პირობები.

სსრ კავშირის ტყეებში წიწვიანი ჯიშების სიჭარბეა, მათ, ტყეების საერთო ფართობიდან, დაახლოებით  $\frac{1}{3}$  (78%) უკავიათ, ფოთლოვანებს კი —  $\frac{1}{3}$  (22%) ნაწილი. მერქნის მარაგის მიხედვით კი წიწვიანებს 86% უკავიათ, ფოთლოვანებს — 14%. ძირითადი ჯიშების მიხედვით ტყით დაფარული ფართობების განაწილება სსრ კავშირში შემდეგ სურათს იძლევა:

### წიწვიანები

ფიჭვებს უკავია	109496,5	ათასი ჰექტარი
ნაძვებს "	72 104,5	"
სოკებს "	23 100,4	"
ლარიქებს "	274 261,3	"
კედარს (5-წიწვიანი ფიჭვი)	32 119,5	"
ღვებებს "	695,4	"
დაბუჩქულ (გართხმულ) ფიჭვს „კედარს“	19 619,5	"

ს უ ლ 53 1397 ათასი ჰექტარი.

### ფოთლოვანები

მუხებს (ტანმალ.) უკავია	3 394,4	ათასი ჰექტარი
მუხებს (ბუჩქნარი) "	5 116,5	"
წიფელს "	2 464,3	"
არყებს	91794,0	"
ვერხვს (ფრიალა)	14496,9	"
მურყენებს	2084,1	"
ცაცხვებს	1949,0	"
საქსაულს	19815,2	"
დანარჩენ სახეობათა ხეებსა და ბუჩქებს "	8433600	"

ს უ ლ 149548 ათასი ჰექტარი.

აღნიშნულ ფართობებში არ შედის ტყეები, რომლებიც გადაცემულია გრძელვადიან სარგებლობაში კოლმეურნეობებზე, სამინისტროებსა და სხვა უწყებებზე.

სარგებლობა, რომელიც ტყეს მოაქვს, დიდმნიშვნელოვანი და მრავალფეროვანია.

საერთოდ მწვანე მცენარეები, და კერძოდ, ტყე ამდიდრებენ ჰაერს ჟანგბადით, რომელიც აუცილებელია ყველა ცოცხალი ორგანიზმისათვის, იგი არაორჯანული ნივთიერებებიდან კმნის ორგანულ მასას, რომელიც ერთადერთ კვების საშუალებას წარმოადგენს ადამიანისათვის, ცხოველებისათვის. მიკროორგანიზმებისათვის, თვით მცენარეებისა და საერთოდ ყველა ცოცხალი ორგანიზ-

მისათვის, აწარმოებს ნივთიერებათა ბრუნვას, აგროვებს თავის ორგანოებში მზის ენერჯიას (კინეტიკური ენერჯია გადაყავს პოტენციალურში), რომელიც ადამიანის სურვილის მიხედვით შეიძლება გადაყვანილ იქნეს ისევ კინეტიკურ ენერჯიაში (შემის წვა, პროდუქტების კეება და სხვ.) დაბოლოს, მწვანე მცენარეები იძლევიან აუცილებელ და მრავალფეროვან ნედლეულს მრეწველობის სხვადასხვა დარგისათვის.

ცნობილია, რომ დედამიწის ზედაპირზე ეკვატორიდან ორივე მიმართულებით—პოლუსებისაკენ განედების მიხედვით, ეკოლოგიური ფაქტორების (ძირითადად სითბოს) რეჟიმის ცვალებადობასთან ერთად იცვლება მცენარეული საფარი. ჩრდილოეთის არქტიკულ ზონას სამხრეთისაკენ ცვლის ტუნდრის, შემდეგ ტაიგის (ტყის), ველებისა და უდაბნოს ზონები. აღნიშნული ყველა ზონა მოცემულია საბჭოთა კავშირის ვრცელ ტერიტორიაზე, რომელიც განედით გაჭიმულია 45°-ით. თითოეული დასახელებული ზონის მცენარეული საფარი ერთგვაროვანი როდია სახეობათა შემადგენლობისა და მათი დაჯგუფების მიხედვით. დენდროლოგიის კურსის გავლისას განსაკუთრებით საყურადღებოა ტაიგის (ტყის) ზონა და სსრ კავშირის სამხრეთ საზღვრებზე მდებარე ქვეყნები (ყირიმი, კავკასია, შუა აზია, საიან-ალტაი და სხვ.).

არქტიკული ზონა ძირითადად დაფარულია მუდმივი თოვლითა და ყინულებით. თოვლისა და ყინულებისაგან აქ თავისუფალია მხოლოდ ზღვისპირა ხმელეთის ზოგი ვიწრო ნაპირი, მთის მწვერვალები, ქვიანი ფერდობები, კლდეები და სხვ. მხოლოდ აღნიშნულ ადგილებში არსებობენ მცენარეების იხი, სადაც ოლნე მდინეა ნიადაგი წარმოშობილი. ნიადაგი აქ, რასაკვირველია, მთლიანად საფარით არ არის წარმოდგენილი, ამიტომ მცენარეებიც რომლებიც ძირითადად ხავსებითა და მლიერებით არიან წარმოდგენილი, თითოეული ან ჯგუფური გავრცელებით ხასიათდება.

ტუნდრის ზონა მდებარეობს არქტიკული ზონის სამხრეთით. მისი სამხრეთი საზღვარი საბჭოთა კავშირში, გადის რა ჩრდილოეთ განედის 67—70°-ზე, ძირითადად ემთხვევა ტაიგის ზონის ჩრდილოეთ საზღვარს. ტუნდრის ზონას ლ. პ. ო. ს. ო. გ. ვ. მ. მიხედვით საბჭოთა კავშირის მთელი ტერიტორიის 14,7%, ანუ 3,1 მილიონი კვადრ. კილომეტრი უკავია.

ტუნდრის ზონაში, გარდა ტყეტუნდრისა, სადაც მიმობნეული ტყის ტანდაბალი ჯგუფებია ტყე არ არის. იქ გაბატონებულია ხავსის, მლიერების, ბალახებისა და ზოგიერთ შემთხვევაში ბუჩქების საფარი.

ტუნდრის ზონისათვის დამახასიათებელია თავისებური სინათლე; მზის სხივები პატარა კუთხით ეცემა, ატმოსფერო მზის გამოსხივების (რადიაციის) დიდ რაოდენობას იკავებს, განათების ხანგრძლივობა ძალზე დიდია. ეს უკანასკნელი ხელს უწყობს ასიმილაციის გახანგრძლივებას.

მართალია, სინათლის ხასიათი თავისებურია მზის დაბლა დგომისა და სხვა შემოაღნიშნული მიზეზების გამო, მაგრამ სინათლე აქ მცენარეებისათვის მაინც საკმარისია. მცენარეების ნაკლები გავრცელება (არსებობა) და საერთოდ სიცოცხლის პროცესების საგრძნობი შენელება აქ დაკავშირებულია სითბოს სიმცირესთან.

ტუნდრის ზონაში ზამთარი 7—8 თვის განმავლობაშია, ნალექების სი-  
ცირება (წლიურად 200—300 მმ) და დამახასიათებელია ძლიერი ქარები, რა-  
მელთა სიჩქარე ზოგჯერ 40 მ.წამში აღწევს. გარდა მოკლე სავეგეტაციო პე-  
რიოდისა აქ ჰაერის საშუალო ტემპერატურაც დაბალია, იგი იელსში  $+ 10$   
 $+ 14^{\circ}$  არ აღემატება. ამ ზონისათვის დამახასიათებელია მუდმივად გაყინული  
ნიადაგები, რომლებიც საფეხულობით ღხევა მხოლოდ 1 1,5 მ სიღრმეზე. ზო-  
გიერთი ნიადაგი ღხევა უფრო ნაკლებ სიღრმეზე, მაგალითად, ტორფიანი,  
რომელიც მხოლოდ 30—40 სმ სიღრმეზე ღხევა. ასეთ ნიადაგებს თიზიალო-  
გიურად მზრალს უწოდებენ.

ტუნდრის ზონა, რადგანაც დასავლეთიდან აღმოსავლეთისაკენ ძლიერ  
დიდ მანძილზეა გაჭიმული, გარემო პირობების მიხედვით საგრანობლად  
განსხვავებულია. მისი დასავლეთი და აღმოსავლეთი ნაწილები, შედარებით  
შუა ნაწილთან, უფრო რბილი ნაკლებად კონტინენტური ჰავით ხასიათდება.  
ტუნდრებში გავრცელებული მცენარეები ყველა, როგორც წესი, აღნიშნავს  
ვ. ა ლ ი ო ხ ი ნ ი, მრავალწლიანია და მათი უმრავლესობა მარადმწვანეა, მა-  
გალითად: *Juniperus nana* და ციმბირის აღმოსავლეთ ნაწილში *Pinus pu-*  
*mila* Rgl. *Vaccinium vitis idaea* L. *Oxycoccus palustris*, *Rhododendron*  
*japonicum* და ბუჩქები კიდეებზე შეზნექილი, ზემოთა მხრიდან ბრჭყვიანავი,  
ქვედა მხრიდან კი ბუსუსიანი ფოთლებით, როგორიცაა *Ledum palustre* L.,  
*Empetrum nigrum* L. და სხვ.

საკმაოდ გავრცელებულია აქ აგრეთვე ფოთოლთმცვივანი ბუჩქები და ნა-  
ხევრად ბუჩქები, როგორიცაა: *Vaccinium uliginosum* L. *V. myrtillus* L.  
*Betula nana* L., *Salix polaris*, *S. herbacea*, *S. reticulata* და სხვ.

არსებული სიციფეების გამო ტუნდრაში ხეებსა და ბუჩქებს ტანდაბლობა  
ემჩნევათ: ხშირ შემთხვევაში მათ ღეროს მიწაზე გართხმული ფორმა ახასია-  
თებს, რადგანაც მიწის ზედაპირზე უფრო სითბოა; ვიდრე ზემოთ ჰაერში.  
ტუნდრის მცენარეების დამახასიათებელი თვისებაა აგრეთვე მსხვილი, ფერადი  
და მრავალი ყვავილის ან ყვავილედის განვითარება, ფესვთა სისტემის  
ნიადაგის ზედა ფენაში პორიზონტალური განლაგება, რაც მუდმივ გაყინულის  
ნიადაგების ფენასთან არის დაკავშირებული და მცენარეების საკმაოდ დიდი  
ყინვაგამძლეობა. იქ რიგი მცენარეებისა არსებობენ, რომლებიც იქაურ მკაცრ  
ზამთარს ყვავილობაშიც კი იტანენ; ასეთია—*Cochlearia arctica*. იგი, კი ო ლ-  
მ ა ნ ი ს მიხედვით (ციტირებულია ვ. ა ლ ი ო ხ ი ნ ი თ) შეიძლება გაიყინოს თავისი  
ყვავილებითა და ახალი ნაყოფებით და გაზაფხულზე, გალხობის შემდეგ, ისევ  
ნორმალურად გააგრძელოს სასიცოცხლო პროცესები. მას 1878—1879 წელს  
ჩრდილო ციმბირში თავისუფლად აუტანია — $46^{\circ}$  ყინვა.

ტუნდრები ჩრდილოეთიდან სამხრეთისაკენ გარემო პირობებისა და მცე-  
ნარეულობის ხასიათის მიხედვით იცვლება, რის გამო ამ ზონას ქვეზონებად  
ანაწილებენ. ვ. ა ლ ი ო ხ ი ნ ი ს მიხედვით ყველაზე ჩრდილოეთით მდებარე არ-  
ქტიკულ ქვეზონას სამხრეთისაკენ მოსდევს ხავსიან-მლიერიანი, შემდეგ ბუჩ-  
ქნარების და ბოლოს ტყე-ტუნდრის ქვეზონა.

საყოფადღებოა ტყე-ტუნდრის ქვეზონა, რომელიც, შეიძლება ითქვას,  
გარდამავალი საფეხურია ღია ტუნდრებისა და სამხრეთით მდებარე ტყის

(ტაიგის) ზონას შორის. ტყე-ტუნდრის ქვეზონა საკმაოდ დიდ ფართობზეა გაჭიმული დასავლეთიდან აღმოსავლეთისაკენ და თავისი რელიეფის მიხედვით ცვალებადია—ვაკე და სწორი რელიეფი რამდენჯერმე იცვლება დასავლეთიდან აღმოსავლეთისაკენ, მართალია, დაბალი, მაგრამ მაინც მთაგორიანი რელიეფით. აქ ძირითადად წარმოდგენილია ტორფიან-გაეწერიანებული—გამიწალებული ნიადაგები.

ტყე-ტუნდრისათვის დამახასიათებელია ბუნებრივად თხელი (მეჩხერი) ტყეები. ქვეშნარ გრუნტზე ტყეები უფრო ხშირია, რადგანაც იმ ადგილების ნიადაგს მუდმივ გაყინვა არ ახასიათებს. აქ ხეების სიმაღლე არ აღემატება 2—10 მ. ტყე-ტუნდრის ქვეზონა მცენარეულობის ხასიათის მიხედვით ჩრდილოეთ და სამხრეთ ნაწილებად იყოფა. ჩრდილოეთ ნაწილში უტყეო ადგილები გაცილებით მეტია, ვიდრე ტყიანი. ტყით დაფარული ფართობი აქ არ აღემატება 2—3%. მის ევროპულ ნაწილში ძირითადად არყისა და ჩვეულებრივი ნაძვის კორომებია წარმოდგენილი, აზიაში კი—დასავლეთ ნაწილში ციმბირის ლარიქსი და აღმოსავლეთ ნაწილში—დაურისის ლარიქსის კორომებია. აქ ბუჩქნარებით, ხავსებითა და მღიერებით დაკავებული ფართობები 30—40% უდრის. ჭაობებით დაკავებული კი—50%.

ტყე-ტუნდრის სამხრეთ ნაწილში პირიქით, ტყეებს დაკავებული აქვთ საერთო ფართობიდან 20—30%. აქ უტყეო ადგილების ფართობი შედარებით მცირეა.

ტუნდრისა და ტყის (ტაიგის) ზონებს შორის ურთიერთ დამოკიდებულების შესახებ ორი საწინააღმდეგო აზრი არსებობს. გ. ტანფილიევიტ ტუნდრის განვითარების შედეგად ტყე უკან იხევს სამხრეთისაკენ, ვ. ვილიამსის, ლ. ტიულინას, გ. გალაზისა და სხვათა მოსაზრებით კი პირიქით, ტუნდრის ფართობების ანგარიშზე ტყე იწვევს ჩრდილოეთისაკენ. ასეთი განსხვავებული მოსაზრებანი ალბათ შედეგია საკითხის ღრმა და ფართო შეუსწავლელობის. საქმე იმაშია რომ ტყე-ტუნდრის ქვეზონა, სადაც ტყესა და ტუნდრას შორის ეს ბრძოლა მიმდინარეობს თავისი გარემო პირობებით საკმაოდ განსხვავებულია და შეიძლება ამ ორივე მოვლენას ადგილი ჰქონდეს ნიადაგობრივ, კლიმატურ და სხვა ფაქტორთა კონკრეტული პირობების მიხედვით.

ჩრდილოეთი ტყის (ტაიგის) ზონა სსრ კავშირში განიერი სარტყლით გაჭიმულია ჩვენი დასავლეთი საზღვრებიდან აღმოსავლეთისაკენ—ოხოტის ზღვამდე, ე. ი. მთელი ევრაზიის ჩრდილოეთ ნაწილში. მისი ფართობი 112 მილიონი კვ. კილომეტრს და სსრ კავშირის მთლიანი ფართობის დიდ ნაწილს შეადგენს. ამ ვეებერთელა ტერიტორიისათვის, აღნიშნავს ვ. სუკაჩევი, მართალია, საერთოდ დამახასიათებელია მკაცრი ზამთარი და შედარებით თბილი ზაფხული, მაგრამ ზონის სხვადასხვა ადგილას შესამჩნევად განსხვავებული კლიმატური პირობებია. ივლისის თვის საშუალო ტემპერატურა ყველგან 10°-ზე ნაკლები არ არის და 20° არ აღემატება. უნდა აღინიშნოს, რომ რაც უფრო აღმოსავლეთისაკენ მივიწვევთ, მით უფრო ზამთარი ცივია და ზაფხული ცხელი, ზაფხულისა და ზამთრის ტემპერატურათა ამპლიტუდა აღმოსავლეთისაკენ საგრანობლად მატულობს. ვერხოიანსკში იგი 100° აღწევს (ზამთარში ეშვება --70°, ზაფხულობით კი ადის +30°—35°-მდე).

ნალექების რაოდენობა მცირეა და უდრის საშუალოდ 300—600 მმ. მისი რაოდენობა ტყის ზონაში მატულობს სამხრეთისა და დასავლეთისაკენ და კლებულობს ჩრდილოეთისა და აღმოსავლეთისაკენ. ციმბირის ჩრდილო-აღმოსავლეთ ნაწილში წლიური ნალექი ზოგჯერ არ აღემატება 150 მმ ისევე, როგორც უდაბნოებში, მაგრამ დაბალი ტემპერატურის გამო მცირე აორთქლებადობა და ნალექი სჭარბობს აორთქლებას. ამის გამო მცენარეები წყლის ნაკლებანებას არ განიცდიან. ამას ტყის ზონის აღმოსავლეთ ნაწილში ხელს უწყობს აგრეთვე ნიადაგის მუდმივი გაყინულობა. ასეთი ნიადაგები წყალგაუმტარია და ყინულის ზევით რჩება მთელი ნალექი. ტაიგის ზონის დასავლეთ ნაწილში სჭარბობს დასავლეთის და სამხრეთ-დასავლეთის ტენიანი ქარები, აღმოსავლეთ ნაწილში კი—პირიქით, მშრალი ქარები.

ჩრდილოეთი ტყის ზონის დასავლეთი ნაწილი (სსრ კავშირის ევროპული ნაწილი და დასავლეთი ციმბირი—მდ. ენისეიდან დასავლეთით) ხასიათდება სწორი და ვაკე მდებარეობით, გარდა ურალის ქედისა, რომელიც ამ ვეებერთელა ვაკეს შუაზე ყოფს. ციმბირის აღმოსავლეთი ნაწილი კი (მდ. ენისეიდან ოხოტის ზღვამდე)—საკმაოდ რთული რელიეფით ხასიათდება, იგი დასერილია მრავალი მაღალი ქედით. ტყის ზონისათვის ძირითადში დამახასიათებელია სხვადასხვა ხარისხით გაეწერიანებული ნიადაგი. გაეწერიანების პროცესი ყველაზე მკაფიოდ გამოსახულია მის ცენტრალურ ნაწილში, ჩრდილოეთისა და სამხრეთისაკენ აღნიშნული პროცესი ნაკლებად გამოსახულია. საკმაოდ დიდი ნაწილი ამ ნიადაგისა უმეტესად აღმოსავლეთ მხარეში, მუდმივად გაყინული შრით ხასიათდება. იქ, სადაც ნიადაგი ზაფხულობით 0,5—1,5 მ სიღრმეზე ლხვება ტყეს შეუძლია არსებობა.

ტყის ზონის ძირითადი ფართობები ტყეს აქვს დაკავებული, მცირე ნაწილი კი მდელოებსა და ჭაობებს. ვ. სუკაჩევი, ლეხულობს რა მხედველობაში ტყის ზონის ტყეების ნაირგვარობას—ძირითადად ჯიშობრივ შემადგენლობას, ყოფს მას რვა ოლქად. ამ რვა ოლქში მას არ აქვს განხილული სსრ კავშირის ევროპულ ნაწილში გავრცელებული მუხნარების ოლქი, რომელიც მის მიერ ტყეველებშია განხილული. თუ ამ ოლქსაც მივუმატებთ მაშინ ჩრდილოეთი ტყის ზონაში გვექნება ტყის 9 ოლქი, მათ შორის ოთხი ოლქი სსრ კავშირის ევროპულ ნაწილში მდებარეობს, ხუთი კი—აზიურ ნაწილში. ქვემოთ ვიძლევი მათ მოკლე დხასიათებას.

1. დასავლეთ ევროპის ტიპის წიწვიანი ტყეების ოლქი მდებარეობს სსრ კავშირის ევროპული ნაწილის ჩრდილო-დასავლეთით. მისი საზღვარი დასავლეთით იწყება ფინეთის საზღვრიდან და მიემართება აღმოსავლეთით ონეგის ტბამდე და მდინარე ონეგამდე, ჩრდილოეთის საზღვარი ემთხვევა ტყე-ტუნდრის ქვეზონის სამხრეთ საზღვარს, სამხრეთი კი—ლენინგრადის სამხრეთი ადგილებიდან აღმოსავლეთისაკენ მიემართება. აღნიშნული ოლქის ძირითად ტყის შემქმნელ ჯიშებს, როგორც ოლქის სახელწოდება გვიჩვენებს, წარმოადგენენ წიწვიანებიდან ჩვეულებრივი ნაძვი (*Picea excelsa* L.) და ჩვეულებრივი (ტყის) ფიჭვი (*Pinus silvestris* L.), წვრილფოთლიანებიდან კი—არყები (*Betula verrucosa* Ehrh. და *B. pubescens* Ehrh.) და მთათოლავი ვერხვი

(*Populus tremula* L.). მდინარეების გაყოლებაზე აქ ვხვდებით აგრეთვე ტირიფებს, მურყანსა და ზოგ სხვა სახეობათა ბუჩქებს. სრულებით არ არის გავრცელებული განიერფოთლიანი ტყის ჯიშები, რომლებიც სამხრეთით მდებარე ოლქებში გვხვდება. ეს ოლქი, როგორც ცნობილია, ევროპაში ყველაზე გვიან განთავისუფლდა გამყინვარებიდან, ამიტომ აქ ტყეები გეოლოგიურად ასაღვაზრდაა. აღნიშნულისა და ზამთრის მკაცრი სიცივეების გამო ეს ოლქი, მით უმეტეს 60°-ის ჩრდილოეთით, ტყის ჯიშებით ღარიბია. ტყის ჯიშების შემადგენლობის მიხედვით ამ ოლქს, როგორც ვ. ალიოხინი აღნიშნავს, ნამდვილ ტაიგასთან საერთო არაფერი არა აქვს, რადგანაც ნამდვილი ციმბირის წიწვიან მცენარეთა სახეობანი (ციმბირის სოჭი, ციმბირის ნაწვი, ციმბირის ფიჭვი, „კედარი“) ციმბირისა და დასავლეთის ლარიკსები და სხვა წიწვიანი და წვრილფოთლიანი ხეები და ბუჩქები ჩრდილოეთ აზიის წარმოშობის) არ ახასიათებს, გარდა ციმბირის ნაწვის ძლიერ მცირე შერევისა, ისიც ოლქის დასავლეთ ნაწილში.

ეს ოლქი ერთფეროვანი არ არის, იგი ჩრდილოეთიდან სამხრეთისაკენ იცვლება ტყეების სიხშირისა და შემადგენლობის მიხედვით. ჩრდილოეთ ნაწილში გავრცელებულია შეთხლებული არყნარ-ფიჭვნარი და ნაწვენარი (*P. excelsa* L.) ტყეები, ნავალა არყის რაყით. ასეთი ზოლის შემდეგ მოსდებიან ტყეები შემდგარი ნაწვის, ფიჭვის, არყისა და ვერხვისაგან. დაჭობებულ და წყლისპირა ადგილებში გავრცელებულია ემობნეულად მცირე ფართობზე მურყნარ-ნაძენარ-არყნარი ტყეები. უფრო სამხრეთით ტყეები იმავე ჯიშებისაგანაა შემდგარი, ხოლო სიხშირეში და წარმადობით მატულობენ. აქ, ტყეებში, თითოეულად შერეულია ცაცხვი, იფანი, ნეკერჩხალი, თელამუშა და იშვიათად მუხა (სამხრეთ საზღვრებზე). აღნიშნული განიერფოთლიანი ჯიშები რასაკვირველია ამ ოლქისათვის უცხოა, შერეულია თითოეულად და ტყის შემქმნელ ჯიშებს არ წარმოადგენენ.

2. წიწვიანი ტყეების ოლქი ციმბირის ჯიშების შერევით მდებარეობს სსრ კავშირის ევროპული ნაწილის ჩრდილო-აღმოსავლეთ მხარეში. მისი დასავლეთი საზღვარია ონეგის ტბა და მდ. ონეგა, ჩრდილოეთი ტყე-ტუნდრის სამხრეთი საზღვარი, აღმოსავლეთი-ურალის ქედი, სამხრეთი—კი მესამე ოლქის (წიწვიანი და განიერფოთლიანი ტყეების) ჩრდილოეთი საზღვარი.

აღნიშნული ოლქი მდიდარია წიწვიანი ტყეებით. მათ შემადგენლობაში შედის ძირითადად: ჩვეულებრივი ნაძვი, ჩვეულებრივი (ტყის) ფიჭვი, ციმბირის ჯიშებიდან: ციმბირის ნაწვი (*Picea obovata* Ledeb.), ციმბირის ფიჭვი („კედარი“) (*Pinus sibirica* Mayr.), ციმბირის სოჭი (*Abies sibirica* Ledeb.) და ციმბირის ლარიქსი (*Larix sibirica* Ledeb.). წვრილფოთლიანი ჯიშებიდან გვხვდება მეჭეპიანი და ბუსუსიანი არყები და მთრთოლავი ვერხვი. როგორც ვხედავთ, ამ ოლქის ტყეების შემადგენლობა უფრო მდიდარია აღმოსავლეთიდან ციმბირის ტაიგის წიწვიანი ტყის ჯიშების შერევის გამო. ამ ოლქის ტყეები ტიპური წიწვიანი ტაიგის ხასიათს ატარებენ.

აღსანიშნავია, რომ აქ ნაძენარ-სოჭნარი კორომების სიჭარბეა და არ არის გავრცელებული კედრის ფიჭვის კორომები. კედრის ფიჭვი გავრცელებ-

ბულია ოლქის მხოლოდ აღმოსავლეთ ნაწილში (მდ. პეჩორას ბასენი); ოლქის ჩრდილოეთ ნაწილში, დაპოებებისა და სიცივეების გამო, წარმოდგენილია თხელი ტყეები ციმბირის ნაძვის, ტანბრეცილი არყის (*Betula tortuosa* Ledeb.), ჩეულებრივი ფიჭვისა და ციმბირის ლარაქსისაგან. ეს ტყეები ტანდაბალია და ნაკლები წარმადობით ხასიათდება. ქვეტყეში შავრცელებულია ნეგალა არყი (*B. nana* L.), ტუნდრის ტირიფები (*Salix hastata* Fries, *S. lapponum* L. და სხვ.), ლურჯი მოცივი, (*Vaccinium uliginosum* L.), წყლის იელი (*Ledum palustre* L.), კეწერა (*Empetrum hermaphroditum* Hager.). სამხრეთისაკენ, ტყის ზრდის პირობების გაუმჯობესების გამო, ტყეების შეკრულობა ისევე, როგორც წარმადობა, მატულობს. IV ბონიტეტის ნაძვნარი, ნაძვნარ-სოკნარი ტყეები აქ სამხრეთით II ბონიტეტის ტყეებში გადადიან. მუხის და სხვა განიერფოთლიანი ჯიშების—(გრძელყუნწა ანლა, ცაცხვი და ნეკერჩხალი) შერევა აქ ძლიერ მცირეა და ისიც სამხრეთი საზღვრების თბილ დაკულ ადგილებში. ბუჩქებიდან აქ სამხრეთ ნაწილში საკმაო გავრცელებას პოულობს თხილი, ხეშავი, ქანჭყატი და ცხრატყავა.

ურალის მთის ტყეების ჩრდილოეთი ნაწილი შემდგარია ლარაქსის თხელი კორომებისაგან, შუა ნაწილი—ნაძვნარ-სოკნარი კორომებისაგან, სამხრეთ ნაწილში კი ამავე ტიპის ტყეებს მთების წინა კალთებზე ფიჭვნარი და განიერფოთლიანი (ძირითადად ცაცხვი) კორომები ცვლიან.

3. წიწვიან-განიერფოთლიანი ტყეების ოლქი. ეს ოლქი იწყება სსრ კავშირის დასავლეთი საზღვრებიდან და თანდათან სოლისებრად მიემართება აღმოსავლეთისაკენ სამხრეთ ურალამდე. მისი სამხრეთი საზღვარი ემთხვევა შავმიწა ნიადაგების ჩრდილოეთ საზღვარს, ჩრდილოეთისა—პირეელი და მეორე ოლქების სამხრეთ საზღვარს, რომელიც ლენინგრადის სამხრეთიდან აღმაცერად სამხრეთ-აღმოსავლეთისაკენ მიემართება. ისევ სამხრეთ ურალამდე აღნიშნულ ოლქში ტყის შემქმნელ ძირითად ჯიშებს ჩეულებრივი ნაძვი და ჩეულებრივი (ტყის) ფიჭვი წარმოადგენენ. მათ შემადგენლობაში საკმაოდ დიდ მონაწილეობას ღებულობენ განიერფოთლიანი ტყის ჯიშები, როგორცაა: გრძელყუნწა (ზაფხულის) მუხა (*Quercus Robur* L., ანუ *Q. pedunculata* Ehrh.), წვრილფოთოლა ცაცხვი (*Tilia cordata* Mill., ანუ *T. parvifolia* Ehrh.), ლეკის ხე (*Acer. platanoides* L.), მინდგრის ნეკერჩხალი (*A. campestre* L.), ჩეულებრივი იფანი (*Fraxinus excelsior* L.), ჩეულებრივი რცხილა (*Carpinus betulus* L.), მინდგრის თელა (*Ulmus foliacea* Gilbert), გრძელყუნწა თელა (*U. laevis* Pall.), თელამუშა (*U. glabra*, ანუ *U. scabra* Mill.) პანტა (*Pyrus communis* L.), მაგალო (*Malus silvestris* Mill.), შოთხვი (*Padus racemosa* (Lam.) Gilib. L.), თხილი (*Corylus avellana* L.), ქანჭყატები (*Euonymus verrucosa* Scop. და *E. europaeus* L.), თათრული ნეკერჩხალი (*A. tataricum* L.), ხეშავი (*Rhamnus cathartica* L.), კუნელები (*Crataegus oxyacantha* L. და *C. monogyna* Jacq.), დიდგულა (*Sambucus nigra* L.), ძახველა (*Viburnum opulus* L.) და ზოგი სხვ.

საკმაო ფართო გავრცელებით ხასიათდება აგრეთვე შავი მურყანი (*Alnus glutinosa* L.) და ნაცარა მურყანი (*A. incana* L.).

გარდა განიერფოთლიანი ჯიშებისა დიდი გავრცელებით ხასიათდება აგრეთვე წვრილფოთლიანი ჯიშები, როგორცაა არყები (*Betula verrucosa* Ehrh. და *B. pubescens* Ehrh.) და მთროლავი ვერხვი (*Populus tremula* L.), ვერცხლისებრი ვერხვი (*P. alba* L.), ოფი (*P. nigra* L.) და ტირიფის პრავალი სახეობა.

4. დასავლეთ ციმბირის წიწვიანი ტყეების ოლქი მდებარეობს ურალის აღმოსავლეთით მდ. ენისემდე და უკავია დასავლეთ ციმბირის ვრცელი დაბლობი. მისი ჩრდილოეთი საზღვარი ტყე-ტუნდრის სამხრეთ საზღვარს ემთხვევა, სამხრეთი კი ტყე-ველების ჩრდილოეთ საზღვარს. აღნიშნული ოლქისათვის დამახასიათებელია ძლიერ შერეული (ნაძვი, სოჭი, კედრის ფიჭვი) ტყეების არსებობა, მათი დაბურულობა, ქაობების სიჭარბე და განიერფოთლიანი ჯიშების გაუფრცვლებლობა, გარდა ცაცხვისა.

დასავლეთ ციმბირის წიწვიანი ტყეების ოლქი ჩრდილოეთით ხასიათდება ნაძვის, ციმბირის ლარიქსის, არყისა და კედრის ფიჭვის ტანდაბალი ტყეებით, სადაც ქვეტყის ჯიშებიდან გავრცელებულია წყლის იელი (*Ledum palustre* L.), ლურჯი მოცივი (*Vaccinium uliginosum* L.), წითელი მოცივი (*V. vitis idaea* L.) და ტირიფები.

მისი შუა და სამხრეთი ნაწილი უფრო ხშირი და შერეული წარმადი ტყეებით ხასიათდება. ქვეტყეში აქ დიდგულას, კნავსა და ცაცხვს ვხვდებით. ოლქის აღმოსავლეთ ნაწილში ცაცხვს ქვეტყეში—ყვითელი აკაცია (*Caragana arborens* Lam b.) ცვლის.

აღნიშნული ტყეები ოლქის სამხრეთ საზღვრებზე იცვლება არყნარი და ვერხვნარი ტყეების ნაწყვეტებით, ვიწრო ზოლის სახით, თუმცა ეს ნაწილი ტყე-ველებს უფრო უახლოვდება.

5. აღმოსავლეთ ციმბირის წიწვიანი ტყეების ოლქი მდებარეობს ციმბირის აღმოსავლეთ ნაწილში მდ. ენისეიდან თითქმის ოხოტის ზღვამდე. მისი ჩრდილოეთი საზღვარი ტყე-ტუნდრას ემიჯნება, სამხრეთისა კი ტყე-ველებს. აღნიშნული ოლქის ტერიტორია რთული რელიეფითა და საკმაოდ დაწრეტილი ნიადაგებით და გრუნტით ხასიათდება. ამის გამო დაქაობებული ადგილები მცირეა. ხოლო აღსანიშნავია ნიადაგ-გრუნტის მუდმივი გაყინულობა, რაც დაღს ასევეს მცენარეების გავრცელებას. აქ ჰავა გაცილებით კონტინენტურია, ვიდრე, ერთი მხრივ, სსრ კავშირის ტაიგის დასავლეთი ნაწილისა, რომელიც ატლანტიკის შედარებით თბილი და ტენიანი ჰავის გავლენით ხასიათდება და, მეორე მხრივ, ოხოტის ზღვისპირა ნაწილისა, რომელიც დიდი (წყნარი) ოკეანის ტენიანი ჰავის გავლენის ქვეშ იმყოფება. აღმოსავლეთ ციმბირის წიწვიანი ტყეების ოლქის, ჰავის კონტინენტობის გამო, ტყეები და საერაოდ ტყის ჯიშები გაცილებით უფრო ჩრდილოეთით არიან გავრცელებულნი, ვიდრე სსრ კავშირის ტაიგის დასავლეთ და აღმოსავლეთ ტენიან ნაწილებში. ასე მაგ., მდ. ხატანგუს შესართავებში ტყე-ტუნდრა აღის ჩრდილოეთით 72°23'-მდე, რაც დედამიწის ზურგზე მერქნიანი მცენარეების გავრცელების ყველაზე უკიდურეს წერტილს წარმოადგენს.

აღნიშნული ოლქის ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილში ვიწრო სარტყლად გავრცელებულია ციმბირის ლარიქსის თხელი ტყეები, სადაც ქვეტყეში ფართო გავრცელებას პოულობს ქონდარა არყი (*B. exilis* Sucacz.), ცოცხალ



საფარში კი—მღიერები. აღმოსავლეთ ნაწილში (იაკუტიის ტაიგა) გავრცელებულია დაურიის ლარიქსის ასევე თხელი და ტანდაბალი ტყეები, რომლებშიც, სამხრეთ საზღვრებზე მონაწილეობას ლებულობენ არყი და ვერხვი.

ოლქის სამხრეთისაკენ ციმბირის ლარიქსის ტყეებში ერევა ციმბირის ნაძვი, ციმბირის სოკი და კედრის ფიჭვი, მდინარეთა ნაპირებზე კი—ჩეულებრივი ფიჭვი. ზოგ, შედარებით უფრო ხელსაყრელ გარემო პირობებში გეხვდება ფიჭვნარები (ჩეულებრივი ფიჭვი) წითელი მოცისა (*V. vils idaea L.*) და დაურიის შქერის ქვეტყით. ოლქის აღმოსავლეთ ნაწილში გავრცელებულია პირიქით, მხოლოდ დაურიის ლარიქსის და ფიჭვის ტყეები. ოლქის დასავლეთ ნაწილის სამხრეთ საზღვრებზე შედარებით მშალად ადგილებზე გავრცელებულია ფიჭვნარ-ლარიქსიანი ტყეები ისევე, როგორც დასავლეთ ციმბირის წაწვიანთა ოლქში გავრცელებული იყო არყნარ-ვერხვნარი კოოზები. აქ ტენიან ადგილებში (მდინარეების გაყოლებებზე) შერჩენილია განიერფოთლიანი ჯიშები, როგორცაა პალასის მაქალო (*Malus Pallasiana Juss.*), თელა (*Ulmus pumila L.*) და დაურიის ხეშავი (*Rhamnus dahurica Pall.*).

იმერბაიკალის ტაიგაში გავრცელებულია ლარიქსის (დაურიის) ტყეები წყლის იელის, მიდენდორფის არყისა და დაურიის შქერის ქვეტყით, მაღალმთებში (1000 მ ზ. დ.) კი ლარიქსის ტყეები კედრის ფიჭვის გართხმული რაყით. უკანასკნელი მთებში აღის 1200—1900 მ სიმაღლეზე. უფრო სამხრეთით (ტბა ბაიკალიდან) აქ გავრცელებულია ველის ხასიათის წიწვიან-განიერფოთლიანი ტყეები. მდინარეთა ნაპირებზე, უფრო აღმოსავლეთ ნაწილში. შერეულია პალასის მაქალო, დაურიის ხეშავი, თელა (*U. pumila L.*) და ბირის ქერამი (*Armeniaca sibirica L.*) *Lamb.*),

6. ოხოტის ტიპის წიწვიანი ტყეების ოლქი—ამ ოლქიდან განსაკუთრებულ ყურადღებას იპყრობს ზეი-ჩრდილოეთ ოხოტის ტაიგა, რომელიც აღმოსავლეთ ციმბირის სამხრეთ-აღმოსავლეთით მდებარეობს. ამ ოლქისათვის დამახასიათებელია ძლიერ ცივი, მშრალი, მცირე თოვლიანი და მზიანი ზამთარი, ზაფხული კი—თბილი, წვიმიანი და ღრუბლიანი. აქ გაბატონებულია ზამთარში სამხრეთისა და სამხრეთ-დასავლეთის ცივი და მშრალი ქარები (იაკუტიის ქარები). შორეული აღმოსავლეთის აღნიშნული პეიზაჟის საერთო დამახასიათებელი ნიშნები იცვლება კონკრეტულ პირობებში განედის, ზღვის დონიდან სიმაღლისა და სხვა ფაქტორებთან დაკავშირებით. აქ ტყეებში შერეულია ოხოტის ტიპის ფლორის ელემენტებიდან ჩრდილის ამტანი-წიწვიანები, როგორცაა აიანის ნაძვი (*Picea jezoensis S. et Z. (P. ajanensis Fisch.)*) და სხვ.

აღნიშნული ტაიგის ჩრდილოეთ ნაწილში ფართო გავრცელებას პოულობენ ტირიფებისა და მურყანის მეჩხერები. მდინარე ზეის ბასენის (ტაიგა სამხრეთი ნაწილი) მდინარეთა შორის სიერტეები დაურიის ლარიქსის ტყეებს აქვს დაკავებული, რომელშიც გავრცელებულია განიერფოთლიანებიდან: მონღოლეთის მუხა (*Quercus mongolica Fisch.*), ცაცხვი (*Tilia Tagueti*), დაურიის შავი არყი (*Betula dahurica Pall.*), ნაირფოთლიანი თხილი (*Corylus heterophylla Fisch.*) და სხვ. ციმბირის ტიპურ ტაიგასთან ამ ტაიგაა, როგორც ვხედავთ, საერთო ცოტადა აქვს შერჩენილი. აქ ისევე, როგორც

იაკუტიანი გაბატონებულია დაურისის ლარიქსის ტყეები დაბუჩქული მინდენ-ლორდის არყის ქვეტყით. ჩვეულებრივი ფიჭვი აქ ნაკლებია და მდ. ამურის სანსრეთით აღარა გვხვდება. ციმბირის ნაძვიც აქ იშვიათია. ციმბირის სოჭი და ციმბირის კედრის ფიჭვი სრულებით არ გვხვდება.

ამავე ოლქს ეკუთვნის აიან-უდის ტაიგა, რომელიც მდებარეობს ზეი-ჩრდილოეთ ოხოტის ტაიგის აღმოსავლეთით და დიდი ნაწილით ესაზღვრება ოხოტის ზღვას. მასვე ეკუთვნის კუნძულ სახალინის ჩრდილოეთი ნაწილი. აქ ფართოდ არის წარმოდგენილი ოხოტის ფლორის წარმომადგენლები. გაბატონებულია აიანის ნაწვი, თეთრქერქიანი სოჭი (*Abies nephrolepis* Max.), დაურისის ლარიქსი, ვართხმული ფიჭვი (*Pinus pumila* Rgl.) და ქვის არყი აქ ფართო გავრცელებით ხასიათდება. გვხვდება აგრეთვე ყვი-თელი და ერმანის არყები და ნეკერჩხალი (*Acer ukurunduense* Tr. et M.).

ამ ოლქის ძირითად ტყის შემქმნელ ჯიშებად ითვლება აიანის ნაწვი (*Firca jezuensis* S. et Z.) და თეთრქიანი სოჭი (*Abies nephrolepis* Max.), სახალინის სოჭი (*A. sachalinensis* Mast.) ტყეებში შერეულია აგრეთვე ჩო-ზენია—(*Salix* (*Choschia*) *macrolepis* Turcz.), საკალათე ტირიფი (*S. viminalis* L.), სურნელოვანი ვერხვი (*Populus suaveolens* Fisch.), მურყანი (*Alnus hirsuta* Turcz.), მთებში გავრცელებულია ვართხმული გაუვალი რაყის სახით—*Microbiota decussata* Kom., *Pinus pumila* Rgl. და *Alnus fruticosa* Rupr. აქ გავრცელებულია ხეებისა და ბუჩქების 20-ზე მეტი სახეობა.

7. უსურისის ტიპის შერეული ტყეების ოლქი მდებარეობს შორეული აღმოსავლეთის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში და ესაზღვრება სამხრეთიდან ჩინეთის სახალხო რესპუბლიკას. ამ ოლქში საშუალო წლიური ტემპერატურა  $+2^{\circ}$   $+4^{\circ}$  უდრის, ნალექის რაოდენობა კი მერყეობს 800 მმ (ზღვის პირებზე) და—500—600 მმ (მდ. უსურისის ბისეინში) შორის. ხშირია ბურუსიანი და ღრუბლიანი დღეები. ზამთარი მცირე თოვლიანია, ცივი და მშრალი, ზაფხული წვიმიანი და ტენიანი. მერქნიანი მცენარეების არსებობისათვის აქ შექმნილია ხელსაყრელი პირობები, რადგანაც თბილი სავეგეტაციო პერიოდი 5-6 თვეს გრძელდება. უარყოფით მოვლენად უნდა ჩაითვალოს ნალექის წლის განმავლობაში არათანაბარი განაწილება. ამის გამო გაზაფხულზე, შემოდგომაზე და ზამთრის დასაწყისში ხშირია სიმშრალეები, რომლებიც ფოთოლთცივენასაც კი იწვევენ.

აღსანიშნავია ის გარემოება, რომ უსურისის მხარე არ განიცადა გეოლოგიურ წარსულში გამყინვარების პერიოდი, რის გამოც აქ შემორჩენილია საკმაო რაოდენობით ძველი რელიქტური, მესამეული პერიოდის ფლორის ელემენტები.

აღნიშნული ოლქი მდიდარია ტყის ჯიშებით. ვ. კოპაროვის მონაცემებით აქ გავრცელებულია ხის 64 და ბუჩქის 78 სახეობა. აქ გვხვდება მანჯურიის ფლორის ელემენტები, არამც თუ ხეებისა და ბუჩქების, არამედ მხვიარა ბუჩქების სახითაც (15-მდე სახეობა), რომლებიც ტყეებში ხეებს ეხვევიან და გაუვალს ხდიან ისევე, როგორც სუბტროპიკულ ტყეებში. აღნიშნულ

სამხრეთის ფლორის წარმომადგენლებთან ერთად აქ შესაფერ ადგილებში, გავრცელებულია აღმოსავლეთ ციმბირის ფლორის წარმომადგენლებიც, როგორცაა ციმბირის ნაძვი, აიანის ნაძვი, დაურიის ლარიქსი, ქვის არყი და ზოგი სხვ.

უსურის ტიპის ტყეების ოლქისათვის დამახასიათებელია წიწვიანებიდან: კორეის (მანჯურიის) კედრის ფიქვი, (*Pinus koratensis* S. et Z.), მთლიან-ფოთლიანი სოკი (*Abies holophylla* Max.), და ურთლი (*Taxus cuspidata* S. et Z.). ფოთლოვანი ჯიშებიდან აქ გავრცელებულია: ყვითელი (წახნაგოვანი) არყი (*Betula costata* Trautfv.), დაურიის (შავი) არყი (*B. dahurica* Pall.), რკინის არყი (*B. Schindtii* Rgl.), ხავერდის ხე (*Phyllocladon amurense* Rupr.), დიმორფანტი (თეთრი კაკალი) *Katopanax ricinifolia* Mig.), წვრილფოთლიანი ნეკერჩხალი (*Acer mono* Max.), მანჯურიის ნეკერჩხალი (*A. manchuricum* Max.), უკურუნდის (ყვითელი) ნეკერჩხალი (*A. ucurenduense* Tr. et M.), მწვანე ქერქიანი ნეკერჩხალი (*A. tegmentosum* Max.), შავი ნეკერჩხალი (*A. ginala* Max.), მონღოლეთის მუხა (*Quercus mongolica* Fisch.), ამურის ცაცხვი (*Tilia amurensis* Kom.), მანჯურიის კაკალი (*Juglans manshurica* Max.), მანჯურიის კომიტი (*Fraxinus manshurica* Rupr.), გულფოთლიანი რცხილა (*Carpinus cordata* Bl.), მანჯურიის თხილი (*Corylus manshurica* Max.), ნაირფოთლიანი თხილი (*Cor. heterophylla* Fisch.), ამურის კრიკინა (*Vitis amurensis* Rupr.), ლესპედეცა (*Lespedeza bicolor* Turcz.), ამურის იასამანი (*Syringa amurensis* Rupr. და სხვ.

აქ არ გვხვდება *Pinus sibirica* Mayr., *Abies sibirica* Ledeb., *Pinus silvestris* L. (იშვიათია). *Picea obovata* Ledeb. ხოლო გავრცელებულია *Pinus funebris* Kom., რომელიც ძალიან ახლოს დგას ჩვეულებრივ ტყის ფიქვთან.

კუნძულ სახალინის დიდი ნაწილი და სამხრეთით მდებარე კურილის კუნძულები, როგორც ვ. ალ. იოხინი აღნიშნავს, დაფარულია ნაცენარ (*Picea jezoensis* S. et Z.)—სოჭნარი (*Abies sachalinensis* Masters.) კორომებით, რომლებშიც შერეულია ნეკერჩხალი (*Acer pictum*). აღნიშნულ კორომებში, უმეტესად მთიან ნაწილში, შერეულია ქვის არყი და ბამბუკი (*Sasa kurilensis*). სამხრეთ სახალინზე საკმაო გავრცელებას პოულობენ: მუხა (*Quercus mongolica* Fisch.), თელბი (*Ulmus propinqua* და *U. laciniata*), ხავერდის ხე (*Phyllocladon amurense* Rupr.) და სხვ.

კამჩატკაზე ტყეების უმრავლესობა ქვის არყისაგანაა (*Betula Ermanni* Cham.) შემდგარი, მცირე ნაწილი კი, რომელიც ნახევარკუნძულის ცენტრალურ დადაბლებულ ადგილას მდებარეობს, შედგება დაურიის ლარიქსის, აიანის ნაძვისა და იაპონიის თეთრი არყისაგან (*Betula japonica* Sieb.) რომელთა ქვეტყეში გავრცელებულია კამჩატკის მურყანი და ციმბირის კედრის გართხმული-ნაგალა ბუჩქები.

8. ალტაი-საიანის ტიპის ტყეების ოლქი მდებარეობს დასავლეთ ციმბირის ტყე-ველების და ველების გაგრძელებაზე, სსრ კავშირის სამხრეთ საზღვრებზე. იგი სამხრეთ საზღვრებზე ალტაისა და საიანის მთა-

გრებილებით მთავრდება. აქ ყველაზე მეტად გავრცელებული ჯიშია ციმბირის ნაცვი, რომელიც ძირითადად შერეულ კორომებსა კმნის ციმბირის სოკთან და კედრის ფიჭვთან. გავრცელებულია აგრეთვე ციმბირის ლარიქსისა და ჩე-ულტბრივი ფიჭვის კორომები.

აღნიშნული ტყეები თავიანთი შემადგენლობით ძალიან ახლოს დგანან დასავლეთ ციმბირის ოლქის ტყეებთან.

9. ველების ზონა ტყის ზონის სამხრეთით, ძალიან გრძლად და ვიწროდ გაჭიმულია სსრ კავშირის დასავლეთ საზღვრებიდან აღმოსავლეთისაკენ—თითქმის ბაიკალის ტბამდე. მისი ფართობა, ნახევარუდაბნოს ჩათვლით, 4,4 მილიონ კვ. კილომეტრს უდრის, იმ დროს, როდესაც უდაბნოს 1,9 მილიონი კვ. კილომეტრი უკავია. იგი მთლიანად ვაკე და სწორი ზედაპირით ხასიათდება, გარდა მისი. აღმოსავლეთი მცირე ნაწილისა (მდ. ობის აღმოსავლეთით), რომელიც რთული რელიეფის გამო, მთებს შორის წყვეტილი-ჩადაბლებული ადგილებით არის წარმოდგენილი.

ამ ზონის დამახასიათებელია ტემპერატურათა დიდი რყევადობა— $30^{\circ}$ — $40^{\circ}$ , ციმბირში უფრო მეტიც, ცივი ზამთარი და ცხელი ზაფხული. ზაფხულში აქ საშუალო თვიური ტემპერატურა  $20^{\circ}$  ნაკლები არ არის. თუ ამ გარემობას დავეუბნებთ ნალექების სიმცირეს ( $200$ — $450$  მმ წლიურად), სინესტის დიდ აორთქლებასა და ჰაერის შეფარდებით ტენიანობის დიდ სიმცირეს, აშკარაა, რომ ველების ზონაში დიდი სიმშრალეა.

ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობა ზაფხულობით აქ  $35$ — $45\%$  უდრის; და თუ სამხრეთ-აღმოსავლეთის (უდაბნოების) მშრალი ქარები უბერავენ, მაშინ იგი  $15\%$ -მდეც ეცემა. ამ ზონაში მერქნიანი მცენარეების (ჭრდა-განვითარებისათვის პირობები უარესდება სამხრეთისა და აღმოსავლეთისაკენ. ველების ზონისათვის დამახასიათებელია შევიწნა ნიადაგები, რომლებიც იცვლებიან ჩრდილოეთიდან სამხრეთისაკენ. ეს ნიადაგები თავიანთ ტიპურ გამოსახულებას ზონის შუა ნაწილში ამჟღავნებენ.

ვ. სეუკაჩევი ამ ზონას ორ ქვეზონად ყოფს: ტყე-ველებისა და თვით ველების. ტყის (ტაიგის) ზონას სამხრეთიდან ტყე-ველების სარტყელი ემიჯნება, რომელიც გარდამავალია ტყესა და ველებს შორის. იქ, სადაც მერქნიანი მცენარეებისათვის ხელსაყრელი გარემო პირობებია შექმნილი (ჰაერის მეტი შეფარდებითი ტენიანობა, ნალექების მეტი რაოდენობა და სხვ.) ტყეები საკმაოდ შეჭრილია სამხრეთისაკენ ველებში (ძირითადად ჩადაბლებულ ადგილებში) და იქ კი, სადაც სიმშრალეა და გარემო პირობების გაუარესებაა ველების ბალახეული მცენარეებია შეჭრილი ჩრდილოეთისაკენ ტყეების სარტყელში. აქ ტანმალალი ხეების საფარსა და ბალახეულ საფარს შორის ირრღოა მიმდინარეობს.

მერქნიანი მცენარეების საფარის მიხედვით სსრ კავშირის ევროპული ნაწილის ეს ქვეზონა მკვეთრად განსხვავდება ციმბირის ნაწილისაგან. პირველში ვხვდებით განიერფოთლიან (მუხა და სხვა) ტყეებსა და ველებს, მეორეში კი წვრილფოთლიან (მთრთოლავი ვერხვი და არყი) მცენარეების ცალკეულ ჯგუფებსა და ველებს.

ქვეზონის ჩრდილოეთ ნაწილში ტყიანობის „*ს*“ გაცილებით მეტია. ვიდრე სამხრეთით, სადაც ტყეები საბოლოოდ ქრება და სუფთა ველები რჩება.

ტყე-ველების ქვეზონის დასავლეთ ნაწილში გავრცელებულია შემდეგი ტყის ჯიშები: გრძელყუნწა მუხა (*Quercus pedunculata* Ehrh.), ლგის ხე, ჩვეულებრივი იფანი, წვრილფოთლიანი ანუ გულფოთლიანი ცაჯვი (*Tilia cordata* Mill.), ჩვეულებრივი რცხილა, თელამუშა, თელა, გრძელყუნწა თელა. მინდვრის ნეკერჩხალი, პანტა. შორთხვი, თხილი, მექექიანი ჭანჭყაჭა, თათრული ნეკერჩხალი, ხეშავი, კუნელი, დიდგულა, თათრული ცსრატყავა, ძახველა და სხვ. წიწვიანებიდან აქ გავრცელებულია ჩვეულებრივი ფიქვი.

როგორც აღვნიშნეთ ქვეზონის აღმოსავლეთ ნაწილში არც ერთი განიერფოთლიანი ჯიში არ გვხვდება, თუ არ მივიღებთ მხედველობაში მის დასავლეთ საზღვრების მიდამოებში არსებულ ზოგიერთი ჯიშის (მუხა) დარჩენილ ნაწყვეტებს.

თვით ველების ქვესარტყელიც არ არის ერთგვარი, როგორც ჰავის, ისე ნიადაგისა და მცენარეული საფარის შემადგენლობის მხრივ. ამ ქვეზონას ორ ნაწილად ყოფენ ბალახოვან ველად და ნახევარ უდაბნოდ. პირველი ჩრდილოეთით მდებარეობს, (ტყე-ველების სამხრეთით), მეორე კი—სამხრეთით და ემიჯნება უდაბნოებს. ამის გარდა კარგ გარემო პირობებში ველებში ვხვდებით ბუჩქნარებსაც. მათ შემადგენლობაში შედიან: (*Caragana frutex* C. Koch), ველური ალუბალი (*Prunus fruticosa* Pall.), ქონდარა ნუში (*Amygdalus nana* L.), გრაკლები (*Spiraea crenifolia* C. A. M., *S. hypericifolia* L.), კვინჩხი (*Prunus spinosa* L.) და თათრული ნეკერჩხალი (*Acer tataricum* L.) და სხვ.

ბალახოვანი ველები ორნაირია: ვაციწვერიან-ქუჩიანი და ვაციწვერიანი მდელოები. პირველში ნიადაგები მთლიანად გაყამირებულია და მოდებულია ბალახეულა საფარით, აქ ეფემერი მცენარეები არ გვხვდება. მეორეში კი გაყამირება ნაკლებია და მცირედაა წარმოდგენილი ეფემერი მცენარეები.

ნახევარუდაბნოში ნიადაგის გაყამირება უფრო ნაკლებია. ბალახეულ საფარში ფართო გავრცელებას ეფემერი მცენარეები, ხავსები და მლაქრები პოულობენ.

## შუა აზიის მერქნიანი მცენარეები და ტყეები

შუა აზიის ქვეშ ივულისხმება ვეებერთელა ტერიტორია, რომელიც მდებარეობს ერთი მხრივ, კასპიის ზღვის ნაპირებიდან დაწყებული, ვიდრე ჩინეთ-ავღანისტანის საზღვრებამდე და მეორე მხრივ, ტურან-ციმბირის ამაღლებისა და თურქმენეთ-ხოროსანის მთის სისტემას შორის. დასავლეთიდან აღმოსავლეთისაკენ ეს მხარე გაჭიმულია 2400 კმ-ის მანძილზე, ჩრდილოეთიდან სამხრეთისაკენ კი—1300 კმ მანძილზე; ამრიგად მას დაახლოებით 300 მილიონი ჰექტარი ფართობი უჭირავს.

შუა აზიის დასავლეთი ნაწილი დაბლობს წარმოადგენს, რომელიც ცნობილია ტურანის ანუ არალო-კასპიის დაბლობის სახელით; ხოლო აღმოსავლეთი ნაწილი მთა-გორიანია და ცნობილია შუა აზიის მთაგრებილების (პამირ-ალანი, ტიანშანი და ჯუნგარის ალატ-აუ) სისტემათა რთული კომპლექსის სახელწოდებით. აღნიშნული მთის მასივები წარმოადგენენ ცენტრალური აზიის ყველაზე მაღალმთიან ნაწილს.

ტურანის დაბლობსა და აღნიშნული ქედების სისტემათა შორის, განიერ ზოლად, მოთავსებულია მთების წინა კალთები, რომელთა სიმაღლე 500—2000 მ უდრის. მთების აღნიშნული კალთები დასავლეთისაკენ თანდათან შეუმჩნევლად გადადიან ტურანის დაბლობში. ტურანის დაბლობი ძირითადად უდაბნოს ხასიათს ატარებს. იქ, კასპიის ზღვის გარდა, რამდენიმე ტბა მდებარეობს, რომელთა სიმაღლე ზღვის დონიდან 26 მ (ტბა ალა-კული) უდრის.

ასეთი რთული რელიეფისა და სამხრეთით მდებარეობის გამო შუა აზია საკმაოდ ჭრელი და თავისებური გარემო პირობებით ხასიათდება. უპირველესად ყოვლისა, იქ სითბოს ოთხი შემდეგი სარტყელია: ცხელი, რომელიც დამახასიათებელია ტურანის დაბლობისათვის; თბილი, — მთების წინა კალთებისათვის; ზომიერი—მთების შუა ნაწილისათვის და ცივი სარტყელი მაღალი (3000—3600 მ ზევით) მთებისათვის.

ტურანის დაბლობში ზაფხულობით საშუალო ტემპერატურა მაღალია და უდრის ჩრდილოეთ ნაწილში 25°, სამხრეთ ნაწილში კი—31°. ზამთარში პირიქით, აქ სიცივეებია დამახასიათებელი. ტურანის დაბლობის სამხრეთ ნაწილშიც კი ყველგან ტემპერატურა—20° ეცემა, ზოგიერთ ადგილებში იგი—30°-მდეა, მთებში კი უფრო მეტიც (—47°).

ნალექების რაოდენობა აქ მცირეა, ტერიტორიის მეტ ნაწილზე ზღვის დონიდან 260 მ-მდე, საშუალოდ წელიწადში მოდის 250 მმ, ზოგან იგი არ აღემატება 150—80 მმ. ზღვის დონიდან სიმაღლის მატებასთან ერთად ძირი-

თადად მატულობს შუა აზიაში ნალექების რაოდენობა. ზოგან, რელიეფის კონკრეტული პირობების გამო ირღვევა ეს კანონზომიერება და მაღალ მთებში ნალექების ნაკლებ რაოდენობას ვხვდებით. მაგალითად, პამირი 3000 მ სიმაღლეზე მდებარეობს და წლიური ნალექების რაოდენობა არ აღემატება 60 მმ.

რადგანაც მცენარეების წყლით უზრუნველყოფის საკითხი, გარდა ნალექების რაოდენობისა, დაკავშირებულია აგრეთვე აორთქლების რაოდენობასთან, ამიტომ ტემპერატურის რეჟიმს აქ უაღრესად დიდი მნიშვნელობა აქვს. ზაფხულობით მაღალი ტემპერატურის გამო აორთქლება ძლიერ დიდია და ნიადაგში და ჰაერში წყალი და საერთოდ სინესტე მცირეა.

შუა აზიის ნიადაგები, საკმაოდ განსხვავებული დანესტიანების რეჟიმის არსებობის გამო, დიდი ნაირფეროვნებით ხასიათდება. დაბლობები ძირითადად უდაბნოს ტიპის ნიადაგებით ხასიათდება, მთები კი—ნიადაგების ტიპების დიდი სიკრელით.

დაბლობებში ფრიად გავრცელებულია რუხი ნიადაგები, რომლებიც ტურანის დაბლობის დიდ ნაწილში (ნახევარზე მეტი) ქვიშნარებში გადადიან. ნიადაგები ხშირად კარბონატულია. საკმაოდ გავრცელებულია აქ ნიადაგების დამლაშება. მთებში, ხეობების გაყოლებაზე გვხვდება რუხი ნიადაგები, ქვიშნარები, დამლაშებული ნიადაგები და სხვ, მთებში დიდი გავრცელებით ხასიათდება წაბლა ნიადაგების მრავალი ვარიანტი, შავმიწა ნიადაგები, მთამდელობების ნიადაგები, მთის ფერდობთა განუვითარებელი ნიადაგები და სხვ.

შუა აზია, როგორც დავინახეთ, რელიეფისა და აქედან გამომდინარე გარემო პირობების მიხედვითაც ორ განსხვავებულ ნაწილად იყოფა. თურანის დაბლობად და მთიან ნაწილად. ასეთ დაყოფას მოსდევს ფლორისტიკული განსხვავებაც. თითოეულ მათგანს მკვეთრად განსხვავებული ფლორისტიკული შემადგენლობის მცენარეულობა ახასიათებს, თუ არ მივიღებთ მხედველობაში იმ ფაქტს, რომ მთებში ნაწილობრივად შეჭრილია უდაბნოებისა და ველების ფლორის ელემენტები, რომლებიც მცირე ფართობებს იკავებენ და მთის მცენარეულობაში უმნიშვნელონი არიან.

თურანის დაბლობის მცენარეების ძირითადი ტიპი ეფემერები ია, რომლებიც ხანმოკლე სიცოცხლით ხასიათდებიან. ეფემერი მცენარეები, ცოცხლობენ წლის იმ პერიოდში როდესაც ნიადაგი შედარებით უზრუნველყოფილია წყლით (აღრე გაზაფხული). მათ რიცხვს მიეკუთვნება ერთწლიანი მცენარეები: მარცვლოვანთა, ცერცვოვანთა, რთულყვავილოვანთა და სხვა ოჯახებიდან. მათ შორის გვხვდება აგრეთვე ზოგი მრავალწლიანი მცენარეები. როგორცაა: უდაბნოსა და ქვიშნარების ისლი (*Carex Hostii* და *C. physodes*) და შოლქვიანი თივაქასრა (*Poa bulbosa* L.).

უდაბნოს მცენარეულობის მეორე ტიპს მიეკუთვნება ქსეროფიტები—მრავალწლიანი მცენარეები, ძირითადად ბუჩქები და ნახევრად ბუჩქები, რომელთაც ფოთლები რედუცირებული აქვთ მშრალ პირობების მიმართ შეგუების მიზნით. მათი ფესვთა სისტემა ძლიერ განვითარებული და ხშირად სიღ-

რმეში 18—20 მ-მდე მიემართება. მათ რიცხვს (ქსეროფიტებს) მიეკუთვნება ხორციანი და წვნიანფოთლიანი ან ლეროიანი მცენარეები—სუკულენტები. რომლებიც მლაშე ნიადაგებზე არიან გავრცელებულნი. აღნიშნული ქსეროფიტები ხანგრძლივი ვეგეტაციით ხასიათდებიან და უდაბნოებში შეკრულ ფონს არ ქმნიან.

იქ შევხვდებით ავშანიან (*Artemisia maritima*) უდაბნოს, (რომლისათვისაც დამახასიათებელია ბუჩქები: *Salsola arbuscula* Pall., *Tamarix hispida* Willd., *Nitraria Schober* L.), საქსაულის (შავი საქსაული—*Haloxylon aphyllum*) უდაბნოს (რომლისათვისაც დამახასიათებელია: *H. persicum* Bge., თეთრი საქსაული, *H. ammodendron*), ქვიშარი უდაბნოს—დამახასიათებელია: *Calligonum* ჯუზუხუნი *Ammodendron Conollyi* Bge., *A. karelini* F. M. და *A. Sieversii* Fisch. და სხვა. მათ ფონზე, მდინარეთა კალაპოტების გაყოლებაზე კარგად გამოსახულია ტუგაის (ჩვენებურად ჭალის, ხოლო ტუგაისა და ჭალის მცენარეულობის შემადგენლობა განსხვავებულია) მერქნიანი მცენარეების რაყა. აქ უმთავრესად ბუჩქებია გავრცელებული. როგორცაა: ქაცვი (*Hippophae rhamnoides* L.), ფშატი (*Eleagnus hortensis* M. B.), ჰალიმოდენდრონი (*Halimodendron argenteum* D. C.) და იალღუნი (*Tamarix Pallasii* Desv., *T. laka* Willd. და *T. elongata* Ledeb.). უფრო ტენიან პირობებში, ვხვდებით ვერხეებისა (*Populus euphratica* Oliv., *P. pruinosa* Schrenk., *P. sauvolens* Firch., *P. nigra* L.) და ტირიფების (*Salix alba* L., *S. Songorica* And., *S. caspica* Pall., *S. Wilhelmsiana* M. B., *S. viminalis* L.) შედარებით ხშირ კორომებს.

შუა აზიის მთიან ნაწილში ერთმანეთს ხვდება ჩრდილოეთიდან გავრცელებული ბორეალური ტიპის (ალტაი-საიანის) მცენარეულობა, ხმელთაშუაზღვის ტიპის მცენარეულობა და ბოლოს, პამირ-ტიბეტის ტიპის მცენარეულობა.

ხმელთაშუა ზღვის ტიპის მცენარეულობა ძირითადად გავრცელებულია თურქმენეთის პროვინციაში. აქ მერქნიან ჯიშებიდან გვხვდება: ფსტა (*Pistacia mutica* F. et M.), მაეალო, პანტა, ჭერამი, კუნელები, კრიკინა, ძეძვი, ნუში, აკაკი, უნაბი, ბროწეული და სხვ. უფრო ტყიან ადგილებში კაკლის ტყეებია გავრცელებული. კაკლის (*Juglans regia* L.) ტყეების სარტყლის უფრო მაღალ მთებში ნალექების სიმცირის გამო სიმშრალეა და გავრცელებულია ღვიანების სარტყელი (*Juniperus polycarpus* C. Koch და *J. semiglobosa* Rgl.) და სხვ. უფრო მაღლა, სუბალპურ სარტყელში, კი გარბზმული ღვია *J. turcestanica* Kom. აქვე, დახურულ ხევებში გავრცელებულია ტიანშანის არყი (*Betula tianshanica* Rupr.) და წითელქერქიანი ტიანშანის ქნავი წყვეტილი კორომების სახით. ჩრდილოეთ ფერდობებზე ტიანშანის ნაძვისა და სემიონოვის სოჭის კორომები გვხვდება.

ცენტრალური ტიანშანისა და ჯუნგარის ალატაუს მცენარეული საფარი დაახლოებით მსგავსია. მერქნიან მცენარეებიდან აქ ტყე-ველების პირობებში გავრცელებულია ასკილები (უმეტესად *Rosa plathyacantha*, გრაკალა, კოწა-



ხური. მაელო, ჭერამი, მთროლოვი ვერხვი, კუნელი, ჭნავი, არყი, შოროხვი, ნეკერჩხალი და სხვ. უფრო მალა მთებში—ტყის სარტყელში გავრცელებულია ტიანშანის (ანუ შრენკის) ნაძვი (*Picea Schrenkiana F. et Mey.*), არყი, მთროლოვი ვერხვი, ჭნავი, შოთხვი. იშვიათად ვხვდებით სოკს (*Abies Semionovi Fedsch.*) რომელიც ნაძვნარშია შერეული.

მშრალ, ქვიან და ღორღიან ადგილებში, ნაძვის გავრცელების უკიდურეს საზღვრებზე გავრცელებულია რაყის სახით მხოხავი ღვია (*Juniperus pseudosabina Fisch. et Meg.*), რომელთანაც თითოეულად გვხვდება წითელი ხუნწა (*Ribes Meyeri Max.*). აქ იშვიათი არ არის აგრეთვე ჯორის ძუა (*Ephedra Intermedia Schr. et C. A. M.*).

---

## ყირიმის მერქნიანი მცენარეები და ტყეები

ყირიმის სამხრეთით მდებარეობა, სამი მხრიდან შავი და აზოვის ზღვების გავლენა, ჩრდილოეთიდან გაშლილი ვრცელი ველების ჰავის მოქმედება და რელიეფის ხასიათი, დაბოლოს, ისტორიული წარსული აპრობებენ მცენარეული საფარის თავისებურებას.

ყირიმის კუნძულის ჩრდილოეთი და მისი შუა ორი მესამედი ნაწილი, რომელიც ზღვის დონიდან დაახლოებით 100—140 მ სიმაღლეზე მდებარეობს, ვაკე დაბლობს წარმოადგენს. იგი სამხრეთისაკენ თანდათან მალდება და გადადის ტყე-ველების ზოლში, რომელიც მთების წინა კალთებს ემიჯნება. ამ ნაწილის სიმაღლე ზღვის დონიდან სამხრეთისაკენ ყველაზე მაღალ ადგილებში 500—600 მ უდრის.

ტყე-ველების ზოლს მისდევს ტყის ზოლი, რომელიც მაღლა მთის იალალებზე მთავრდება. მთების სიმაღლე ზოგიერთ ადგილას 1500 მ-ზე მეტს აღწევს.

ველების ჰავა მშრალია, რადგანაც ზაფხულობით მაღალი ტემპერატურაა და ნალექების სიმცირეა. ზაფხულის საშუალო ტემპერატურა 21°—23° უდრის, წლიური ნალექის საშუალო რაოდენობა კი 300—400 მმ. ზამთარში აქ გაბატონებულია ჩრდილო-აღმოსავლეთის ცივი და მშრალი ქარები. ზამთრის საშუალო ტემპერატურა დაახლოებით 2° უდრის, საშუალო წლიური კი 10—11°. აღნიშნულ პირობებში მერქნიანი მცენარეები ძალიან ნაკლებადაა წარმოდგენილი. აქ სიცვიისაგან დაცულ, მყუდრო ადგილებში გავრცელებულია: *Amygdalus nana* L., *Pyrus eleagrifolia* P all., *Prunus spinosa* L., *Ligustrum vulgare* L., *Cornus sanguinea* L. და ზოგი სხვა.

როგორც ს. სოკოლოვი აღნიშნავს ტყე-ველების ზოლი შედარებით უფრო ტენიანობით ხასიათდება, რადგანაც ნალექების რაოდენობა წელიწადში 400—500 მმ აღწევს და ჰაერის ტემპერატურაც ოდნავ ნაკლებია, ვიდრე ველებში. აქ, ველებში შემოჭრილია მუხის თხელი და წყვეტილი კორომები, რომლებიც ტყის სარტყლის საზღვარზე მთლიანად შეკრულ კორომებში გადადიან. აღნიშნული ტყის კორომებს ქმნიან ზამთრის მუხა (*Quereus sessilis* Ehrh.) და ბუსუსიანი მუხა (*Q. lanuginosa* Thuill.), მათ შემადგენლობაში ერევა პანტა, ფშატფოთოლა პანტა, შინდვრის თელა, ჯაგრცხილა, ერთკურკიანი კუნელა, თამელი, ჩვეულებრივი იფანი, ქნავი და ზოგჯერ გრძელყუნწა მუხა (*Q. robur* L.), ბუჩქებიდან გვხვდება კვრინჩხი, მეჭეტიანი ქანჭყატა, თრიმლი, ხეშავი, შინდანწლა, თხილი, კვილო და სხვ.

ტყე-ველებს, როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, მოსდევს უფრო ამაღლებული, ტყეებით დაფარული, მთები. აქ ქედების ჩადაბლებულ ადგილებში ტყეები გადადიან სამხრეთ ზღვისაკენ მიმართულ, ძლიერ დიდი დაქანების ფერდობებზე და ზოგან ეშვებიან თითქმის ზღვის პირამდე. წარსულში რასაკვირველია ყირიმის სამხრეთი ფერდობები ზღვის პირამდე ყველგან დაფარული იქნებოდა ტყეებით. ამჟამად ზღვისპირა ქედების წინა კალთები, სადაც ძირითადად კურორტებია გაშენებული, დაფარულია წარსული ველური ფლორის წარმომადგენელთა დაჯგუფებებითა და ხელოვნურად შექმნილი ბალნეოპარკებით, რომლებიც მერქნიანი ტყის ჯიშების მდიდარი ასორტიმენტით ხასიათდებიან.

ყირიმის ქედების ცალკეული ამაღლებული ადგილები ტყით დაუფარავია და ზაფხულის საძოვრებს წარმოადგენენ. ტყით დაფარულ ზოლში გარემო პირობები იცვლება ზღვის დონის ამაღლებასთან დაკავშირებით. ტემპერატურა საკმაოდ ეცემა, ნალექების რაოდენობა მატულობს და წლიურად 500—700 მმ აღწევს.

აქ მუხის ტყეების განსაზღვრულ ზოლს ცვლის წიფლის ტყეების საკმაოდ განიერი სარტყელი, რომელიც წყალგამყოფი ქედის სამხრეთ ფერდობებზეც გადადის.

გ. ს ტ ა ნ კ ე ვ ი ჩ ი ყირიმის მთაგრებილის ჩრდილოეთ ფერდობებზე არსებულ ტყეებს შემდეგნაირად ასარტყლიანებს:

პ ი რ ვ ე ლ ი — ტანდაბალი მუხის სარტყელი მდებარეობს ზღვის დონიდან 400—600 მ-მდე. აქ გარემო პირობების ხასიათის მიხედვითაა გავრცელებულია ჩვეულებრივი რცხილა, იფანი, პირკანის ნეკერჩხალი (*Acer hyrcanum* F. et M.), იშვიათად სტევენის ნეკერჩხალი (*A. Stevenii* P o j a r k'), მშრალ-ხრიოვ ადგილებში—*P i n u s P a l l a s i a n a* L a m b., ტენიან ადგილებში—შავი მურყანი. კარგ გარემო პირობებში და დახურულ ადგილებში გავრცელებულია წიფელა, ცაცხვი, თელამუშა და სხვა მეზოფილური ჯიშები, რომლებზეც შემოხვეულია ჩვეულებრივი ფათალთ (სურო). აღნიშნულ სარტყელში ბუჩქებიდან გვხვდება: შინდი, კვილა, ჭანჭყატა, კუნელი და სხვ.

მ ე ო რ ე ა — ტანმაღალი მუხის სარტყელი ზღვის დონიდან 600—760 მ-მდე;

მ ე ს ა მ ე ა — წიფლის სარტყელი ზღვის დონიდან 760—1200 მ-მდე; ამ სარტყლის ტყის შემქმნელი ჯიშებია მუხა და წიფელი. მუხასთან შერეულია რცხილა, იფანი, ჩვეულებრივი და შავი ფიჭვები (მშრალ ადგილებში), ღვიები და სხვა ქსეროფიტი მცენარეები, წიფელასთან კი (უფრო ჩრდილოეთ ფერდობებზე) ისევ ჩვეულებრივი რცხილა. ცაცხვი, თელამუშა და სხვ.

მ ე ო თ ხ ე ა — გართხმული ღვიების სარტყელი ზღვის დონიდან 1200—1520 მ-მდე; აქ ძლიერი და ცივი ქარებისა და საერთოდ მცენარეებისათვის ცუდი გარემო პირობების გამო მცენარეები ტანდაბალია.

აღნიშნული ქედის სამხრეთით, ზღვისაკენ მიმართულ ფერდობთა ტყეების სარტყლებად, რომელიც მშრალია და შედარებით თბილი ჰავით ხასიათდება, დაყოფა მოცემული აქვს გ. პ ო პ ლ ა ვ ს კ ა ი ა ს, რომლის მიხედვით ცნობილია შემდეგი სარტყლები;

პირველი, ზღვისპირა სარტყელი 600 მ-მდე; ამ სარტყელში გავრცელებულია ძირითადად ბუსუსიანი მუხა, მასთან შერეულია ხისმაგვარი ღვიები და საკმელის (კევის) ხე. სარტყლის აღმოსავლეთ ნაწილში გვხვდება სტანკე-ვიჩის ფიჭვი, თაგვისარა და სხვ.

მეორე სარტყელი (ზ. დ. 600 დან— 1000 მ-მდე) უჭირავს ნორმალურ წიფლნარ ტყეებს;

მესამე სარტყელი (ზ. დ. 1000 დან—1200 მ-მდე) დაკავებულია დაჩაგრული წიფლნარ-ფიჭვნარი კორომებით;

მეოთხე სარტყელი (ზ. დ. 1200—1300 მ-მდე) დაფარულია დაჯავული წიფლნარ-ფიჭვნარებით და

მეხუთე სარტყელი (ზ. დ. 1300—1400 მ-მდე და იალალებამდე) მოფენილია გართხმული ღვიებით.

იალალეებზე სიცივისა და ქარებისაგან დაცულ ადგილებში აქა-იქ ცალკეული ხეებისა და ჯგუფების სახით გავრცელებულია ყირიმის წიფელა (*Fagus taurica* P o p l.), რცხილა, ფშატფოთოლა ბერყენა, ჩვეულებრივი ფიჭვი, ყირიმის ფიჭვი (*P. Pallasiana* L a m b.), ურთხლი (*T. baccata* L.) და სხვ.



## კავკასიის მერქნის მცენარეები და ტყეები

კავკასია, რომლის საერთო ფართობი 467964 კვ კმ უდრის, სსრ კავშირის სამხრეთ საზღვრებზე ორ ზღვას (შავი და კასპიის) შორის მდებარეობს. იგი დიდი კავკასიონით, რომელიც 1490 კმ სიგრძეზე მიემართება ჩრდილო-დასავლეთიდან (ანაბა) სამხრეთ-აღმოსავლეთისაკენ (აფშერონის ნახევარკუნძული) ორად არის გაყოფილი იმიერ (ჩრდილოეთი) და ამიერკავკასიად.

დიდი კავკასიონი დასაწყისიდან, ჩრდილო-დასავლეთიდან, სამხრეთ-აღმოსავლეთისაკენ თანდათან მაღლდება. იგი ტუაპსესთან 100 მ სიმაღლეს აღწევს თვით იალბუზი კი 5629—5592 მ სიმაღლეს აღწევს. კავკასიონის ქედი რჩება რა მყინვარწყვერამდე (5043 მ) მაღალი, მის აღმოსავლეთით იგი აფშერონის ნახევარკუნძულამდე, ისევ თანდათან დაბლდება. აღნიშნული ქედის გარდა კავკასია დასერილია მრავალი, სხვადასხვა მიმართულებისა და სიმაღლის ქედებით. უკანასკნელნი დამატებით მეორე, მესამე და სხვა წყების ქედებად იყოფა. ამრიგად კავკასია ძლიერ რთული რელიეფით ხასიათდება. ამ გარემოებამ და ამასთანავე მის ორ ზღვას შორის მდებარეობამ, დასავლეთიდან ტენიანი, აღმოსავლეთიდან კი მშრალი ჰავის გავლენამ და ამ კუთხის ისტორიულმა წარსულმა განაპირობა აქ მეტად თავისებური, მრავალფეროვან გარემო პირობებთან ერთად მცენარეების სახეობათა (6000-მდე) სიმდიდრე და მათ მიერ შექმნილ დაჯგუფებათა დიდი სიჭრელე.

საერთოდ მთიანი ადგილებისა დარაიონების საკითხი ნაკლებადაა დამუშავებული, მიუხედავად იმისა, რომ სსრ კავშირის მთელი ტერიტორიის 40%-მდე მთიანია.

ეს საკითხი საყურადღებოა უმეტესად კავკასიისათვის და კერძოდ საქართველოსათვის, რომელსაც მეტად რთული ოროგრაფია და, რაც მთავარია, მკვეთრად გამოსახული ვერტიკალური ზონალობა ახასიათებს.

კავკასიის ტერიტორიის თავისებური ფიზიკურ-გეოგრაფიული ხასიათი, სახელდობრ: მაღალი ქედები, რომლებიც როგორც აღვნიშნეთ, სერავენ მას სხვადასხვა მიმართულებით, ზეგანებისა და ქედებს შორის ძლიერ ფართო დაბლობების (დეპრესიების) არსებობა და აგრეთვე შედარებით მცირე ტერიტორიაზე ორი ზღვის მდებარეობა, იწვევს კლიმატური და საერთოდ გარემო პირობების დიდ სირთულესა და სიჭრელეს.

კავკასიის დასავლეთი ნაწილი (უმეტესად ა/კავკასიის) იმყოფება რა ატლანტის ოკეანეს, ხმელთაშუა და შავი ზღვების ტენიანი ჰავის გავლენის ქვეშ, ხასიათდება თბილი ჰავით, ნალექების დიდი რაოდენობითა და ჰაერის მაღალი

შეფარდებითი ტენიანობით, აღმოსავლეთი ნაწილი კი, იმყოფება რა შუა აზიის ციმბირისა და ნაწილობრივად ირანისა და სომხეთის მთიანეთის მშრალი და კონტინენტური ჰავის გავლენის ქვეშ, პირიქით, ხასიათდება მცირე ნალექებით, ჰაერის დაბალი შეფარდებითი ტენიანობითა და საერთოდ მშრალი კონტინენტური ჰავით.

მარტო აღნიშნული მაკროოგრაფიით არ განისაზღვრება კავკასიის ჰავის ნაირგვარობა. მისი მეზო და მიკროოგრაფია, ე. ი. ცალკეული, უფრო პატარა ქედები და დაბლობები, ზღვის დონიდან სხვადასხვა სიმაღლე, ექსპოზიციები, დაქანების სიმკვეთრე და სხვა ქმნიან თავის მხრივ, ძალიან რთულ და ჭრელ კლიმატურ თავისებურებებს. ყველა ეს, ედაფიურ და სხვა ფაქტორებთან ერთად, ხელს უწყობს აღნიშნულ ტერიტორიაზე მრავალ, თავისებურ, ლოკალურ გარემო პირობების შექმნას. ამის გამო კავკასიის ბუნებრივ ერთეულებად (ოლქი, რაიონი და სხვ.) დაყოფა უდავოდ წარმოადგენს ერთ-ერთ ცნულ, მაგრამ სასოფლო და სატყეო მეურნეობის წარმოებისათვის აუცილებელ ამოცანას. მთაგორიან ქვეყნებში, სადაც, შეიძლება ითქვას, ყოველ ნაბიჯზე იცვლება ნიადაგ-კლიმატური და სხვა პირობები, თითქმის შეუძლებელია დარაიონების ერთეულებს შორის ზუსტი საზღვრების გავლება.

თუ ბუნებრივი ნიშნები მკვეთრად გამოსახულია დარაიონების ერთეულების (ოლქი, რაიონი) ცენტრებში, ამ ერთეულების პერიფერიებისაკენ (ნაპირებისაკენ) ეს ნიშნები ნაკლებად მკაფიო, ბუნდოვანი და ნაკლებად დამახასიათებელია; ისინი შეუმჩნევლად სხვა ნიშნებით იცვლება.

ამიტომაც რომ ბუნებაში დარაიონების ერთეულებს შორის საზღვრები ძლიერ შეჭრილია ერთმანეთში: ერთი ერთეულისათვის დამახასიათებელი მცენარეული საფარი ამა თუ იმ ფორმით (უფრო ხშირად ზოლებად) შეჭრილია მეორის ტერიტორიაში, ან პირიქით, გვხვდება იგი შიგ „ოაზისების“ (კუნძულების) სახით. აღნიშნულ თავისებურებათა აღნუსხვის სიძნელის გამო, ძალაუვნებურად საჭირო ხდება დარაიონების ერთეულების საზღვრების ნიველირება — „გასაშუალება“.

კავკასიის მცენარეული საფარი XVIII საუკუნის დასაწყისიდან ბევრი მკვლევარის მიერ არის შესწავლილი. მაგალითად ტუნიეფორმა 260 წლის წინათ (1702 წ.), არარატზე მცენარეთა ვერტიკალური გავრცელება აღნიშნა. ვახუშტი ბატონიშვილმა 1745 წ. მოგვცა საქართველოს გეოგრაფია, სადაც მცენარეულობა საფუძვლიანადაა აღწერილი ვერტიკალური სარტყლების მიხედვით.

ქ. კოხმა პირველმა სცადა კავკასიის ფლორისტულ ერთეულებად დაყოფა- მან 10 ოლქის დახასიათება მოგვცა. მ. ნ. სმირნოვმა კავკასიის ფლორა ჯერ 10, შემდეგ 12 ოლქად (რაიონად) დაყო. მის მიერ მოცემულ დაყოფაში მხედველობაში არ არის მიღებული საკითხის ფლორისტული მხარე და იგი საფუძვლად უდებს მხოლოდ მცენარეულ ლანდშაფტს. ი. ს. მედვედევი თავის მეორე დაყოფაში, ეყრდნობა რა კავკასიის ოროგრაფიას, ნალექების განაწილებასა და მცენარეების სახეობათა გავრცელებას, კავკასიაში გამოჰყოფს 14 ფლორისტულ ოლქს. მათ შორის: 7 ტყის ოლქი, 1—კასპიისპირა ველებისა და 6—ალპური.

პირველად რუკაზე კავკასიის ტყეების, ველებისა და ალპების მცენარეული ტიპები ასახა ო. დ რ უ დ ე მ, თუ მხედველობაში არ მივიღებთ მ. ი. ს მ ი რ ნ ო ვ ი ს ამ საკითხზე უფრო აღრინდელი აზრის გამოთქმას. ვ. ი. ლ ი პ ს კ ი მ კავკასიის მცენარეული საფარი 9 პროვინციად დაყო. მან დაყოფას საფუძვლად დაუდო ოროგრაფია, ნალექების რაოდენობა და ფლორაში არსებული განსხვავება.

გ. ი. რ ა დ დ ე კავკასიის ყოფს ველის, ტყის, სუბალპების, ალპებისა და გლაციალური მცენარეების ტიპებად. ი. ა. გ რ ო ს ქ ა ი მ ი აღნიშნავს, რომ გ. ი. რ ა დ დ ე ს აღნიშნულ დაყოფაში, რადგანაც მეთოდოლოგიის მხრივ თანმიმდევრობით არ ხსნიათდება, მოცემულია არა თანატოლი მოცულობის (ტოლფასიანი) მცენარეულობის ტიპები. ნ. ი. კ უ ზ ნ ე ე ო ვ ს კავკასიის ბოტანიკურ-გეოგრაფიულ პროვინციებად დაყოფისას საფუძვლად ძირითადად გეოგრაფიული და ისტორიული პრინციპი აქვს დადებული. წინა ყველა ზეკლევართან შედარებით ნ. ი. კ უ ზ ნ ე ე ო ვ ს კავკასიის ფლორის დაყოფისას ისტორიული ანუ გეოლოგიური პრინციპი პირველად აქვს საფუძვლად დადებული. აღნიშნული პრინციპით, როგორც იგი აღნიშნავს, შეიძლება აიხსნას გამოყოფილი პროვინციების თანდათანობითი წარმოშობა ისტორიულ მანძილზე, მათ შორის მსგავსების ნიშნები და გენეტიკური (ნათესაური) კავშირი. ნ. ი. კ უ ზ ნ ე ე ო ვ ი კავკასიის 19 გეობოტანიკურ პროვინციად ყოფს.

ა. ა. გ რ ო ს ქ ა ი მ ი და დ. ი. ს ო ს ნ ი ვ ს კ ი კავკასიის 9 ბოტანიკურ პროვინციად ყოფენ, უკანასკნელებს—ოლქებად, ოლქებს კი თავის მხრივ—მთის სარტყლებად. აღნიშნულ დაყოფას საფუძვლად მცენარეთა ენდემიზმზე აგებული ფლორისტული პრინციპი უდევს.

ნ. ნ. კ ე ე ხ ო ვ ე ლ ს მოცემული აქვს სწორ პრინციპზე აგებული საქართველოს მცენარეული საფარის დაყოფა და გამოყოფილი ერთეულების დეტალური და ზუსტი, როგორც ფლორისტული, ისე გეობოტანიკური აღწერა. იგი საქართველოში მართებულად გამოყოფს მაღალმთის სარტყელს (ალპები, სუბალპები, მაღალმთის ტყეების), მთის შუა სარტყელს (ტყეები) და ვაკეებსა და დაბლობებს.

ნ. ნ. კ ე ე ხ ო ვ ე ლ ს აღნიშნულ დაყოფაში, გარდა იმის, რომ გამოყოფილ ერთეულებს შორის ასახულია ფლორისტული განსხვავება, მოცემულია დაჯგუფებანი, რომლებიც სწორად და სრულად ასახავენ აღნიშნულ ერთეულების გარემო პირობებს. ეს უკანასკნელი კი სოფლისა და ტყის მეურნეობის წარმოებისათვის საფუძველი და აუცილებელია.

თავისებური და მთიანი ქვეყნებისათვის შედარებით უფრო მისაღებია ა. გ. დ ო ლ უ ხ ა ნ ო ვ ი ს ა და მ. ფ. ს ა ხ ო კ ი ა ს მიერ მოცემული ამიერკავკასიის დარაიონება, რომელსაც საფუძვლად სუფთა გეობოტანიკური პრინციპი უდევს. ავტორები ამიერკავკასიის ცალკეულ ერთეულებისათვის ვერტიკალურ დასარტყლიანებას იძლევიან.

ვ. ზ. გ უ ლ ი ს ა შ ვ ი ლ ი ს მიერ მოცემული კავკასიის ტყის მცენარეულობის ოლქების სქემა, რომელიც აგებულია ი. ს. მე დ ვ ე დ ე ვ ი ს ა და ნ. ი. კ უ ზ ნ ე ე ო ვ ი ს დაყოფებზე, განსაზღვრული ცვლილებების შეტანით, უფრო მეტად აკმაყოფილებს სატყეო მეურნეობის პრაქტიკის მოთხოვნილებას.

ავტორს კავკასიის ტყის მცენარეულობა 12 ოლქად აქვს დაყოფილი, ცალკეულ ოლქში კი, რადგანაც ისინი განსაზღვრული თავისებურებებით ხასიათდებიან, გამოყოფილია ვერტიკალური სარტყლები.

კავკასიის მცენარეული საფარის დარაიონებისას ზოგი მკვლევარი (კოხი, სმიონოვი, რადდე და სხვ.) პირველად გამოყოფს—მსხვილ, ვერტიკალურ სარტყლებად განლაგებულ, ერთეულებს და შემდეგ ამ სარტყლებში უფრო წვრილ ერთეულებს, ზოგნი კი (მედვედევნი, კუზნეცოვი, კეცხოველი, გულისაშვილი, შენიკოვი, შიფერსი, აბოლინი და სხვ.) პირიქით, ლებულობენ რა მხედველობაში ერთი მხრივ, მცენარეულობის თავისებურებაში არსებულ საგრძნობ განსხვავებას განსაზღვრულ დიდ ჰორიზონტალურ მიმართულებით მდებარე ტერიტორიის ფარგლებში და, მეორე მხრივ, მათში ვერტიკალურ მიმართულებით არსებულ ნაირგვარობას კავკასიის მცენარეულ საფარს ჯერ ყოფენ ჰორიზონტალურ-გეოგრაფიულ ერთეულებად და შემდეგ ამ ერთეულებს კი ვერტიკალურ სარტყლებად.

ვინაიდან ნიადაგობრივ-კლიმატურ თავისებურებათა და მცენარეული ოლქების ჩამოყალიბებაში ამა თუ იმ ტერიტორიის ზედაპირის გეომორფოლოგიის მნიშვნელობა საყოველთაოდ ცნობილია, ამიტომ, კავკასიის ჰორიზონტალურ ერთეულებად (ოლქების სახით) დაყოფა, ყველაზე მისაღებად (შესაუფერისად) უნდა ჩაითვალოს.

ამიტომ კავკასიის ტყის მცენარეულობის დარაიონებას საფუძვლად უნდა ედოს შერეული პრინციპი. პირველ რიგში, გამოყოფილი უნდა იყოს მსხვილი, ერთმანეთისაგან მკვეთრად განსხვავებული, ჰორიზონტალური ერთეულები—ოლქების სახით, შემდეგ მათ შიგნით კი—ვერტიკალური სარტყლები, ისევე როგორც ეს ზემოთ მოყვანილ მრავალ ავტორს აქვს მიღებული. ავტორების უმრავლესობა კავკასიაში გამოყოფს ტყის მცენარეულობის შემდეგ ოლქებს: 1) იმერკავკასიის დასავლეთი ოლქი, 2) იმერკავკასიის აღმოსავლეთი ოლქი, 3) ამიერკავკასიის დასავლეთი ოლქი, 4) ამიერკავკასიის ტენიანი ოლქი, 5) მესხეთ-ჯავახეთის ოლქი, 6) შიგნით კახეთისა და ზაქათალა-ნუხის ოლქი, 7) ამიერკავკასიის აღმოსავლეთი ოლქი, 8) ამიერკავკასიის სამხრეთი მშრალი ოლქი, 9) ლენქორანის (თალიშის) ოლქი და 10) აღმოსავლეთ კავკასიის ველებისა და უდაბნოების ოლქი.

### იმერკავკასიის დასავლეთი ოლქი

აღნიშნული ოლქი, როგორც სახელწოდება გვიჩვენებს, ჩრდილოეთ კავკასიის დასავლეთ ნაწილში მდებარეობს. მისი აღმოსავლეთი საზღვარი ყუბან-თურგის შორის მდებარე სტავროპოლის ამაღლებას ემთხვევა, დასავლეთი კი—შავი ზღვის პირებს, მდინარე ტუაპსეს აუზის ჩათვლით.

აქ კავკასიონის ქედის ჩადაბლების გამო დასავლეთის ზღვის ტენიანი ღრუბლები ნაწილობრივად გადადიან რა ჩრდილო-აღმოსავლეთისაკენ ნალექებით ამდიდრებენ ამ ოლქს. სტავროპოლის ამაღლება ხელს უშლის აღნიშნულ ღრუბლებს აღმოსავლეთისაკენ მოძრაობას, რის გამო ჩრდილოეთ კავკასიის აღმოსავლეთი ნაწილი გაცილებით ღარიბია ნალექებით.



იმერკავკასიის დასავლეთ ოლქში ნალექების რაოდენობა კლებულობს დასავლეთიდან აღმოსავლეთისაკენ და მატულობს ჩრდილოეთიდან (ველებიდან) სამხრეთისაკენ მთებში ასვლასთან დაკავშირებით. ახოვ-სტაეროპოლის ველებში წლიური საშუალო ნალექების რაოდენობა 500 მმ ფარგლებში მერყეობს იმ დროს, როდესაც სამხრეთით, მთიან ნაწილში, იგი 700—1000 მმ უდრის. ზომიერი ჰავის არსებობის გამო აქ ველებში და მთების წინა კალთებზე ხელსაყრელი პირობებია შექმნილი შავმიწა ნიადაგების არსებობისათვის. შავმიწა ნიადაგები უფრო ზევით მთის ფერდობებზე ტყის ყომრალი ნიადაგებით იცვლება.

კავკასიის ეს ნაწილი, ნალექების რაოდენობისა და მერქნიანი მცენარეული საფარის შემადგენლობის მიხედვით, ერთგვარ გარდამავალ ოლქს წარმოადგენს მესამეული პერიოდისა და რელიქტური სახეობებით მდიდარ იმერკავკასიის დასავლეთი ოლქისა და იმერკავკასიის აღმოსავლეთ მშრალ ოლქს შორის. იმერკავკასიის დასავლეთ ოლქში უმეტესად მის დასავლეთ ნაწილში გავრცელებულია კოლხეთის ფლორის ელემენტები, როგორცაა ჩვეულებრივი წაბლი, ბზა, წყავი, შქერი, ტანმალალი მოცი (Vaccinium arctostaphylos L.) და ზოგი სხვ.

აქ ჯიშებისა და ტყეების გავრცელებას გარკვეული ვერტიკალური დასარტყლიანება ახასიათებს.

ი. ს. მე დე ე დ ე ვ ი ს მიხედვით ქვედა პირველი მუხის სარტყელში, რომელიც ზღვის დონიდან დაახლოებით 800—1000 მ-მდე აღის, გავრცელებულია ზაფხულის ანუ გრძელყუნწა მუხა (*Q. robur* L.), ზამთრის მუხა (*Q. sessiliflora* Sm.) და მათი თანამგზავრები: რცხილა, ლეკის ხე, ქორაფი, იფანი, ჩვეულებრივი თელა და სხვა. ზოგიერთ ადგილებში (მდ. ბელაიას აუზი) გვხვდება ჩვეულებრივი წაბლი; ზოგან კი—ოლქის (დასავლეთ საზღვრებზე) ბზა, შქერი, ქკორი, წყავი, ტანმალალი მოცი და სხვ.

მეორე სარტყელში, რომელიც 800—1000 მ-დან 1500 მ-მდე აღის მთებში გავრცელებულია აღმოსავლეთის წიფლის, კავკასიის სოჭისა და აღმოსავლეთის ნაძვის შერეული კორომები. წიფლის სუფთა კორომები გავრცელებულია უფრო სარტყლის ქვედა ნაწილში.

მესამე სარტყლის (1500—2000 მ) დასავლეთ ნაწილში ტყეები შემდგარია ძირითადად კავკასიის სოჭისა და აღმოსავლეთის ნაძვისაგან, აღმოსავლეთ ნაწილში კი—სოსნოვსკის ფიჭვისაგან (*P. Sosnowskyi* Nakay.).

მეოთხე სუბალპური სარტყელი (2000—2300 მ) ხასიათდება არყნარებით, ვერხნარებითა და მალალი მთის ნეკერჩხლიანებით (*Acer Trautvetteri* Medw.). ღვინეები გვხვდება სუბალპურ და ალპურ სარტყლებში.

ამ ოლქის დასავლეთ ნაწილში, შავი ზღვის სანაპიროებზე, განსაკუთრებულ ყურადღებას იპყრობს ქსეროფიტულ მერქნიანი მცენარეების არსებობა. როგორცაა: ყირიმის ფიჭვი (*P. Pallasiana* Lamb.), ხისმავარი ლეიბნი (*J. excelsa* M. B. და *J. foetidissima* Willd.), კევის (საკმლის) ხე, ბუასიანი მუხა (*Q. pubescens* Willd.) და ზოგი სხვა. მერქნიან მცენარეთა ასეთი ხასიათის დაჯგუფება დამახასიათებელია ყირიმისათვის. ეს ფაქტი ადასტურებს კავკასიისა და ყირიმის ფლორებს შორის წარსულში არსებულ კავშირს.

ამ ოლქის დასავლეთი საზღვარი, როგორც უკვე აღვნიშნეთ, სტავროპოლის ამალღებას წარმოადგენს, აღმოსავლეთი კი—კასპიის ზღვის ნაპირები—დგებენდამდე. ეს ვეებერთელა, რთული ოროგრაფიით დამახასიათებელი ტერიტორია, როგორც ი. ს. მედვედევი აღნიშნავს, მართალია გარემო პირობებით ნაირგვაროვანია, მაგრამ მისთვის სიმშრალე საერთო დამახასიათებელ მოვლენას წარმოადგენს.

ოლქის როგორც დასავლეთ და აღმოსავლეთ საზღვრებზე, ისე დაბლობებსა და მაღალ მთებში ნალექების სიმცირეა და იგი ძირითადად მერყეობს 314-დან 550 მმ შორის. ზოგიერთ ადგილას (ორჯონიკიძე და ვედენო) ნალექების რიცხვი მართალია 800 მმ აღემატება, მაგრამ ასეთი ადგილები სულ მცირეა. კასპიის ზღვის აუზის ღრუბლები შიგნით დაღესტანამდე არ აღწევს, მათ შორის აღმართული კასპიისპირა დაღესტანის ქედის არსებობის გამო. ნალექების სიმცირე და დიდი აორთქლება აპრობებს აქ ქსეროფიტულ მცენარეების გავრცელებას.

კოლხეთის ელემენტებს ეს ოლქი მოკლებულია, თუ მხედველობაში არ მივიღებთ ოლქის დასავლეთ საზღვრებზე არსებულ აღმოსავლეთის ნაძვს, ჭყორსა და ტანმაღალ მოცეს.

ამ ოლქში, თუ ტენიან პავისაგან მთებით დაკული ადგილები (შიგნით ცენტრალური დაღესტანი, მდ. თერგის, არღუნის, ბაქსანის სათავეები) მხედველობაში არ მივიღებთ, შეიძლება მერქნიან მცენარეების შემდეგი ვერტიკალური სარტყლები გამოვყოთ.

პირველი სარტყელი ვიწრო ზოლად წარმოდგენილია ნათელი ტყეებით, რომლებიც დაახლოებით 800—900 მ აღის მთების წინა კალთებზე. მის აღმოსავლეთ ნაწილში გავრცელებულია საკმელის (კევის) ხე, ბერყენა, ბროწეული, ძეწვი და სხვ.

მეორე სარტყელში (1400 მ-მდე) გავრცელებულია: მუხები ქართული და კლდისა (*Q. petraea* Licbl.), რცხილა, იფანი, ცაცხვი, ლეკის ხე, თელა, პანტა, მეთალო და სხვ. ზოგიერთ ტენიან ადგილას აღმოსავლეთის წიფელას შევხვდებით ისევე, როგორც მშრალ ადგილებში სოსნოვსკის ფიჭვს.

შესამე სარტყელში (1800 მ-მდე) უმეტესად ოლქის დასავლეთ და შუა ნაწილში ისევე: როგორც კასპიისპირა შავ მთებზე, ვხვდებით ძირითადად წიფლის ტყეებს, სადაც შერეულია სხვა ფოთლოვანი ჯიშები: ცაცხვი, ბოყვი, იფანი, თელამუშა, რცხილა და სხვ. აქ მშრალი და ხრიოკი ადგილები დაკავშირებული აქვს სოსნოვსკის ფიჭვს.

მეოთხე სარტყელი, რომელიც სუბალპებით მთავრდება (1800—2300 მ) ხასიათდება ძირითადად არყნარ (მეჭექიანი, ლიტენოვის და ზოგან რადეს არყები)—ფიჭვნარი კორომებით. ტყის საზღვარზე კორომები გამჩჩხერებულია, ბრეცილი ღეროებით ხასიათდება და უფრო ხშირად არყებითაა წარმოდგენილი.

ამ ოლქის ტენისაგან დაკული ნაწილში (ცენტრალური დაღესტანი) სიმშრალის გამო გავრცელებულია უფრო ქსეროფიტული მცენარეები. აქ ნათელი ტყეების ბუჩქნარები საკმაოდ მაღლა აღიან მთებში. ისინი შემდგარია ძეწვისაგან, გრაკლისაგან, შავჯაგასაგან, კოწახურისაგან, ჯორის ჭუასაგან და სხვ.

ამ დაჯგუფების უფრო მაღლა, საქმაოდ განიერ ზოლად, გავრცელებულია ფიჭვნარ-არყნარები დაახლოებით 2000 მ-მდე, რის შემდეგ მაღალი მთის სუბალპური მეჩხერებია ძირითადად არყებისაგან და ზოგან აღმოსავლეთის მუხისაგან *Q. macranthera* F. et M. შემდგარი.

### ამიერკავკასიის დასავლეთი ოლქი

ამ ოლქში შედის ამიერკავკასიის მთელი დასავლეთი ნაწილი დაწყებული ერთი მხრივ, სურამის უღელტეხილიდან, გათავებული შავი ზღვის სანაპიროებისა და მეორეს მხრივ, ბათუმიდან ვიდრე მდ. ტუაპსეს აუზამდე. იგი სამი მხრიდან მაღალი ქედებითაა შემოფარგლული, დასავლეთით კი ზღვისაკენ ღიაა.

კავკასიის ყველა მკვლევარი აღნიშნულ ოლქს სხვადასხვა სახელწოდებით (შავი ზღვის აღმოსავლეთი სანაპიროები, ამიერკავკასიის დასავლეთი ოლქი, კოლხეთის პროვინცია და სხვ.) ცალკე დამოუკიდებელ ოლქად თვლის.

თავისებური გეოგრაფიული მდებარეობისა და განსაკუთრებული ოროგრაფიის გამო, ამ ოლქში, შექმნილია ნაირგვარი და თანაც მერქნიანი მცენარეებისათვის ხელსაყრელი გარემო პირობები. მისი ჰავა, ზღვის დონიდან სიმაღლესთან დაკავშირებით, შემდეგ სამ ტიპს მიეკუთვნება:

— ტენიანი სუბტროპიკების ჰავის ტიპი, რომელიც კოლხეთის დაბლობში ინარჩუნებს თავის ხასიათს ზღვის დონიდან 350 მ-მდე.

— ტენიანი ზომიერი-თბილი ჰავის ტიპი, რომელიც დამახასიათებელია 350 მ 900—1000 მ-მდე და

— ზომიერად-ცივი ჰავის ტიპი, რომელიც დამახასიათებელია 1000 მ ზევით.

ვერტიკალური მიმართულებით ჰავის ცვლა თავის მხრივ იწვევს ნიადაგისა და მცენარეული საფარის ცვლებადობასა და მათ დასარტყლიანებას.

დასავლეთ საქართველოში ზღვის დონიდან 350 მ ზევით სუბტროპიკული მცენარეების მრავალ სახეობათა გაშენების სიძნელენი და არარენტაბელობა აპირობებს ამ ოლქში ზღვის ნაპირებიდან 350 მ-მდე, პირველი სარტყლის გამოყოფას „ტენიანი სუბტროპიკების“ სახელწოდებით.

მეორე სარტყელი—„კოლხეთის ტიპის შერეულ-განიერ-ფოთლიანი ტყეების“ სახელწოდებით მდებარეობს ზღვის დონიდან 350—900 მეტრის შორის. ამ სარტყლის ზევით 1500 მ-მდე, მესამე სარტყელია—„წიფლნარი ტყეების“ სახელწოდებით, 1500-დან 1800 მ-მდე, მეოთხე სარტყელი—„ნაძვნარ-სოჭნარი ტყეების“ სახელწოდებით.

ვლებულობთ რა მხედველობაში სუბალპური მეჩხერებისა და მაღალტენიანი ბალახეული საფარის გაჩენის საწყისს, მერქნიანი მცენარეების ვერტიკალური გავრცელების თანამედროვე საზღვრებს და აგრეთვე ნიადაგისა და ჰავის თავისებურებას ზღვის დონიდან 1800 მ ზევით, ვიდრე 2300 მ-მდე გამოყოფილია მეხუთე სარტყელი—„სუბალპური ტყეების“ სახელწოდებით.

პირველი—ტენიანი სუბტროპიკების სარტყელი იკავებს ოლქის ვაკე ნაწილს, რომელიც შავი ზღვის ნაპირებიდან თანდათან ვიწროვდება

აღმოსავლეთისაკენ. დასავლეთიდან ჩრდილო აღმოსავლეთისაკენ და სამხრეთისაკენ ეს დაბლობი თანდათან მალღდება ზღვის დონიდან 150 მ-მდე, ხეობების გაყოფებით და წინა კალთებზე კი 350 მ-მდე.

ასეთივე თანმიმდევრულ კვლავადობას ვაჰჩვენებთ ნიადაგის ხასიათსა და აავაში. ჰავა ამ სარტყელში ხასიათდება თბილი ზამთრით, წლის მანძილზე ტემპერატურის მცირე რყევადობით, ზომიერ-ცხელი ზაფხულითა და უხვი (1300—2500 მმ) ნალექით.

ზოგიერთი მკვლევარი (კრასნოვი, მარკოვიჩი) ეჭვის თვლით უყურებდა ჩვენში ნამდვილი სუბტროპიკების არსებობას ან უკეთეს შემთხვევაში, სუბტროპიკულ რაიონებად ამიერკავკასიის შავი ზღვის სანაპიროების მეტად შეზღუდული ტერიტორია მიიჩნდათ. მათ ასეთ შეხედულებას არ შეიძლება დავეთანხმოთ.

ამიერკავკასიის დასავლეთი ოლქის დაბლობის მერქნიანი მცენარეულობა ტყის ფორმაციითა რთულ კომპლექსს წარმოადგენს. ეს ფორმაციები გარემო პირობების შეცვლასთან დაკავშირებით ტერიტორიულად მორიგეობენ ერთმანეთში. აღნიშნული მრავალფეროვნება შეიძლება დავიყვანოთ შემდეგი ტყის ზრდის პირობების ერთგვარ ტიპებად, რომლებიც დასავლეთიდან აღმოსავლეთისაკენ შემდეგი მდებარეობით ხასიათდებიან.

— მცენარეულობა, რომლებიც ზღვისპირა ქვიშნარებზე და მდინარეების გაყოფებზე არსებულ რიყეებზე და სილნარ ნაფენებზეა განვითარებული; მცენარეულობა აქ ძირითადად ქსეროფიტულია;

— ტორფიანი-ჭაობების მცენარეულობა ბალახეული საფარის სიჭარბით; მერქნიანებიდან გაბატონებულია მურყანი, ლაფანი, ტირიფების ბუჩქნარები და მხვიარა მცენარეები;

— მცენარეულობა მურყანის სიჭარბით, პერიოდულად წყლით დატბორებულ ნიადაგებზე;

— მცენარეულობა მუხის (იმერეთისა და პარტვისის) სიჭარბით დაუტბორავ ნიადაგებზე და

— მთის წინა კალთების მცენარეულობა, სამხრეთი რუშმის დიდი დაქანების (25° ზევით) ფერდობების ძლიერ ეროდირებულ ნიადაგებზე მუხნარ (ქართული მუხა) ჯაგრცხილიანი ქსეროფიტულ დაჯგუფებათა სიჭარბით, ხოლო ჩრდილოეთის რუშმის, ამავე ხასიათის ფერდობებზე კი—მუხნარ-რცხილნარი, რცხილნარ-ნეკროჩხლიანი, რცხილნარ-ბზიანი, წაბლნარი და სხვა დაჯგუფებათა სიჭარბით, მცირე და საშუალო დაქანების (25°-მდე) მშრალ სამხრეთ ექსპოზიციებზე ფართო გავრცელებით ხასიათდება მუხნარი დაჯგუფებანი (მუხნარ-იელიანი, მუხნარ-თამელიანი, მუხნარ-წივანიანი, მუხნარ-ჯაგრცხილიანი, მუხნარ-ბზიანი და სხვ.), ჩრდილოეთ ექსპოზიციებზე კი—წიფლნარ-წაბლნარი დაჯგუფებანი მარადმწვანე ქვეტყით, კარბონატულ ნიადაგებზე წიფლნარ-ბზიანი, წიფლნარ-რცხილნარი და სხვ.

ხეების ნაპირა ნაკლებ დამრეც პერიოდულად ნესტიან ფერდობებზე, მდინარეების ნაპირებზე და მთის ღელეებში სჭარბობენ მურყანის, წაბლის, ხურჩის, ბზისა და სხვა მეზოფილურ ჯიშთა დაჯგუფებანი.

მეორე, კალხეთის ტიპის შერეულ-განიერფოთლიანი ტყეების სარტყელი ხასიათდება ტენიანი, ზომიერ-თბალი ჰავით. აქ ზოგიერთ ადგილას მინიმალური ტემპერატურა საგრძნობ სიდიდეებს აღწევს. წლიური ნალექების რაოდენობა 800—1800 მმ და მეტს აღწევს. ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობა 70—80%-ს უდრის. ბუნებრივ-ისტორიული პირობების რთული შეხამება ამ სარტყელში ხელს უწყობს მცენარეულ დაჯგუფებათა თავისებურ გავრცელებას. არახელსაყრელ გარემო პირობებში მცირე მოთხოვნილების ტყის ჯიშების (ქართული მუხა და სხვ.), დაჯგუფებანი სპარბობენ, რომლებიც უფრო ხშირად სუფთა კორომებით არიან წარმოდგენილი, კარგ გარემო პირობებში კი—პირიქით, დიდი მოთხოვნილების ჯიშების დაჯგუფებანი, რომლებიც შერეულს და რთულ კორომებს ქმნიან.

ბიოგოფილურ დაჯგუფებებს აქ უკავიათ ძირითადად მდინარეების ნაპირები, ხეების ნაპირა დაჩრდილული ფერდობები პროლუვიურ—დელუვიური ნიადაგებით. დაჯგუფებანი წარმოდგენილია ჩვეულებრივი და ნაცარა მურყანითა და ტირიფებით.

ჩრდილოეთი რუშმის ფერდობები მეზოფილური ტიპის ტყეებს უკავიათ, რომელთა შემადგენლობაში ძირითადად წაბლი, წიფელა, რცხილა და სხვა ჯიშები შედიან. სამხრეთი რუშმის ფერდობები, წყალგამყოფები და საერთოდ მშრალი ამალღებულ ადგილები ისევე, როგორც ძლიერ დიდი დაქანების ფერდობები, ქსეროფილური ტიპის ტყეებს უკავიათ, ძირითადად ქართული მუხის სიჭარბით.

მესამე — წიფლნარი ტყეების სარტყელი, რომელიც მდებარეობს ზღვის დონიდან 900—1500 მ შორის, ზომიერად-ცივი ჰავით და ნალექების საკმაოდ დიდი რაოდენობით ხასიათდება. ნალექების რაოდენობა აქ შერ. ყვობს 1200—1800 მმ შორის. აღნიშნულ სარტყელისათვის დამახასიათებელია ძირითადად ტყის ყომრალი ნიადაგები, რომლებიც სხვადასხვა კონკრეტულ გარემო პირობებში განსხვავებულია შემადგენლობით, განვითარების ხარისხით, სიღრმით, გაეწერიანებით და სხვა ნიშნებით: სარტყლის ზედა ნაწილში უფროლია ყომრალი, გაეწერიანებული ნიადაგები და მისი ვარიანტები სპარბობენ. კარბონატულ დედა ქანებზე განვითარებულია ნეშომპალა კარბონატული ნიადაგები.

წიფლნარი ტყეების სარტყელში ძირითადად ტყის შემქმნელი ჯიში, როგორც სახელწოდება გვიჩვენებს, აღმოსავლეთის წიფელაა, რომელიც სარტყლის შუანაწილში სუფთა კორომებს ქმნის. სარტყლის ქვედა ნაწილში წიფელა შერეულ კორომებს ქმნის განიერფოთლიან ტყის ჯიშებთან როგორცაა: კავკასიის რცხილა, ქორაფი, ლეკის ხე, დათვის თხილი, ცაცხვი, წაბლი, თელამუშა, თელადუშა, ბოყვი, იფანი, ურთხლი და სხვ., სარტყლის ზედა ნაწილში კი—კავკასიის სოჭთან, აღმოსავლეთის ნაძვთან და სხვა. ზოგ ადგილებში წიფელა ზღვის დონიდან ტყეების გავრცელების უკიდურეს საზღვრებამდე აღის.

წიფლისა და ნაძვნარ-სოქნარი, ტყეების სარტყლებს შორის დამოკიდებულების საკითხი კავკასიაში საინტერესოა. კავკასიაში ყველგან არ არსებობს განსაზღვრული კანონზომიერება აღნიშნული ჯიშების ვერტიკალურ გავრცელებაზე.

ბაწი. მართალია, წიფლის სარტყლის შემდეგ—ზევით, მისდევს წიწვიანი ტყეების (ნაძვნარ-სოჭნარების) სარტყელი, მაგრამ ხშირად ეს კანონზომიერება ირღვევა და წიფლნარი ტყეები უფრო მალა გვხვდება, ვიდრე წიწვიანი. (ცხენის წყალი, ტებერდა და სხვ), ანდა პირიქით, წიწვიანი ტყე ხშირად წყვეტს წიფლნარის ზოლს და საკმაოდ დაბლა (800 მ) ჩამოდის.

უნდა ვიფიქროთ რომ წიწვიანი ტყეების სარტყლის შევიწროების ხარჯზე ისტორიულ მანძილზე გრძელდება წიფლის სარტყლის გაფართოება ზევით მთებში და მისი შევიწროება ქვედა ნაწილში, სადაც მუხნარი და განიერფოთლიანი ტყეები იკავებენ მის ფართობებს. წიწვიანი ტყეების ასეთი განდევნა აღმოსავლეთ საქართველოს ნაწილში უკვე დასრულებულია და მის დასავლეთ ნაწილში ამჟამად ეს პროცესი საკმაოდ აშკარად მიმდინარეობს.

წიფლის სარტყლის მშრალ გარემო პირობებში (სამხრეთ რუმბები, დიდი დაქანების და კლდინი ფერდობები) გავრცელებულია სოსნოვსკის ფიჭვის და მუხის (ქვედა ნაწილში) დაჯგუფებანი და ქსეროფიტული ხასიათის ბუჩქნარები.

მეოთხე — ნ ა ძ ვ ნ ა რ - ს ო ჭ ნ ა რ ი ტყეების სარტყელი, რომელიც ზღვის დონიდან 1500—1800 მ შორის მდებარეობს, ცივი ჰავითა და დიდი ნალექებით ხასიათდება. ეს სარტყელიც ისევ ყომრალი ნიადაგების სხვადასხვა, ხშირად ღია უომრალი (გაეწერიანებული, ხშირი ტყეების ქვეშ და ჩრდილოეთ ფერდობებზე) ვარიანტებით არის წარმოდგენილი.

ამ სარტყელში ფართო გავრცელებით აღმოსავლეთის ნაძვი და კავკასიის სოჭი ხასიათდება. ისინი ქმნიან აქ ძირითადად შერეულ კორომებს. სუფთა კორომები გვხვდება ნაძვისა და ძალიან იშვიათად, პატარა ფართობებზე სოჭის. ამ სარტყელში იშვიათი არ არის წიფლის სუფთა კორომები, მაგრამ უფრო ხშირად აქ წიფლა შერეულია აღნიშნულ წიწვიან ჯიშებთან. გარდა აღნიშნული ჯიშებისა აქ ტყეების შემადგენლობაში შედიან: ცაცხვი, იფანი (სარტყლის ქვედა ნაწილში), თელაღუმა, თელამუშა, ბოყვი და სხვ.

სუბალპური სარტყლიდან აქ ეშვება მთის ბოყვი (ნიკერჩხალი), ჭნავი, მდგნალი, პონტოს მუხა) მხოლოდ დასავლეთ ნაწილში (არყი, ფრიალა ვერხვი და სხვ.). მშრალ ღია და ხრიოკ-კლდოვან ადგილებში, ძირითადად სამხრეთ რუმბებზე, გავრცელებულია სოსნოვსკის ფიჭვის კორომები. ეს ფიჭვი კავკასიაში აზონალური ჯიშია და გვხვდება ყველა სარტყელში; მაგრამ მაინც, ამიერკავკასიის დასავლეთ ოლქში, იგი უფრო მეტი გავრცელებით მთის ტყეების ზედა სარტყელში ხასიათდება.

მეხუთე — სუბალპური ტყეების სარტყელი, რომელიც მდებარეობს ზღვის დონიდან 1800—2300 მ შორის, მკაცრი და სუსხიანი (წლიური საშუალო ტემპერატურა  $+2 + 5^{\circ}$  უდრის) ხანგრძლივი ზამთრით (თოვლი 6—7 თვეს დევს), მოკლე სავეგეტაციო პერიოდით (3—4 თვე) და გრილი ზაფხულით ხასიათდება. მერქნიანი მცენარეების საზღვარი აქ ემთხვევა ივლისის იზოთერმას, რომელიც საქართველოს აღმოსავლეთ ნაწილში მშრალი კონტინენტური ჰაეის გამო  $+9 + 10^{\circ}$  უდრის, დასავლეთ ნაწილში კი, ტენიანი ზღვის ჰაეის გავლენის გამო  $+11^{\circ}$ .

ნალექების რაოდენობა დიდია. აქ მერქნიანი მცენარეებისათვის განსაკუთრებული, არახელსაყრელი პავისა და ნიადაგობრივი (ტყე-მდლოს მუქი ჰუმუსოვანი და ყომრალი გაეწერიანებული ნიადაგები) პირობების არსებობის გამო გავრცელებულია სპეციფიკური, ამ სარტყლისათვის დამახასიათებელი, მცენარეული საფარი—რომელსაც მაღალი მთის მეჩხერებს უწოდებენ. აქ ტყის საფარი წარმოდგენილი არაა ტყის სრული გაგებით, რადგანაც ფართობზე იშვიათი ხეთადგომა და მათი საბურველის შეუქყერელობა აპირობებს ტანმაღალ ბალახეულ მცენარეების დაჯგუფებათა გაბატონებას.

რადგანაც ამ სარტყელში განსაზღვრული ბრძოლა მიმდინარეობს ტყესა და ბალახეულ საფარს შორის, ამიტომ ევროპიელი ბოტანიკოსები და მეტყევეები მას ბრძოლის სარტყელს უწოდებენ. ასეთივე ბრძოლა მიმდინარეობს სუბალპურ მეჩხერ ტყეებსა და ალპურ საძოვრებს (მდლოებს) შორის.

იქ, სადაც გარემო პირობები ხელშემწყობია სუბალპური მეჩხერების მცენარეებისათვის უკანასკნელნი გრძელად შეჭრილი არიან ზევით ალპურ მდელში და პირიქით, მდლოს მცენარეული საფარი შემოჭრილია ქვემოთ სუბალპურ მეჩხერებში.

ორივე სარტყლის მცენარეები აქ ერთმანეთში შერეულნი არიან. ალპური სარტყლის დეკა, *Daphne glomerata* L. a m., *Vaccinium myrtillus* L., *Vaccinium vitis idaea* L. და სხვ. ეშვებიან ქვემოთ, ხოლო სუბალპური სარტყლის სიცივის ამტანი მერქნიანი მცენარეების სახეობანი როგორცაა: კავკასიური ქნავი, *Ribes Biebersteinii* Berl., მდგნალი და ყოლო ადიან დეკიანებში ალპური მდლოს სარტყელში თითქმის 2800 მ-ის სიმაღლეზე. ამის გამო სუბალპური მეჩხერებისა და ალპურ მდლოს სარტყლებს შორის საზღვარი განსაზღვრულად კლაკნილი და უსწორ-მასწორია.

ტყეების გავრცელების ზედა ზოლი საკმაოდ განსხვავებულ ორ მცენარეული ტიპის შეხვედრის ადგილს წარმოადგენს, სადაც, ძირითადად ტყეების სიმეჩხრის გამო, ორივე ტიპის მცენარეულობის ურთიერთ შეჭრა-შესახლება მიმდინარეობს. ამავე დროს ტყის სარტყლის ტყეების დიდი სიხშირე ზღუდავს სუბალპური ტანმაღალი ბალახეული საფარის სახეობათა ქვემოთ გავრცელებას.

სუბალპური სარტყლის მერქნიანი მცენარეულობა საკმაოდ ამცირებს (არბილებს) ეკოლოგიური ფაქტორების მანე გავლენას, ქვემოთ მდებარე ტყის სარტყელზე და ამით ანელებს გაშიშვლებული ალპური მდლოების კონკურენციას ტყეებზე, ამრიგად ისინი განსაზღვრულ დადებით, დაცვით საფარს წარმოადგენენ ქვემოთ მდებარე ტყის სარტყლისათვის.

სუბალპური ტყეების სარტყელში წარმოდგენილია მეჩხერი ტყეების ძირითადად შემდეგი ექვსნაირი დაჯგუფება: არყნარები, ნეკერჩხლიანები, ცირცელიანები, წიფლნარები, მუხნარები (დასავლეთით-მონტოს მუხა, აღმოსავლეთით-აღმოსავლეთის მუხა) და ნაძვნარ-სოკნარები, ფიჭვნარები. ეს ორი უკანასკნელი დაჯგუფება თუ ამთავრებს მთების შუა სარტყლის ტყეებს იმიტომ, რომ სუბალპური ტყე მოსპობილია.

ზემოთ აღწერილი დახასიათება შეიძლება მიეცეს კავკასიის ყველა ოლქის სუბალპური ტყის სარტყელისათვის, ამიტომ შემდეგში სხვა ოლქების დახასიათებისას აღარ გავიმეორებთ.

### ამიერკავკასიის ტენიანი ოლქი

ეს ოლქი აღმოსავლეთ საქართველოს დასავლეთ ნაწილში მდებარეობს და უშუალოდ ემიჯნება დასავლეთ საქართველოს ოლქის აღმოსავლეთ საზღვრებს. მისი ტერიტორია შედგება სამხრეთ ოსეთის დასავლეთ ნაწილისაგან, ბორჯომის ადმინისტრაციული ნაწილისაგან და ხაშურის, ქარელისა და გორის რაიონების მთიანი ნაწილებისაგან, თითქმის თბილისის მერიდიანამდე. აღნიშნული ოლქი, განიცდის რა ერთის მხრივ, ამიერკავკასიის დასავლეთი ოლქის ტენიანი ჰავისა და მეორეს მხრივ, აღმოსავლეთ საქართველოს მშრალი ჰავის გავლენას, ხასიათდება მათ შორის გარდამავალი კლიმატური პირობებით.

წლიური ნალექების რაოდენობა აქ მთების ქვედა ნაწილში უდრის საშუალოდ 650 მმ, ზედა ნაწილში კი—800—950 მ-მდე აღის; ზამთარი ცივია, საშუალო წლიური ტემპერატურა ბორჯომში  $+ 9^{\circ}$  უდრის; ზაფხული თბილია; ჰავა ოლქის აღმოსავლეთ ნაწილში კონტინენტურს უახლოვდება.

აქ, ოლქის ჩრდილო-დასავლეთ მხარეს და მთის ზედა ნაწილში, ძირითადად ყომრალი ნიადაგებია დამახასიათებელი იმ დროს, როდესაც ოლქის აღმოსავლეთისაკენ, უმეტესად მთების ქვედა ნაწილში (წინა კალთებზე) მეტ გავრცელებას ტყის ყავისფერი ნიადაგები პოულობენ.

აღნიშნული ოლქი, უმეტესად ბორჯომის მხარე, რამოდენიმე გეობოტანიკური ოლქის მცენარეთა შეხვედრის ადგილს წარმოადგენს. ამიტომ აქ საკმაო გავრცელებას პოულობენ ერთის მხრივ, კოლხეთის ფლორის მეზოფილური ელემენტები, როგორცაა: აღმოსავლეთის ნაძვი, კავკასიის სოჭი, ურთხლი, წაბლი, აღმოსავლეთის წიფელი, წყავი, შქერი, ჭყორი, იმერეთის ხეშავი, მალალი მოცვი და ზოგი სხვ., და მეორეს მხრივ, მშრალ აღმოსავლეთ საქართველოს ქსეროფიტული მცენარეების წარმომადგენლები, როგორცაა: ქართული მუხა, მინდვრის ნეკერჩხალი, სოსნოვსკის ფიჭვი, ღვიები და სხვ.

აღნიშნული, და აქ გავრცელებული სხვა ჯიშების, ვერტიკალურ გავრცელებაში განსაზღვრული ოროგრაფიული პირობების გამო ყველგან და ყოველთვის არ არსებობს კანონზომიერება. ხოლო აღსანიშნავია განიერფოთლიანი ტყის სარტყლის მკაფიო არსებობა ზღვის დონიდან 800—900 მ-მდე.

ამ ტყეებში გვხვდება ქართული მუხა, კავკასიის რცხილა, ლეკის ხე, ქორაფი, მინდვრის ნეკერჩხალი, ჩეეულბერივი თელა, თამელი, იფანი, ჯაგრცხილა, პანტა, თხილი, ზღმარტლი, შქერი, ჭყორი, წყავი და სხვ. წიწვიანებიდან გავრცელებულია სოსნოვსკის ფიჭვი, ურთხლი და ღვიები. აღნიშნულ სარტყელს ზევით მოსდევს სარტყელი წიფლის სიჭარბით, რომელსაც ზოგან შენაცვლის აღმოსავლეთის ნაძვი და კავკასიის სოჭი. ამ სარტყელში, როგორც აღვნიშნეთ, ხშირად ჩრდილოეთ ფერდობებზე წიფელის ნაცვლად ნაძვისა და სოჭის ტყეების სიჭარბეა, სამხრეთ მშრალ ფერდობებზე და წყალგამყოფებზე



კი სოსნოვსკის ფიჭვისა. წიფლის სიჭარბე მატულობს დასავლეთიდან აღმოსავლეთისაკენ, წიწვიანებისა კი პირიქით. გარემო პირობების მიხედვით აღნიშნული ჯიშების ასეთი ურთიერთ შენაცვლებით ეს სარტყელი ზღვის დონიდან დაახლოებით 900 მ-დან მისდევს 1800 მ-დე.

გარდა აღნიშნული ჯიშებისა ამ სარტყელში გავრცელებულია; თელამუშა, თელადუმა, ცაცხვი, ბოყვი, იფანი, პანტა, შორთხვი, მდგნალი, ფრიალა ვერხვი, დიდგულა, ძახველი, თხილი, ჭყორი, წყავი, იელი და სხვ.

აღწერილ სარტყელს მისდევს სუბალპური მეჩხერი ტყეების სარტყელი 1800-დან 2300 მ-მდე. აქ გავრცელებულია თხელი, ჯგუფურად გავრცელებული ტყის კორომები შემდგარი არყისაგან, მალალი მთის ნეკერჩხალისაგან, მთროლოავი ვერხვისაგან, ცირცელისაგან (ქნავისაგან) და მდგნალისაგან (ტენიან ადგილებში -- ხეები). ზოგან ეს სარტყელი აღმოსავლეთის წიფლითა და სოსნოვსკის ფიჭვით მთავრდება. გვხვდება აგრეთვე თხილი, იელი, დეკა, მოცხარი და სხვ.

### მესხეთ-ჯავახეთის ოლქი

აღნიშნული ოლქი მდებარეობს საქართველოს სამხრეთ-დასავლეთ ნაწილში; მისი დასავლეთი საზღვარი არსიანის ქედია, ჩრდილოეთი -- აჭარა-იმერეთის ქედი, აღმოსავლეთ-ჯავახეთის (კეჩუთის) ქედი, სამხრეთი კი -- ოსმალეთთან სახელმწიფო საზღვარი.

ოლქის სამხრეთი მდებარეობა, მის ჩრდილოეთ და დასავლეთ ნაწილში რელიეფის სირთულე და ტყის საფარის თითქმის მოსპობა (ამჟამად ტყიანობა 11,5%-ია) ქმნის ჰავის სიმშრალესა და კონტინენტალობას. არსებული მონაცემებიდან ვარკვეულია, რომ წარსულში ამ ოლქის მთელი ტერიტორია, გარდა მალალი მთის ალპური საძოვრებისა, ტყითა და თანაც ზოგ ადგილებში მეზოფილური ხასიათის ტყით ყოფილა დაფარული (როსტომოვი 1898 წ., ვახუშტი ბატონიშვილი 1745 წ., ვერმიშევი 1886 წ.). ამჟამად ჯავახეთში ამ ტყეების გალარიბებული ნაშთებია დარჩენილი მიმობნეულად მთელ ტერიტორიაზე (თეთრობი, ჭობარეთი, სამსარი, მერენია, ბალხო და სხვ.)

ჯავახეთში ბორჯომ-ბაკურიანის ტყეების საზღვარზე, ვიდრე სოფელ დამალამდე და ჭობარეთამდე (ასპინძის თავზე) წიფლნარი და ნაწენარი ტყეები გვხვდება. აქ რაც უფრო თეთრობ-ჭობარეთს ვუახლოვდებით ტყეებში მათი შერევის პროცენტი და ზრდა თანდათან კლებულობს. ბორჯომ-აწყურის მიმართულებით, მტკვრის ხეობისა და ქობლიან-ჩაის გაყოლება, აჭარა-იმერეთის ქედის სამხრეთით მდებარე კალთების დახურულ ხეობებში საკმაო გავრცელებას ნაწენარ-სოკნარი და წიფლნარი კორომები პოულობენ. მესხეთ-ჯავახეთის დანარჩენ ადგილებში აღნიშნული მეზოფილური ჯიშების კორომები და ცალკეული ჯგუფებიც კი არსად გვხვდება. ამრიგად მესხეთ-ჯავახეთის დიდი ნაწილი უტყეოა და წარმოდგენილია ქსეროფიტული ბალახეული საფარით (მთის ველებზე) ან ღია გაშიშვლებული ფერდობებით. არსებული ტყეები ღარიბია ჯიშობრივი შემადგენლობით.

ამ ოლქში ტყეების დასარტყლიანება შეიძლება მოხდეს მხოლოდ მისი ჩრდილოეთი და ჩრდილო-დასავლეთი ნაწილის; სადაც ტყეები არ არსებობს, ვერტიკალური სარტყლების გამოყოფა შეუძლებელია.

ოლქის პირველ ნაწილში შეიძლება გამოყოფილი იყოს მუხის სარტყელი ზღვის დონიდან 900 მ-დან 1200 მ-მდე, სადაც გვხვდება: ქართული მუხა, აღმოსავლეთის მუხა (ზედა ნაწილში), კავკასიის რცხილა, უხრავე, მინდვრის ნეკერჩხალი, ჩვეულებრივი იფანი, ჯაგრცხილა; ქვეტყეში: ჩვეულებრივი თხილი, კვილო, უზანი, ჩვეულებრივი ჭანჭყატა, მეჭეპიანი ჭანჭყატა და სხვ.

აქ მეორე სარტყელი წარმოდგენილია ნაძვნარ-სოჭნარ-ფიჭვნარი და მუხნარი (*Q. macranthera* F. et M.) კორომებით, იგი ზღვის დონიდან 1200—2000 მ შორის მდებარეობს. ფოთლიანი ჯიშებიდან აქ გვხვდება აგრეთვე: ჩვეულებრივი იფანი, მეჭეპიანი არყი, მთრთოლავი ვერხვი, პანტა, მაქალო და სხვ.

მესამე სარტყელი, რომელიც 2000—2400 მ შორის მდებარეობს, წარმოდგენილია სუბალპური მერხერებით, რომელთა შემადგენლობაში შედიან: მაღალი მთის ნეკერჩხალი, კნავი, მდგნალი, მთრთოლავი ვერხვი, სოსნოვსკის ფიჭვი, აღმოსავლეთის მუხა, შოთხვი, ქვეტყეშია: ჩვეულებრივი თხილი, იელი, ხურტკმელი (ხრიოკ-ლორლიან ადგილებში), სხვადასხვა სახის ასკილები, ყოლო და სხვ.

### შიდა კახეთისა და ზაქათალა-ნუხის ოლქი

ეს ოლქი ამიერკავკასიის აღმოსავლეთ ნაწილში მდებარეობს მთავარი კავკასიონის ქედის სამხრეთ კალთებზე, მდინარე ალაზნისა, მინგიჩაურის ტბისა და მტკვრის (ქვედა ნაწილში) მარცხენა მხარეს, ალაზნის სათავესა და კუტკაშენს (აზერბაიჯანი) შორის. საქართველოში ალაზნის მარჯვენა მხარეზე არსებული ჭალის ტყეები, მათი მდინარის მეორე მხარეზე არსებულ ტყეებთან მსგავსების გამო, ჩვენ მიერ ამ ოლქშია, შეტანილი. აღნიშნული ოლქი ხასიათდება თბილი და ნოტიო, „ხმელთაშუა ზღვის ტიპის“ ჰავით. აღნიშნული ტიპის ჰავის არსებობა გამოწვეულია ამ ოლქის თავისებური მდებარეობით. იგი სამი მხრიდან შემოზღუდულია მთის მაღალი ქედებით და ღია მხოლოდ ერთი, სამხრეთ-აღმოსავლეთი მიმართულებით. ამიტომ აღმავალი დენი ორთქლის სახით ჩერდება ადგილზე, ცივდება მთებზე ტყის მასივების არსებობის გამო—ხდება კონდენსაცია და ნალექის სახით უბრუნდება ამ ოლქს. ოლქის დაბლობ ნაწილში ნალექების წლიური რაოდენობა უდრის დაახლოებით 700—1000 მმ; სავგებტაციო პერიოდი 7 თვემდე გრძელდება, ივლისის საშუალო ტემპერატურა 23—24° უდრის, იანვრისა კი 0,2° + 8°. აბსოლუტური მინიმალური ტემპერატურა —17°—21° აღწევს. ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობა წლის განმავლობაში საშუალოდ 70—74% უდრის, ზაფხულობით იგი ზოგჯერ ეცემა 58—67%-მდე. მიუხედავად ნალექების სიუხვისა და ჰაერის მაღალი შეფარდებითი ტენიანობისა ზაფხულობით (ივლისი, აგვისტო) აქ დაბლობებსა და მთების წინა კალთებზე სიმშრალეა. ეს გარემოება, რასაკვირველია, დაღს ასვამს მცენარეული საფარის ხასიათს.

ოლქის დაბლობ ვაკე ნაწილში გავრცელებულია ტყის ალუვიური ნიადაგები თხის სხვადასხვა შემადგენლობით, მთის ფერდობებზე კი ტყის ყომრალი ნიადაგებია სხვადასხვა შემადგენლობისა და სიღრმისაა. აქ, მთების წინა კალთებზე, ხშირია კარბონატული ნიადაგები.

ამ ოლქის ბუნებრივ-ისტორიული პირობების თავისებურების გამო (სიძობის არსებობა, ნალექებით უზრუნველყოფა. ისტორიული წარსულიდან — მესამეული პერიოდიდან დღემდე, აღმოსავლეთ საქართველოს მშრალ ადგილებში შედარებით თბილი და ტენიანი ჰავის შენარჩუნება) აქ საკმაოდ რაოდენობით წარმოდგენილია კოლხეთის მეზოფილური ფლორის ელემენტები და ნაწილობრივად ჰირკანისა. კოლხეთის ფლორის ელემენტებიდან გვხვდება: ჩვეულებრივი წაბლი, ჩვეულებრივი ხურმა, კავკასიის ძელქვა, ლაფანი, წყავი. უყორი და ტანმალალი მოცივი, ჰირკანის ფლორის ელემენტებიდან კი: — დიადი ბოჯვი და ჰირკანის ძელქვა, ოლქის თითქმის მთელ ტერიტორიაზე ტყეებში მოღებულა ლიანებიდან: ღვედკეცი, სურო (ფათალო), ლიჭი, კრიკინა. კატაბარა, ჯიკა და მაყვალი.

მერქნიანი მცენარეების გავრცელების ხასიათის მიხედვით ეს ოლქი ვერტიკალური მიმართულებით შეიძლება 4 სარტყლად დაიყოს.

პირველი, დაბლობები და ჭაღის ტყეების სარტყელი, რომელიც მდებარეობს მდ. ალაზნის გაყოლებაზე ვიწრო ზოლად ზღვის დონიდან 150 მ სიმაღლიდან 500 მ-მდე (პანკისი ალაზანზე, ლეჩური — სტარზე).

ამ სარტყლის ტერიტორია წარმოდგენილია მდინარე ალაზნისა და მისი შენაკადების მიერ მოტანილი ახალგაზრდა ალუვიური ან ზოგჯერ დელევიური ნალექებით. მექანიკური შემადგენლობით აქ ნიადაგები ძირითად მძიმე თხნარებია. მდინარისპირა ადგილებში ეს ნიადაგები ზოგჯერ დაქობებულა.

მდინარისნაპირა ტერასაზე გვხვდება იალღუნის (*Tamarix ramassissima* Led., *T. Hohenackeri* B g e.), ტირიფების (*Salix australior* Anders s., *S. alba* L., *S. caucasica* Anders s.) ტირიფ-ვერხვნარების (*Populus hybrida* M. F.), ვერხვნარების, ვერხვნარ-თელნარების (*U. foleacea* Galib., *U. suberosa* Moench.) და იფანის დაჯგუფებანი. ლაფანის, ნიგვის ხის, ჯალის, მუხის (*Q. longipes* Ste v.) და ზოგ ადგილებში (გურჯაანის ბოლოზე და შაქრიანის ხიდთან თელავის ბოლოზე) აღმოსავლეთი წიფლის შერევით.

აღმოსავლეთის წიფლის ჭალის ტყეებში, ალაზნის მარცხენა მხარეზე, არსებობა ცნობილი იყო ლიტერატურიდან (ლაგოდების, ზაქათალის ბოლოებზე), ხოლო მარჯვენა მხარეზე არსებობა კი ეხლალა იქნა ცნობილი. მდინარის ორივე მხარეზე წიფლის, აოსებობის ფაქტი საინტერესოა, რადგანაც ამით დასტურდება, როგორც აღვნიშნეთ, მთავარ კავკასიონზე არსებული წიფლნარების კავშირი წარსულში ცივ-გომბორის ქედზე არსებულ წიფლნარებთან.

უნდა ვიგულისხმოთ, რომ ახლო წარსულში კახეთის მთელი დაბლობი დაფარული იყო მეზოფილური წიფლნარი ტყეებით, რომელთა ხარჯზე გავრცელებულია ტყეების ამჟამად არსებული დაჯგუფებანი ან წარმოშობილია უტყეო ადგილები.

აღნიშნული სარტყლის მეორე, უფრო ამაღლებული, ტერასა, რომელიც შედარებით მშრალი ნიადაგებით ხასიათდება, წარმოდგენილია ტყეების შემდეგი დაჯგუფებებით: მუხნარებით (*Q. longipes* Ste v.), მუხნარ-რცხილნარე-

ბით, რცხილნარ-ნეკერჩხლიანებით, მუხნარ-თელნარებითა და ვერხენარ-მუხნარ-თელნარებით. აქ ვერხენარები ნაკლებადლა არის გავრცელებული და შერეულია იფანი, პანტა და სხვ. ქვეტყეში გავრცელებულია: კუნელი, მაყვალი, კვირინხი, შინდანწლა, შინდი, ზღმარტლი, ფშატი, კვიდო და სხვ.

ამ ტყეებში შიგა და შიგ, ტენიან გარემო პირობებში, შექრილია ლაფანის, ნივგზის ხის, დიადი ბოყვის, ჩვეულებრივი ხურმის, მურყანისა და სხვა მგზოფილურ და ჰიგროფილურ მცენარეთა დაჯგუფებანი. რიყეებზე გავრცელებულია ფშატი, ქაცვი, იალღუნი და სხვა სიმშრალის ამტანი ჯიშები.

სარტყლის ამალღებულ და საერთოდ მშრალ ადგილებში, ისევე, როგორც შთის წინა კალთებზე, გავრცელებულია ქართული მუხის, მუხისა და ჯაგრცხლის ან ჯაგ-ეკლიანი დაჯგუფებანი. აქ მუხა და ჯაგრცხილა ხშირად დაჯაგულია საქონლის გაკორტვით.

მეორე, განიერ ფოთლიანი ტყეების სარტყელი წაბლის შერევით, მდებარეობს ზღვის დონიდან 500—900 მ შორის. აღნიშნულ სარტყელში ფართო გავრცელებით ხასიათდება სხვადასხვა სიღრმისა და შემადგენლობის ტყის ყომრალი ნიადაგები იურისა და ცარცის ქვიშნარებზე, ფიქალებზე და კირნარებზე წარმოშობილი. ალაგ-ალაგ აღნიშნული ნიადაგები ყავისფერი ნიადაგებით იცვლება, დიდი დაქანების ფერდობებზე გვხვდება პრიმიტიული, განუვითარებელი ან სუსტად განვითარებული, თხელი და ეროდირებული ნიადაგები. შთის ფერდობთა მდინარისპირა გავაქებული ადგილები, პერიოდულად დანესტიანებული ხეები პროლუვიურ-დელუვიურ ნიადაგებით ხასიათდება.

აქ ტყის შემქმნელი ჯიშებია: წიფელი, ქართული მუხა, ჩვეულებრივი წაბლი, კავკასიური რცხილა, ჩვეულებრივი იფანი, ჩვეულებრივი თელა, და სხვა განიერფოთლიანი ჯიშები.

აღნიშნულ ცირითად ტყის ჯიშებში შერეულია: მინდვრის ნეკერჩხალი, ქორაფი, ლეკის ხე, ზოგან (აღმოსავლეთ ნაწილში) დიადი ბოყვი, დათვის თხილი, თელამუშა, პანტა, მაყალო, თამელი, ძელქვა და ურთხლი.

ხეების გაყოლებაზე ნესტიან ადგილებში პირველი სარტყლიდან შემოქრილია: ლაფანი, მურყანი, კაკალი, ხურმა, წყავი (ახმეტა) და სხვ.

ბუჩქნარი სახეობებიდან ფართო გავრცელებით ხასიათდება: თხილი, ზღმარტლი, შინდი, იელი, კუნელის სხვადასხვა სახეობა, შინდანწლა, თრიმლი, თუთუბო, კვიდო (კენკრა).

აქ, სამხრეთ ექსპოზიციებზე და სხვა ექსპოზიციების ამალღებულ მშრალ და დიდი დაქანების ფერდობებზე ფართოდაა გავრცელებული ქსეროფილური ჯაგეკლიანი დაჯგუფებანი, რომლებიც საშუალო დაქანების ფერდობებზე იცვლება მუხნარი და რცხილნარ-ნეკერჩხლიანი დაჯგუფებებით, ხოლო მცირე დაქანების ფერდობებზე და ვაკე ადგილებში კი—მუხნარი, მუხნარ-რცხილნარი, მუხნარ-თელნარი და იფნარი დაჯგუფებებით. ჩრდილოეთ ექსპოზიციებზე და დაჩრდილულ ადგილებში გავრცელებულია რცხილნარი, რცხილნარ-წიფლნარი

წიფლნარი, წაბლნარი, წაბლნარ-წიფლნარი და წიფლნარ-თელამუშიან-ცაცხვიანი, თელამუშიან-იფნარი და სხვა დაჯგუფებანი.

მესამე, წიფლის ტყეების სარტყელი მდებარეობს ზღვის დონიდან 900-დან 1800 მ-მდე. ამ სარტყელში ძირითადად ტყის ყომრალი ნიადაგებია, რომლებიც ზედა ნაწილში და დაჩრდილულ ადგილებში გაეწერიანებულია. ძირითადი ტყის შემქმნელი ჯიში აქ აღმოსავლეთის წიფელია, რომლის ტყეებში ქვედა სარტყლიდან ერევა სამხრეთ ფერდობებზე: ქართული მუხა, იფანი, პანტა, დათვის თხილი, და სხვ. ჩრდილოეთ ფერდობებზე კი: ქორაფი, ლეკის ხე, წაბლი, რცხილა, ცაცხვი, თელამუშა, ბოყვი და სხვ., ზედა სარტყლიდან ერევა აღმოსავლეთის მუხა, არყები, მალალმთის ნეკერჩხალი, მდგნალი, კნავი და სხვ.

წიფლის საუკეთესო და სუფთა კორომები წარმოდგენილია სარტყლის შუა ნაწილში. აქ ეს კორომები მალალი სიხშირითა და დიდი წარმადობით ხასიათდება. სარტყლის ზედა ნაწილში წიფელა უფრო ტანდაბალია, ნაკლებ სიხშირისა და მცირე წარმადობის კორომებს ქმნის.

მეოთხე, სუბალპური მეჩხერი ტყეების სარტყელი მდებარეობს ზღვის დონიდან 1800-დან 2400—2500 მ-მდე. იგი მოკლე სვეგეტაციო პერიოდითა და ცივი, ხანგრძლივი და სუსხიანი ზამთრით ხასიათდება. აქ, ზედა ნაწილში, წარმოდგენილია ტყე-მდელოს მუქი პუმუსიანი, ქვედა ნაწილში კი—ტყის ყომრალი ნიადაგები.

ამ სარტყელში კარგადაა წარმოდგენილი ტანმალალი ბალახოვანი საფარი, რომელიც სიმაღლეზე თანდათან 2000—2200 მ-მდე აღის დაჩრდილულ ტენიან ადგილებში, თავის ტიპურ გამოსახულებას პოულობს. აქ ტყის კორომები ბუნებრივი სიმეჩხერით ხასიათდება და რაც უფრო ზევით ვიწვეით, მდელი სპარბობს და კორომებში არსებული ტყის ჯიშების ხეები ტანდაბლობით, ტანბრეცილობითა და ძლიერ მცირე წარმადობით ხასიათდება-

ამ სარტყელში ბრძოლა მიმდინარეობს მდელის ბალახეულ საფარსა და ტყეებს შორის. სარტყლის დიდ ნაწილში ეს ბრძოლა მდელის სასარგებლოდ მთავრდება. ამას ხელს უწყობს ადამიანის მიერ ტყით არა წესიერი სარგებლობა და საქონლის ძოვება. ამის შედეგია, რომ ამჟამად აღნიშნული სარტყლის საზღვარი საგრძნობლად დაწეულია და აღდგენას მოითხოვს. სუბალპური მეჩხერი ტყეების სარტყელში გავრცელებულია: აღმოსავლეთის წიფელა, მალალი მთის ნეკერჩხალი, თელამუშა, მთართოლავი ვერხვი, ლიტვინოვისა და მეჭეტიანი არყი, ალაგ-ალაგ რადეს არყი, აღმოსავლეთის მუხა (სამხრეთ ფერდობებზე), მდგნალი კნავი და ზოგან სოსნოვსკის ფიჭვი. ბუჩქებიდან აქ გვხვდება: თხილი, დიდგულა, მოცხარი, ეოლო, მაყვალი, მაჯალვერი, მოცვი, სელშავი და სხვ.

### ამიერკავკასიის აღმოსავლეთი ოლქი

აღნიშნული ოლქი მოიცავს მთელ აღმოსავლეთ საქართველოს გარდა ზემოთ აღწერილ სამხრეთ ოსეთის დასავლეთ ნაწილსა, სურამის მიდამოების, ბორჯომის ხეობისა და ალაზნის გაღმა კახეთის ნაწილებს. ამავე ოლქში შედის აზერბაიჯანის ნაწილი,—მთავარ კავკასიონის სამხრეთი კალთები კუტკაშენიდან

დაწყებული დერბენდამდე და მცირე კავკასიონის ჩრდილოეთი კალთები—ველებამდე. აღნიშნულ ოლქში არ შედის ველები, მლაშე ველები და უდაბნოები.

ეს ოლქი აღმოსავლეთ ამიერკავკასიის მშრალი ნახევარუდაბნოების, ველებისა და სომხეთის ზეგანის მშრალ და კონტინენტურ ჰავის ზეგავლენას განიცდის. იგი იზოლირებულია რა სურამისა და იმერეთის ქედებით დასავლეთ საქართველოს ტენიანი ჰავისაგან, ხასიათდება შედარებით მცირე ნალექებით, ჰაერის ნაკლები შეფარდებითი ტენიანობით (წლიური საშუალო შეფარდებითი ტენიანობა 50—61% შორის მერყეობს), მაღალი საგრძნობლად რყევადი ტემპერატურით (ივლისის საშუალო ტემპერატურა საკმაოდ მაღალია, იანვრისა კი + 3° უდრის) და ამასთან დაკავშირებით მშრალი ჰავით. სიმშრალე მატულობს ოლქის აღმოსავლეთისაკენ და სამხრეთისაკენ, რადგანაც ნალექების რაოდენობა შესაბამისად კლებულობს.

ეს ოლქი შედგება რამდენიმე, ნიადაგობრივი და კლიმატური პირობებით, ერთმანეთისაგან განსხვავებული ნაწილებისაგან, რომლებიც მდებარეობენ პორიზონტალური და ვერტიკალური მიმართულებით. პირველ შემთხვევაში ქართლის დაბლობი თავისი ნაკლები კონტინენტური ჰავით გადადის აღმოსავლეთით უფრო კონტინენტურ ქვემო ქართლის დაბლობში, შემდეგ გარე კახეთის დაბლობში და ბოლოს მშრალ ელდარის ნახევრად უდაბნოში.

აღნიშნული ოლქი შემდეგ 4 ვერტიკალურ სარტყლად იყოფა:

1) ჭალის, დაბლობი და ნათელი ტყეების (ზღვის დონიდან 150-დან 450—700 მ-მდე);

2) შერეულ-განიერფოთლიანი ტყეების (ზღვის დონიდან 450—700-დან 1200 მ-მდე);

3) წიფლის ტყეების (ზღვის დონიდან 1200-დან 1800 მ-მდე) და

4) სუბალპური მეჩხერი ტყეების (ზღვის დონიდან 1800-დან 2400 მ-მდე).

1. ჭალის, დაბლობი და ნათელი ტყეების სარტყელში ივლისის საშუალო ტემპერატურა მაღალია, ნალექების რაოდენობა მცირე, აორთქლება კი დიდი. აღნიშნული სარტყლის ვრცელ ტერიტორიაზე დედაქანების სიმრავლე, ნიადაგის სინესტის ნაირგვარი პირობები, ნაწილობრივად მათი დამლაშება და ჰაერის მაღალი ტემპერატურა აპირობებს ნიადაგის საფარის დიდ სიჭრელეს. ასევე ითქმის მცენარეულ საფარზედაც. მდინარეების პირველი ტერასა დაკავებულია ჭალის ტყეებით, მეორე და მესამე ნახევარუდაბნოს მცენარეულობით, რომელთა შემდეგ, სარტყლის აღმოსავლეთ ნაწილში. მოსდევს ეგრეთ წოდებული „ნათელი ტყეების“ დაჯგუფებანი, დასავლეთ ნაწილში კი—მუხნარ-რცხილნარ-ჯაგრცხილიანი ბუჩქნარების რაყა. ჭალის ტყეები უფრო მკაფიოდ გამოსახულია სარტყლის, აღმოსავლეთ ნაწილში. ამ სარტყელში პიგროფილურ ტირიფნარებისა და ვერხვნარების, მეზოფილური მუხნარ-ვერხვნარ-თელნარის და ბოლოს, „ნათელი ტყეებისა“ და ჯაგ-ეკლიანი ბუჩქნარების არსებობა გამოწვეულია ნიადაგის ხასიათითა და ტენით მცენარეების უზრუნველყოფით.

აქ, ჭალის ტყეებში, ძირითად ტყის შემქმნელი ჯიშებია: გრძელყუნწა მუხა, ხვალო (*P. hybrida* M. B.), მურყანი (*A. barbata* C. A. M.), სამხრეთის

ტირიფი მდგნალი და სხვ. ქვეტყეში გავრცელებულია: იალღუნი (*Tamarix Hohenackeri Bge.* და *T. Pallasii D. C.*), ფშატი, ზღმარტლი, კუნელა (*Crataegus pentthagina Waldst. et Kit.*, *C. orientalis Pall.*, *C. monogina Jacq.*), შინდი, შინდანწლა, ქაცვი, ტყემალი, ძეძვი, ჯაგრცხილა, ჩიტვიშლა, კვილო, ბროწეული, კოწახური, შავჯაგა და სხვ. აქ ფართო გავრცელებით ხასიათდება: ღიჭი, მყვალე, ღვედეკეცი, კატაბარდა (*Clematis vitalba L.*, *C. orientalis L.*), კრივინა, ჯიკა და ფათალო (სურო). ქალის ტყეებას შემდეგ, უფრო ამალღებულ ვაკე ადგილებში და მთებისწინა კალთებზე ზღვის დონიდან 600 მ-მდე, სარტყლის უმეტესად აღმოსავლეთ ნაწილში, გავრცელებულია ევრეთწოდებული „ნათელი ტყეები“.

„ნათელი ტყეები“ მცენარეული საფარის თავისებურ ტიპს წარმოადგენს. ეს წარმოდგენილია სიმშრალის ამტან მერქნიანი ტყის ჯიშებით, ველების ბალახეული საფარითა და თავანთი გავრცელებით დაკავშირებულნი არიან ველებთან. აქ მერქნიანი მცენარეები, დიდი სიმშრალის გამო, ურთიერთ დაშორებით (თხლად) განლაგებული არიან და ვერ ქმნიან შეკრულ მიწისზევითა საბურველს, სამაგიეროდ მიწისქვეშა „საბურველი“—ფესვთა სისტემა ძლიერ განვითარებით ხასიათდება, როგორც სიღრმეში, ისე უმეტესად, რადიალური მიმართულებით. მცენარეების სახეობათა შორის ბრძოლა მიმდინარეობს არა მიწის ზეგით, არამედ ნიადაგში, რაც საერთოდ დამახასიათებელია მშრალ (არიდულ) ქვეყნებისათვის. ველების მცენარეებიდან აქ ძირითადად გაბატონებულია ურო (*Andropogon ischaemum L.*) და აბზინდა (*Artemisia Meyeriana Bess.*) ვ. გულისაშვილი აღნიშნავს, რომ ტყე-ველებში, სადაც გავრცელებულია ნათელი ტყეებიც, ნიადაგები ძირითადად განვითარებულია თაბაშირიან ქანებზე და მორფოლოგიური ნიშნებით განსხვავდებიან მუხის სარტყლის ტყის ყომრალი ნიადაგებიდან ჩარეცხვის ჰორიზონტის არსებობით და მარილების დაგროვებით. ეს ნიადაგები ნეიტრალური რეაქციით, ქვედა ჰორიზონტებში ჰუმუსის სიმცირით და მძლარი ფუტეებით ხასიათდებიან: შეფერვა ყავისფერი და ღია ყავისფერია.

ნათელი ტყეები გვხვდება როგორც სუფთა წიწვიანი, ისე შერეული წიწვიანების ფოთლოვან ჯიშებთან და სუფთა ფოთლიანები. პირველი ტიპის ტყეები შედგება ელდარის ფიჭვისა და ღვებისაგან (*Juniperus foetidissima W.*, *J. rubescens Link.*, *J. isophyllos C. Koch*, *J. polycarpus C. Koch* და სხვ.); მესამე სუფთა ფოთლიანი ჯიშების ტყეები შედგება საკმლის (კევის) ხისაგან, აკაკისაგან და ქართული ნეკერჩხლისაგან, მეორე ტიპის ტყეები კი შექმნილია აღნიშნული ყველა ჯიშების შერევით.

ფოთლოვან ნათელ ტყეებს უფრო მეტი ტერიტორია უჭირავთ. მისი მთავარი შემქმნელია: საკმლის ხე, აგრეთვე აკაკი, ქართული ნეკერჩხალი, ბერყენა, ღელვი, ბროწეული და სხვ.

აღნიშნული ტყეების შექმნაში მონაწილეობენ ბუჩქების შემდეგი კსეროფიტული სახეობანი: შავჯაგა, თრიმლი, ქართული ცხრატყავა, ტანმალაღი ჯორის ძუა, ორთავთუნიანი ჯორის ძუა, ძეძვი, გვლერძა, ხორცისფერა. თათრული ბალი, ბალღოჯი, და სხვა.

2. შერეულ-განიერფოთლიანი ტყეების სარტყელი მდებარეობს მთავარ და მცირე კავკასიონის და ციე-გომბორის ქედების ფერდობებზე ზღვის დონიდან 450—700 მ-დან 1200 მ-მდე. აქ ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა მერყეობს 8,5—11° შორის. აბსოლუტური მინიმალური ტემპერატურა—27° აღწევს. წლიური საშუალო ნალექები 500—900 მმ უდრის. აორთქლება ორჯერ სჭარბობს ნალექების რაოდენობას, ამიტომ მცენარეები წყლით უზრუნველყოფის მხრივ არახელსაყრელ მდგომარეობაში არიან. სამაგეროდ, წინა სარტყელთან შედარებით აქ ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობა ნექია და 68—70% აღწევს საშუალოდ.

სარტყლის დასავლეთი ნაწილის მდინარეებით და ხეებით დასერილ ტერასებზე განვითარებულია ძირითადად შავმიწამავგარი ნიადაგები, მუქ-ყომრალ და ალუვიურ ნიადაგებთან კომპლექსში. აქ გვხვდება აგრეთვე ტყის ყავისფერი ნიადაგები, რომლებიც ზოგან ნეშომბალა-კარბონატული ნიადაგების ხასიათს ლებულობენ. სარტყლის ზედა ნაწილში მეტ გავრცელებით ყავისფერი ნიადაგები ხასიათდება, რომლებიც დიდი დაქანების ფერდობებზე ნაკლებ განვითარებულია და თხელია.

მცირე კავკასიონის ჩრდილოეთ ფერდობებზე დიდ გავრცელებას პოულობენ ნიადაგები, რომლებიც ძლიერი კარბონატობითა და ნაკლები ჰუმუსით ხასიათდებიან, ვიდრე ტყის ყავისფერი ნიადაგები.

ქალაქ თბილისის მიდამოების ფერდობები, რომლებიც ამ სარტყელში შედიან. ზღვის დონიდან 700 მ სიმაღლემდე, ტყის ყავისფერი ნიადაგებით ხასიათდება. ეს ნიადაგები ალაგ-ალაგ კარბონატულია. ზღვის დონიდან 700 მ-დან 1200 მ-მდე, ისევე როგორც სარტყლის სხვა ადგილებში, გაბატონებულია ტყის ყომრალი ნიადაგები, რომლებიც ნაკლებად დამრეც ფერდობებზე და სწორ ვაკე ადგილებში კარგად განვითარებულია, დიდ სიღრმეს აღწევენ. ვ. გულისაშვილის მიხედვით ეს ნიადაგები საკმაო რაოდენობით (6—7 %-მდე) ჰუმუსს შეიცავს, მცირე (2—3 %-მდე) რაოდენობით კალციუმის კარბონატებს, სუსტ მჟავე რეაქციითა და საკმაოდ კარგი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებებით ხასიათდებიან.

ამ სარტყელში გავრცელებულია დიდი დაქანების ფერდობები, რომლებზედაც ვხვდებით სუსტად განვითარებულ ჩონჩხიან, პრიმიტიულ ნიადაგებს, ჰუმუსის მცირე (2—3%) შემცველობით. უნდა ითქვას, რომ აღნიშნული სარტყელი ნიადაგების დიდი ნაირფეროვნებით ხასიათდება. აქ ძირითად ტყის შემქმნელი ჯიშებია: ქართული მუხა, კავკასიის რცხილა, იღანი, მინდვრის ნეკერჩხალი, პანტა და სხვ. სარტყლის ზედა ნაწილში წიფლის სარტყლიდან ეშვება აღმოსავლეთის წიფელა, ცაცხვი, ალაგ-ალაგ (სამხრეთ კავკასიონზე—თეთრი წყაროს რაიონი) აღმოსავლეთის მუხა. წიწვია-ნებიდან გვხვდება მხოლოდ ფიჭვი და ურთხლი.

ბუჩქებიდან ფართო გავრცელებას პოულობენ: ჯაგრცხილა, თხილი, შინდი, შინდანწლა, ზღმარტლი, კუნელები, კენკრა (კვიდო), ბერყენა, შავჯაგა, იელი, გრაკლა, თრიმლი, თუთუბო, ჩიტევაშლა, ჭანჭყატები: მეჭეჭიანი, ეგრობული და განიერფოთლიანი ტაბლაყურა, ქართული ცხრატყავა, ხორციფერა



და ღვიბი. ლიანებიდან გვხვდება: ღვედკეცი, ეკალიჭი, ფათალო (სურო), კრიკინა, ჯიკა და კატაბარა.

3. წიფლნარი ტყეების სარტყელი მდებარეობს ზღვის დონიდან 1200-დან 1800 მ-მდე. ჰავა აქ ზომიერად ცივია; საქართველოს სინამდვილეში წლიური საშუალო ტემპერატურა  $5-9^{\circ}$  უდრის; ზამთრის ცივი თვეების საშუალო ტემპერატურა  $0,5-7,5^{\circ}$ -ია, ყველაზე თბილი თვეებისა კი  $18,5^{\circ}$  ნაკლები; ნალექების რაოდენობა, არა სრული მონაცემებით, 540-1300 მ-მდე აღწევს; ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობა წლის განმავლობაში საშუალოდ 70-75% უდრის, აქ გავრცელებულია ტყის ყომრალი ნიადაგები, რომლებიც კონკრეტულ გარემო პირობებში სხვადასხვა განვითარებით (სიღრმით), შეზღვევნილობით და გაეწერიაანებით ხასიათდება.

როგორც სახელწოდება გვიჩვენებს, აქ ტყეების შემქმნელი ჯიში აღმოსავლეთის წიფელაა, რომელიც ვერტიკალური მიმართულებით სარტყლის ცენტრალურ ნაწილში ფართო ზოლად, სუფთა და მაღალი წარმადობის კორომებს ქმნის. სარტყლის ქვედა და ზედა ნაწილში წიფლნარებში შერეულია სხვა ფოთლიანი ჯიშები. სარტყლის ქვედა ნაწილში შერეულია კავკასიის რცხილა, ჩვეულებრივი თელა, იფანი, მინდვრის ნეკერჩხალი, დათვის თხილი, თანელი და სხვა. ზედა ნაწილი კი—ცაცხვი, თელამუშა, თელადუშა, ბოყვი, მახვილფოთოლა ნეკერჩხალი და სხვ. სარტყლის დასავლეთ ნაწილში ალაგალაგ გვხვდება სოსნოვსკის ფიჭვის კორომები. რაც უფრო აღმოსავლეთით მივიდვართ მით უფრო ამკარავდება ამ სარტყელში წიფლის დიდი მოთხოვნილება სინესტის მიმართ, რადგანაც სამხრეთ, უმეტესად საშუალო და დიდი დაქანების ფერდობებზე იგი ადგილს სხვადასხვა უფრო ქსეროფიტულ ტყის ჯიშებს უთმობს, როგორცაა მაგალითად აღმოსავლეთის მუხა და სხვ.

4. სუბალპური მეჩხერი ტყეების სარტყელი მდებარეობს ზღვის დონიდან 1800-დან 2400მ-მდე. ჰავა აქ ციერად ცივი და მკაცრია, უმეტესად ზედა ნაწილში. ბ. დობრინიჩის მიხედვით ჯგერის გადასავალზე (2380 მ. ზ. დ.) იანვრის საშუალო ტემპერატურა  $-11,5^{\circ}$ , აგვისტოსი კი  $+11,8^{\circ}$ ; ტემპერატურათა წლიური ამპლიტუდა 23,3 $^{\circ}$  უდრის; თოვლი დევს 6-7 თვის განმავლობაში; სავეგეტაციო პერიოდი ძალიან მოკლეა; ნალექების რაოდენობა წელიწადში 1487 მმ აღწევს.

ტყეების ვერტიკალური გავრცელების უკიდურესი საზღვარი ემთხვევა ივლისის იზოთერმას (ზაფხულის საშუალო ტემპერატურა,  $+9^{\circ} + 10^{\circ}$  უდრის). მშრალი კონტინენტური ჰავის გამო მცირე კავკასიონის ამ სარტყელში ზამთარი უფრო მკაცრია, ვიდრე მთავარ კავკასიონზე, რადგანაც იგი სამხრეთის მაღალი და ცივი ზეგანის გავლენას განიცდის.

ამ სარტყლისათვის დამახასიათებელია ზედა ნაწილში ტყე-მდელოს მუქი ჰუმუსიანი ნიადაგები, ქვედა ნაწილში კი—ტყის ყომრალი ნიადაგები, ისინი უმეტესად ჩრდილოეთ ფერდობებზე და დახურულ ადგილებში ღია გაეწერიაანებულია.

აქ ქვედა ნაწილში გავრცელებულია წიფლის, აღმოსავლეთი მუხის (სამხრეთი ფერდობი) და სხვა ფოთლოვანი ჯიშების (თელამუშა, თელადუშა, ფრიალა

ვერხვი, არყი, და სხვა.) ტყეები, ზედა ნაწილში კი—მეჩხერი კორომები შემდგარი მაღალი მთის ნექერჩხალისაგან, კავკასიის ქნავისაგან, არყებისაგან, აღმოსავლეთის მუხისაგან, აღმოსავლეთის წიფლისაგან, დეკისაგან და სხვ. სარტყლის დასავლეთ ნაწილში აღნიშნულ სიმაღლეებზე სოსნოვსკის ფიჭვიც ამთავრებს ზოგან ტყის სარტყელს.

### ამიერკავკასიის სამხრეთი მშრალი ოლქი

ეს ოლქი მდებარეობს მცირე კავკასიონის მთავრეხილის სამხრეთით, მდინარე არაქსის შუა დინებაში და წარმოადგენს ძალიან ამალეებულ ზეგანს, რომელიც სამხრეთით თანდათან გადადის არაქსის მშრალ დაბლობ ველებში; იგი ძლიერ რთული რელიეფით-მთავორიანობით ხასიათდება. ჰავა აქ კონტინენტურია, ზამთრობით დიდი სიცივეებია, ზაფხულობით კი სიცხეები. ამ ოლქისათვის საერთოდ დამახასიათებელია დიდი სიმშრალე, გამოწვეული ნალექების სიმცირითა და აორთქლების დიდი რაოდენობით. წლიური ნალექების რაოდენობა აქ მერყეობს საშუალოდ 350-დან 500 მმ-მდე იმ დროს, როდესაც აორთქლება რამდენჯერმე აღემატება მას. ნალექების სიმცირე გამოწვეულია ამ ოლქის ქედებით ყოველმხრივ, ტენიანი ქარებისაგან შეზღუდვით.

გამომდინარე აქედან ოლქის ტერიტორია ძირითადად დაფარულია ქსეროფიტული მცენარეული საფარით, სადაც ბალახეულ სახეობათა სიჭარბეა. ფლორისტულად ეს ოლქი სპარსეთის მცენარეულ საფარს უფრო ჰგავს, ვიდრე ამიერკავკასიისას. ტყეებს აქ ძალიან მცირე ფართობი უკავია, ისიც მთების ზედა ნაწილში, სადაც ისინი მთლიანად სარტყელს კი არ ქმნიან, არამედ ტყეების წყვეტილ ნარჩენებს წარმოადგენენ.

ყველაზე გავრცელებული ჯიში აქ აღმოსავლეთის მუხაა, რომლის ტყეებში შერეულია კავკასიის რცხილა, ჯაგრცხილა, ჩვეულებრივი იფანი, ქართული ნექერჩხალი, პანტა, მაჟალო და ქნავი. ქვედა სარტყელში, ნახევრად უდაბნოებსა და ველების შემდეგ გვხვდება წყვეტილად-ნათელი ტყეები საკმლის (კევის) ხისგან, აკაკისაგან, ქართული ნექერჩხლისგან შემდგარი. ამ ოლქის ტყეები იმდენად დეგრადირებულია, რომ ძნელია ვერტიკალური მიმართულებით სარტყლების გამოყოფა, რადგანაც ტყის მთლიანი სარტყლები სახეზე არ არის.

ამ ოლქში, სიმშრალის გამო, სრულებით არ მოიპოვება კავკასიაში ყველგან ფართოდ გავრცელებული მეზოფილური აღმოსავლეთის წიფელი, არ არის აქ აგრეთვე აღმოსავლეთის ნაძვი, კავკასიის სოკი, სოსნოვსკის ფიჭვი და უმეტესად კოლხეთის ფლორის მარადმწვანე ქვეტყე და ლიანები. საერთოდ მარადმწვანე მერქნიანი მცენარეები, გარდა ქსეროფიტული ღვიებისა არ მოიპოვება.

### ლენქორანის (თალაშის) ოლქი.

აღნიშნული ოლქი კავკასიის სამხრეთ აღმოსავლეთ ნაწილში კასპიის ზღვისპირას მდებარეობს, მისი სამხრეთი საზღვარი მდ. ასტარაა (სპარსეთის სახელმწიფო საზღვარი), დასავლეთი—ლენქორანის ქედი, აღმოსავლეთი—კასპიის ზღვა, ჩრდილოეთისა კი—კასპიისპირა მლაშე დაბლობი.

ლენქორანის ოლქი ხასიათდება მაღალი ტემპერატურით და ნალექების დიდი რაოდენობით, აქ წელიწადში საშუალოდ 1200 მმ-მდე ნალექი მოდის. ნალექების ასეთი სიუხვე, როდესაც გარშემო მდებარე მიდამოებში მათი დიდი სიმცირეა, გამოწვეულია დასავლეთიდან ტყით დაფარული ლენქორანის მაღალი ქედის არსებობით, რომელიც ზღუდავს კასპიის ზღვიდან მოტანილი სინესტის დასავლეთით გავრცელებას და ახდენს მის კონდენსაციას.

ნალექების სიუხვეთა და დიდი სითბოთი არის გამოწვეული ამ ოლქში მრავალი შეზოფილური ხასიათის მერქნიან სახეობათა არსებობა, რომლებიც ფარავენ ლენქორანის ქედის აღმოსავლეთ კალთებსა და კასპიის ზღვისპირა დაბლობებს.

ლენქორანის მერქნიანი მცენარეების საფარი, შემადგენლობის ხასიათის მიხედვით, სპარსეთში-მაზანდერანის ქედზე არსებული ტყეების საფარს წააგავს და მის ჩრდილოეთ გავრცელებას წარმოადგენს. მართალია ლენქორანის ოლქში, კავკასიის სხვა ოლქში გავრცელებული ბევრი მერქნიანი სახეობებია, მაგრამ რადგან აქ სპარსეთის ფლორის ისეთი ჯიშები გვხვდება, რომლებიც კავკასიაში არსად ველურად არ მოიპოვება, ამიტომ იგი ყველა მკვლევარის მიერ ცალკე ოლქად არის აღიარებული.

ამ ჯიშებიდან ოლქის ქვედა სარტყელში გავრცელებულია რკინის ხე რომელთანაც უფრო მშრალ ადგილებში, ზოგჯერ შერეულია აბრეშუმა აკაცია, ტენიან ადგილებში კი დიადო ბოყვი (კახეთში მეორდება), კასპიის გლედინია და გულფოთლიანი მურყანი. აღნიშნული ჯიშების ტყეებში შერეულია კავკასიის რცხილა, ლაფანი, ჩვეულებრივი მურყანი და სხვ. მთის კალთებზე გავრცელებულია უფრო ხშირად წაბლფოთოლა მუხა, პირკანის ნეკერჩხალი და ძელქვა. რომელიც აქ კარგ კორომებსა: ქმნის ამ ტყეებში გვხვდება ქართული მუხა, აღმოსავლეთის მუხა და უფრო ხშირად აღმოსავლეთის წიფელა. წიწვიანებიდან მხოლოდ ურთხლია გავრცელებული. გვხვდება აგრეთვე ტანშალალი მოცვი. ი. მეღვედევი და ა. გროსპაიში აღნიშნავენ აქ ჭადრის არსებობასაც.

საყურადღებოა ამ ოლქში პირკანის თავისარას, მარადმწვანე პირკანის ქუორის, მსხვილყვავილა ხეშავის (*Rhamnus grandifolia* C. A. Mey.) და *Danaë racemosa* Moench., არსებობა.

### მლაშე ველებისა და უდაბნოების ოლქი

ეს ოლქი წარმოადგენს კასპიისპირა, მტკვრის, არაქსისა და თერგის დაბლობებს. სადაც ი. მეღვედევის მიხედვით ნიადაგები მლაშეა, ნალექების რაოდენობა ძლიერ მცირე (160—320 მმ) და გავრცელებულია ამ პირობებისათვის ტიპური მცენარეულობა. აქ ქალის ტყეებში თითქმის იგივე ჯიშები გვხვდება, რაც სხვა ოლქების ამგვარ ტყეებში: ქალის გრძელყუნწა მუხა, საფევიანი თელა, ტირიფები, ვერხვები და სხვ. ამაღლებულ ტერასებზე კი ღვივები (*Juniperus foetidissima* Willd., *J. polycarpos* C. Koch, *J. isophyllis* C. Koch), აკაკი, საკმელის (კევის) ხე და სხვა. ბუჩქებიდან აქ გვხვდება იალღუნები (*Tamarix Pallasii* Desv., *T. tetragina* Ehrenb., *T. gracilis*

Willd.), *Reamuria hypericoides* Willd., *R. persica* Boiss.), *Nitraria Schoberi* L., *Lycium ruthenicum* Murr., *Atraphaxis spinosa* L. და სხვ.

ზოგიერთი ცნობა საქართველოს ტყეებზე. საქართველოს ტერიტორიაში ზემოთ აღწერილი შემდეგი ტყის ოლქები შედის: ამიერკავკასიის დასავლეთი ოლქი, ამიერკავკასიის ტენიანი ოლქი, ამიერკავკასიის აღმოსავლეთი ოლქი, მესხეთ-ჯავახეთის ოლქი, შიდა კახეთისა და ზაქათალა-ნუხის ოლქი, მლაშე ველებისა და უდაბნოების ოლქი.

საქართველოს ტერიტორია, ზღვის დონიდან სიმაღლის სარტყლების მიხედვით შემდეგნაირად ნაწილდება:

№ რიგ.	სიმაღლე ზღვის დონიდან (მ-ობით)	მთელი ტერიტორიის %-ობით
1	200-ზე დაბლა .	12,8
2	201-დან 500-მდე . .	10,7
3	500-დან—1000-მდე	22,7
4	1001-დან—1500-მდე	16,6
5	1501-დან 2000-მდე	17,4
6	2001-დან ზევით .	19,8

თუ ჩავთვლით, რომ ტყეები გავრცელებას იწყებენ ძირითადად 500 მ-დან და აღიან მთებში ზღვის დონიდან საშუალოდ 2000 მ-მდე (თუმცა დასავლეთ საქართველოს ბევრ ადგილას ტყეები გვხვდება 500 მ-ზე უფრო დაბლა) მაშინ იმ დასკვნამდე მივიღებართ, რომ საქართველოს სსრ ტერიტორიის ნახევარზე მეტი (56,7%) ტყის ზონაშია მოქცეული.

მიუხედავად იმისა, რომ საქართველოს ტერიტორიის მნიშვნელოვანი ნაწილი ტყის ზონაშია მოქცეული, ხოლო რესპუბლიკის საერთო ფართობი არც თუ ისე დიდია, მისი ცალკეული ნაწილების ტყიანობა თანაბარზომიერი არ არის, პირიქით იგი მერყეობს დიდ ფარგლებში. საქართველოს დასავლეთი ნაწილი მეტად ტყიანია (44,3%), ვიდრე აღმოსავლეთი.

მეორეს მხრივ, საქართველოს ამ ორი, ნიადაგობრივ-კლიმატური პირობების თვალსაზრისით, მეტად განსხვავებულ ნაწილის შიგნიითაც კი, ტყეები არათანაბრად არის გავრცელებული. მაგალითად, საქართველოს დასავლეთ ნაწილში ერთის მხრივ, არის რაიონები, რომელთა ტყიანობა 70%-ზე მეტია მაიაკოვსკის — 77%; ქედას—74,7%; გაგრის 71,4%) და მეორეს მხრივ, არის ისეთი მკირეტყიანი რაიონები, სადაც ტყიანობა მხოლოდ 17,6% (ტყიბულის, თერჯოლის) ან 13,1% (სამტრედიის). ასეთივე ჭრელი სურათი გვაქვს აღმოსავლეთ საქართველოში. მაგალითად, მესხეთ-ჯავახეთის ზოგიერთ რაიონში ტყიანობა 30%-ზე მეტია (აბასთუმნის რაიონისათვის იგი 32,8%-ია), ხოლო ზოგ რაიონში ძლიერ უმნიშვნელოა, როგორც მაგალითად, ახალქალაქის რაიონი, რომლის ტყიანობაც მხოლოდ 3,8% უდრის.

აღმოსავლეთ საქართველოში ტყიანობის ყველაზე დიდი პროცენტით ხასიათდება შიგა კახეთი, სადაც ტყიანობა 41,8%-ს უდრის და უფრო თანაბარზო-

მიერია. რაიონების მიხედვით აქ ტყიანობის პროცენტი მერყეობს 30,6 (ახმეტასა) და 55,8 (თელავს) შორის.

ამ მხრივ დიდ სიჭრელეს აქვს ადგილი აღმოსავლეთ საქართველოს დანარჩენ ნაწილში, სადაც არის რაიონები, რომელთა ტყიანობა უდრის 3,4% (გარდაბნის), —8,1% (წითელწყაროს), მათ გვერდით კი —68% (ზნაურის), 59,7% (ბოლნისის), 58,2% (თიანეთის).

ამრიგად საქართველოს სსრ რაიონებში, იმისდა მიხედვით თუ რამდენად მრავალფეროვანია რაიონის კლიმატი და რა სიმაღლეზე მდებარეობს იგი ზღვის დონიდან, ტყიანობა დიდად მერყეობს: გვხვდება, როგორც უტყეო გაშიშვლებული და მცირეტყიანი რაიონები, ისე ტყით საკმაოდ მდიდარი რაიონები. აღსანიშნავია, რომ ტყიანობა მატულობს აღმოსავლეთიდან დასავლეთისაკენ, და სამხრეთიდან ჩრდილოეთისაკენ.

ცალკე რაიონის ტყიანობის მაჩვენებელ ციფრებში იმალება რაიონის შიგნით სინამდვილეში არსებული სიჭრელე. იმის გამო, რომ საქართველოს თითქმის ყველა ადმინისტრაციული რაიონის ტერიტორია მოიცავს ყველა ვერტიკალურ სარტყელს, ხოლო ტყეები თავმოყრილია, როგორც წინ აღვნიშნეთ, ძირითადად შუა და ნაწილობრივ მთების ზედა სარტყელში, ამიტომ ცალკეული რაიონის ტყიანობა მის ტერიტორიაზე ერთნაირი როდია. ის რაიონები, რომელთა ფართობების მნიშვნელოვანი ნაწილი ვაკეებში ან მთების ქვედა სარტყელშია მოქცეული ნაკლები ტყიანობით ხასიათდება რადგანაც წარსულში ადამიანის მოქმედებისა და საქონლის ძოვების შედეგად აქ ტყეები მნიშვნელოვნად განადგურებულია, იმ რაიონებში კი, რომელთა ფართობის დიდი ნაწილი მთის ზედა — ტყის დაშორებულ სარტყელშია მოქცეული ტყით უფრო მდიდარია, რადგანაც ტყეებმა აქ ადამიანისა და საქონლის ნაკლები გავლენა განიცადა.

საქართველოს საერთო სატყეო ფონდიდან\* რომელიც 2595000 ჰა-ს უდრის ტყით დაფარული —2384200 ჰა-ს შეადგენს, რაც აღნიშნული მთელი ფართობის 92%-ს შეადგენს.

ტყით დაფარულ ფართობიდან საქართველოში წიწვიან ტყეებს 393800 ჰა (16,5%) უჭირავს, ხოლო ფოთლოვან ტყეს —1518100 ჰა (83,5%).

წიწვიან ტყეებში ყველაზე გავრცელებული ჯიშია კავკასიის სოკი, რომელსაც 199800 ჰა უჭირავს (წიწვიანების 50,7%; შემდეგ აღმოსავლეთის ნაძვი, რომელსაც 118900 ჰა (29%) უკავია. ორივე ეს ჯიში ძირითადად საქართველოს დასავლეთ ნაწილშია გავრცელებული, თუ არ მივიღებთ მათ მცირეოდენ კორომებს გავრცელებულს აღმოსავლეთ ნაწილში. თითქმის ამდენივე ფართობი — 74100 ჰა (19%) უჭირავს სოსნოვსკის (კაუჭა) ფიჭვს, რომელაც გვხვდება საქართველოს, როგორც აღმოსავლეთ, ისე დასავლეთ ნაწილში. ბიჭვინთის ფიჭვს —1000 ჰა უკავია, ლეივს (*Juniperus foetidissima* W., *J. sibirica* M. B., *J. rufescens* L., *J. sabina* L, და სხვა), რომლებიც ძირითადად სა-

\*მონაცემები აღებულია „Справочник по учету лесного фонда СССР на 1 января 1956 г.“ Москва. 1957 г.

ქართველოს აღმოსავლეთ ნაწილში ნათელ ტყეებს ქმნიან ძალიან მცირე ფართობი უკავიათ.

ურთხლს, რომელიც მთელ საქართველოშია გავრცელებული უკავია მხოლოდ 300 ჰა ფართობი. განსაკუთრებით აღსანიშნავია მისი სუფთა კორომი აღმოსავლეთ საქართველოში მდინარე ბაწარას ხეობაში (ახმეტის რაიონი).

საქართველოს სსრ ტყეები საკმაოდ მდიდარია ფოთლოვანი ჯიშებით. მათ შორის ბევრია ძვირფასი ჯიში, რომელთაც ახასიათებთ მაგარი და საუკეთესო ხარისხის მერქანი. ამ ჯიშებს მიეკუთვნება წაბლი, რცხილა, ძელქვა, უხრავეი, ბზა, კაკალი, თელა, ხურმა, წყავი, ნეკერჩხლები და მრავალი სხვა სახეობის ხე თუ ბუჩქი. რადგან, ეს ჯიშები ჩვენს ტყეებში დიდი მარაგით არ არიან წარმოდგენილი, სამრეწველო მნიშვნელობა არა აქვთ.

ფოთლოვანებიდან განსაკუთრებით უნდა აღინიშნოს აღმოსავლეთის წიფელი, რომელსაც საქართველოში 960700 ჰა უკავია, რაც შეადგენს ფოთლოვანი ჯიშების 63,3%. დანარჩენი ფოთლოვნების მიერ დაკავებული ფართობი კი უმნიშვნელოა და რესპუბლიკის ფოთლოვანი ტყეების ფართობის მხოლოდ 36,7% შეადგენს.

ფოთლოვანი ჯიშების ტყეებს შორის, მხოლოდ წიფლის ტყეები გამოირჩევა მწიფე და გადაბერებული კორომებით, რომლებსაც დაახლოებით 60% ფართობი უჭირავთ, ხოლო დანარჩენი 40% ახალგაზრდა, შუახნოვან და მომწიფარი კორომების ფართობს შეადგენს. მწიფე და გადაბერებული კორომების შეფარდება კი თითქმის თანატოლია. სხვა ჯიშების კორომებში ახალგაზრდა, შუახნოვანი და მომწიფარი კორომები სჭარბობენ.

საქართველოს ფოთლოვანი კორომებში (წიფლის ჩათვლით) მწიფე და გადაბერებულ კორომებს მთელი ფართობის 46,5% უჭირავთ, ხოლო ახალგაზრდა, შუახნოვან და მომწიფარ კორომებს—53,5%.

საქართველოს ტყეების წარმადობა არც ისე დიდია, როგორცაა უნდა მოველოდეთ საქართველოს გარემო პირობების სინამდვილეში. აქ მერქნის საშუალო მარაგი ჰექტარზე სოკნარ კორომებში 348 მ<sup>3</sup> შეადგენს, ნაძვნარებში—211,8 მ<sup>3</sup>, ფიჭვნარებში—218,8 მ<sup>3</sup>, წაბლნარებში—165 მ<sup>3</sup>, წიფლნარებში—164 მ<sup>3</sup>, რცხილნარებში—81,9 მ<sup>3</sup>, მუხნარებში—78,2 მ<sup>3</sup> და ა. შ.

აღნიშნული ჯიშების მერქნის ასეთი შეღარებით მცირე მარაგები საქართველოში უნდა აიხსნას წარსულში დიდ ფართობებზე ტყეების გაჩანაგებით და მშრალ, დიდი დაქანების და თხელი ნიადაგით დაფარულ სამხრეთ ფერდობებზე ბუნებრივად გამეჩხერებულ, ნაკლები წარმადობის კორომების არსებობით, რომელთაც საქართველოს ტყეებში, როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, მნიშვნელოვანი ფართობები უკავიათ.

ასეთ ადგილებში პირიქით, სამეურნეო ღონისძიებანი მიმართული უნდა იქნეს ტყის აღდგენისა და მისი წარმადობის გაზრდისაკენ, რადგანაც ეს ადგილები ერთი მხრივ, ამორიცხულია საქართველოს ტერიტორიის წარმად ფართობებიდან და მეორე მხრივ, წარმოადგენენ რა ეროზიულ მოვლენათა ასპარეზს, დიდ ზიანს აყენებენ რესპუბლიკის სახალხო მეურნეობას.

ამჟამად საყოველთაოდ ცნობილია, რომ მთიან ქვეყნებში, და კერძოდ საქართველოში, ტყეები ფარავენ რა მთის კალთებს, არეგულირებენ წყლისა და ჰაერის რეჟიმს, იცავენ რთულსა და მრავალფეროვან სოფლის მეურნეობას და სახალხო მეურნეობის სხვა მრავალ დარგს ჰაერის მანვე მოქმედებისაგან, წყალდიდობათა და საერთოდ ეროზიული მოვლენებით გამოწვეული ნგრევისაგან.

სატყეო მეურნეობის რაციონალური წარმოებით, ყველა ღია გაშიშვლებული, სოფლის მეურნეობის სხვა კულტურებისათვის გამოუსადეგარი ადგილების გატყიანებით, და ნაჩქარევ, დაუსაბუთებელი, ცალმხრივ ღონისძიებათა აცდენითა და უარყოფით, შესაძლებელია ბუნებაში დაშვებული შეცდომების გამოსწორება.

არავითარი კაპიტალური დაბანდებანი არ შეიძლება შეეადაროთ, თავისი შედეგებით, იმ გამაფრთხილებელ ღონისძიებათა სისტემას, რომელიც გამომდინარეობს მთის ფერდობთა ტყის საფარის მიმართ შეგნებული დამოკიდებულებიდან.

---

## ფ ე ნ ო ლ ო გ ი ა

ყველასათვის, ვინც კი ცოტად თუ ბევრად აკვირდება ბუნების მოვლენებს, ცნობილია, რომ მცენარეებში მიმდინარეობს შესვენებისა და ზრდის სასიცოცხლო პროცესების მოქმედების პერიოდების ცვლა, უმეტესად ცივი და ზომიერი ჰავის პირობებში. ასეთ პირობებში მცენარის ვეგეტაციური ორგანოები, წლის პერიოდების მიხედვით, ხან შესვენების ხან კი ზრდის მდგომარეობაში იმყოფებიან.

ნ. პ. ს მ ი რ ნ ო ვ ი აღნიშნავს, რომ ზრდისა და შესვენების პერიოდების გამომწვევ ძირითად და მამოძრავებელ ძალას წარმოადგენს ეკოლოგიური ფაქტორების კომპლექსი (გარემო პირობები), რომელიც, კონკრეტულ პირობებში წლის პერიოდების მიხედვით, განსხვავებულად მოქმედებს მცენარეზე. რადგანაც ეს გარემო პირობები აბსოლუტურად განსხვავებულია ერთმანეთისაგან, არამც თუ დედაამიწის ზურგის სხვადასხვა ადგილას, არამედ ერთ რომელიმე რაიონშიც კი (ექსპოზიციასთან, ფერდობის სიმკვეთრესთან, სიმაღლესთან და სხვა ფაქტორებთან დაკავშირებით), ამიტომ მისი მოქმედება მცენარეზე სრულიად ნაირგვარია და იწვევს მასში რიგ პროცესებს, რომლებიც საერთო ჯამში ქმნიან ე. წ. სასიცოცხლო სისტემას.

ნ. პ. ს მ ი რ ნ ო ვ ი ს განსაზღვრით ფენოლოგია, როგორც განსაკუთრებული მეცნიერება (ზოგი ფენოლოგიას ცალკე მეცნიერებად არ თვლის და იხილავს მას, როგორც მეტეოროლოგიის ნაწილს) შეისწავლის ბიოსფეროს სწორედ ამ სასიცოცხლო რიტმის განსხვავებულ ფორმებს, მათ გამომწვევ მიზეზებსა და კანონზომიერებებს. ამრიგად, ცოცხალ ორგანიზმებსა და გარემოს ურთიერთმოქმედების შესწავლის საფუძველზე შეიქმნა ბიოლოგიის ნაწილი, რომელსაც ფენოლოგიას უწოდებენ.

მცენარეების სასიცოცხლო რიტმის განსხვავებული ფორმებისა და მათი გამომწვევი მიზეზების შესწავლით (ე. ი. ფენოლოგიურ დაკვირებათა წარმოების შედეგად) შეიძლება სწორად იქნეს გადაწყვეტილი სატყეო, სოფლისა და სხვა მეურნეობებში, თითქმის ყველა პრაქტიკული საკითხი, დაკავშირებული მცენარის არსებობასთან, ზრდა-განვითარებასთან და გავრცელებასთან.

ფენოლოგიური დაკვირვებანი საჭიროა არა მარტო სოფლის მეურნეობისა და კერძოდ, სატყეო მეურნეობის საკითხების გადასაწყვეტად, არამედ გამოწვევების სამუშაოებისათვისაც. განა შესაძლებელია ბალ-პარკებში მცენარეების სწორი განლაგება-პროექტირება თუ არ გვეცოდინება ფოთლების გაშლის, ყვავილობის, ფოთლების ფერის შეცვლის, ფოთლების ჩამოცვივნისა და სხვა ფაზები?



ამრიგად, ფენოლოგიის პრაქტიკული მნიშვნელობა დიდია ისეთ გამოყენებით მეცნიერებებში, როგორცაა აგრონომია, ჰომოლოგია, სელექცია, მეტეოლოგია და სხვ.

ფენოლოგია იძლევა ერთი მხრივ, კარგ გეზს და მასალას ამა თუ იმ კუთხის (რაიონის) გარემო პირობებში გასარკვევად და მეორე მხრივ, საუკეთესო და ზუსტ მეთოდს განსაზღვრული (კონკრეტული) ადგილის ბიოკლიმატური პირობების შესასწავლად.

მრავალწლიანი სისტემატური ფენოლოგიურ დაკვირვებათა მასალა, მკვლევების განსაზღვრულ სახეობებზე, შესაძლებლობას იძლევა კონკრეტულ გარემო პირობებისათვის (პირობებთან დაკავშირებით) დადგინდეს: 1) სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობა, მისი დაწყებისა და დამთავრების ზუსტი განსაზღვრით, 2) ზამთრის შესვენების (ძილის) პერიოდი, 3) ყვავილობის, თესვებისა და ნაყოფების მომწიფების პერიოდი, 4) მცენარის შეფოთილ მდგომარეობაში არსებობის პერიოდი, 5) მცენარის ყინვაგამძლეობა, ე. ი. ფიზიკური არსებობის შესაძლებლობა და სხვა მრავალი პერიოდი.

ამრიგად, ფენოლოგიური დაკვირვებების საშუალებით შესაძლებელია სახეობის ბიოეკოლოგიური თვისებების ზუსტი შესწავლა და აქედან გამომდინარე, მისი ხელოვნური გავრცელებისას სწორი გადავლება.

XIX საუკუნის 40-იან წლებში ბელგიის სტატისტიკოსმა კეტლემ აღნიშნა, რომ მცენარე წარმოადგენს „ხელსაწყოს“, რომელიც აჯამებს მის მიერ მიღებულ სითბოს და, რომ ყვავილობის პერიოდი შეიძლება იყოს მცენარის მიერ მიღებული სითბოს რაოდენობის აღრიცხვის საშუალება.

ამა თუ იმ ადგილას სითბოს ცვალებადობის განსაზღვრა, თერმომეტრის გარეშე შესაძლებელია თვით მცენარეებზე დაკვირვების წარმოებით. სახელდობრ, წლის ან სავეგეტაციო პერიოდის განმავლობაში იმ პერიოდული მოვლენების აღნუსხვით, როგორცაა: კვირტების გაჯირჯება, შეფოთვლის დაწყება, სრული შეფოთვლა, ყვავილობა, დანასკვა, თესვებისა და ნაყოფების განვითარება, მათი მომწიფება და ჩამოცივნა, ფოთლების ფერის შეცვლა, მათი ჩამოცივნა და სხვ. მცენარის ზრდის პერიოდში ყველა ეს ფაზა განსაზღვრული თანამიმდევრობით მიმდინარეობს და დაკავშირებულია სითბოს განსაზღვრულ რაოდენობასა და რეჟიმთან.

გ. ვალტერს აღნიშნული აქვს, რომ გერმანიაში მდეზში ასვლასთან ერთად, ყოველი 100 მეტრის შემდეგ გაზაფხული იგვიანებს 3—4 დღით, განვლების მიხედვით კი, ყოველ 1° (ანუ 111 კილომეტრზე) აგვიანებს 4 დღით. კ. რუბნერი კი მიგვითითებს, რომ გერმანიაში პირველ შემთხვევაში ზ. დ. 300 მ ზევით გაზაფხული იგვიანებს 2 დღით, მეორე შემთხვევაში კი—2,7 დღით. დასავლეთიდან აღმოსავლეთისაკენ ეს სიდიდე—0,5 დღეს უდრის. აღნიშნული ანგარიშების განსხვავებული მონაცემები დასაშვებია, რადგანაც მონაცემთა სრული დამთხვევა რთული რელიეფის პირობებში შეუძლებელია.

ბუნებაში ხეებისა და ბუჩქების ყველა ფაზის დადგომის დრო დამოკიდებულია არა მარტო კლიმატურ ფაქტორებზე, არამედ მცენარის ხნოვანებაზე, ნიადაგის ხასიათზე და თვისებაზე, ექსპოზიციაზე, განათების პირობებზე და სხვა (კ. რუბნერი), ისევე როგორც სახეობის შიგნით ცალკეული

ხეების ინდივიდუალურ თვისებებზე. მაგალითად: ა. ენ გ ლ ე რ მ ა, წი რ ს კ, რ უ ბ ნ ე რ ი, „გვიჩვენა, რომ ფოთლოვანი ხეების ვარჯის კვირტების განვითარება საერთოდ ქვევიდან ზევით მიმდინარეობს და მოზარდი ტყეში უფრო ადრე შედის შეფოთვლაში, ვიდრე თვით დედა ჯიშის საბურველი და, რომ მოზარდის კვირტების გაშლა ვარჯზე აგრეთვე ქვევიდან ზევით და ცენტრიდან პერიფერიისაკენ იწყება. კორომებში ხეები უფრო ადრე მწვანდებიან, ვიდრე ცალკე მდგომი.“ ამ მოვლენას ა. ენ გ ლ ე რ ი ხსნის იმ გარემოებით, რომ ჩრდილში ხეებს და ბუჩქებს უფრო წვრილი და თხელქერქლიანი კვირტები უვითარდებათ, რომლებიც გაზაფხულზე უფრო ადრე იღვიძებიან, ვიდრე ღია ადგილის მცენარეებზე განვითარებული მსხვილი და სქელქერქლიანი კვირტები.

ამასთან კავშირშია, რასაკვირველია, ჩრდილოეთ ფერდობებზე (ექსპოზიციასზე) წიფლის კორომების შეფოთვლის უფრო ადრე დაწყება, ვიდრე განათებულ სამხრეთ ფერდობებზე.

ამრიგად ფენოლოგიური დაკვირვებების სისტემატურ წარმოებას აქვს, როგორც თეორიული, ისე პრაქტიკული მნიშვნელობა.

ვინაიდან ფენოლოგიურ დაკვირვებათა მიზანია მცენარეების ცალკეულ სახეობათა და ნაირი შემადგენლობის, სტრუქტურისა და სხვა სახის კორომების სასიცოცხლო ფაზების და საერთოდ, ეკოლოგიურ თავისებურებათა (ფოთლების გაშლა, ყვავილობა, თესლებისა და ნაყოფების მომწიფება და სხვ.) შესწავლა, ამიტომ ფენოლოგიური დაკვირვების ობიექტი შეიძლება იყოს ერთი მხრივ, ხეების ან ბუჩქების ცალკეული ეგზემპლარები და მეორე მხრივ, ტყის ნაირგვარი კორომები და ტიპები.

ამჟამად, ისევე როგორც წარსულში, ყველაზე გავრცელებულია პირველი სახის ფენოლოგიური დაკვირვებანი (სახეობის ცალკეულ ეგზემპლარებზე), კორომებში და სხვა დაჯგუფებებში დაკვირვებანი ნაკლებად ან თითქმის არ წარმოებს.

პირველად ფენოლოგიურ დაკვირვებათა საჭიროებაზე ყურადღება მიაქცია კ. ლინეიმ. რადგანაც იმ დროს ფენოლოგიის მნიშვნელობაზე ნაკლები წარმოდგენა ჰქონდათ, ამიტომ იგი უყურადღებოდ დარჩა.

XVII-საუკუნეში რუსეთში განსაზღვრული ხასიათის ფენოლოგიური დაკვირვებანი წარმოებდა მონასტრებში. XVIII-საუკუნეში პეტრე დიდი მოითხოვდა ფოთლების გაშლის პერიოდების დადგენას ყოფილ პეტერბურგში.

ამის შემდეგ, როგორც წინ აღვნიშნეთ, მხოლოდ XIX საუკუნის 40-იან წლებში ფენოლოგიას ყურადღება მიაქცია ბელგიელმა სტატისტიკოსმა კეტლემ. ფენოლოგიური დაკვირვებების წარმოების აუცილებლობაზე აღნიშნავდნენ და ან უშუალოდ აწარმოებდნენ: გერმანიაში—გოფმანი, ვიმენაუერი, ირე, ებერმაერი, დანკელმანი, ინგლისში—ელმუედკლერკი, ი. მარგერნი და რ. მარშალი, საფრანგეთში—ანგო, დადიუფურა, ავსტრიაში—განუნალტერი, ვარნეკი და ვილინგრენი, იტალიაში—მ. მინიო და ვ. ჰუაფი, ამერიკის შეერთებულ შტატებში—ხონკინსი, რუსეთში—ფენოლოგიის პროპაგანდისტები იყვნენ—ნ. სმირონოვი, ი. ტიტოვი, ვ. ივანკი, ნ. კაიგორდოვი,

ვ. ხიტროვი, ვ. ა. პოგენპოლი, დ. სვიატსკი, ნ. შჩერბინოვი-სკი, ი. ზდანოვსკი და სხვები.

ოქტომბრის სოციალისტური რევოლუციის შემდეგ რუსეთში ორგანიზებული იქნა ფენოლოგიურ დაკვირვებათა ფართო ქსელი. ამჟამად ფენოლოგიური დაკვირვებანი წარმოებს სსრკ ჰიდრომეტეოროლოგიური სისტემის ხანით, ნაკრძალებში, საცდელ-სასწავლო სატყეო მუხრანობებში, ახალგაზრდა ნატურალისტთა წრეებსა და ზოგ სხვა ორგანიზაციაში. აღნიშნულ საშუაოს ხელმძღვანელობს საკავშირო გეოგრაფიული საზოგადოების ფენოლოგიური კომისია. არსებული მუშაობა სრულიადაც არ არის საკმარისი თუ მხედველობაში მივიღებთ გარემო პირობებით იმ მეტად ნაირფეროვან ვეებერთელა ტერიტორიას, რომელიც ჩვენ სამშობლოს უკავია. საქართველოში ფენოლოგიური დაკვირვებანი თითქმის არ წარმოებულა, თუ არ მივიღებთ მხედველობაში იმ მცირედენ მასალას, რომელიც გამოქვეყნებულია ლიტერატურაში. საჭიროა ამ მიმართებით მუშაობა გაიწავლოს.

ფენოლოგიურ დაკვირვებათა ორგანიზაციისას, იმისათვის, რომ მიღებული იქნეს ზუსტი ცნობები, რომლებიც საფუძვლად დაედება პრაქტიკული საკითხების გადაწყვეტას, უაღრესად დიდი მნიშვნელობა აქვს, ერთი მხრივ, დაკვირვებათა მეთოდებსა და პროგრამას და მეორე მხრივ, დასაკვირვებელი ობიექტის სწორ შერჩევას. მიზანშეწონილი არ არის დაკვირვება წარმოებული იქნეს ბუნებაში არსებულ უამრავ სახეობაზე (ეს მხოლოდ ხელს შეუშლის). თავიდანვე შერჩეული უნდა იქნეს განსაზღვრული რიცხვი, დამახასიათებელი სახეობებისა და მათზე წარმოებდეს ხანგრძლივი და სისტემატური ზუსტი დაკვირვება. ხანმოკლე და დროგამოშვებით (თუნდაც რამოდენიმე წლისა) დაკვირვებანი არაფრის მომცემია და არ შეიძლება დაედოს საფუძვლად პრაქტიკული საკითხების გადაწყვეტას.

ფენოლოგიური დაკვირვებების დაწყებამდე, წინასწარ უნდა იქნეს დადგენილი დაკვირვებათა მიზანი, მისი მოცულობა, შემუშავებული სათანადო პროგრამა და სააღრიცხვო უწყისი. იმისდა მიხედვით, თუ რა მიზანს ემსახურება ფენოლოგიური დაკვირვება (მაგ., ვეგეტაციის საერთო ხანგრძლივობა, მცენარეთა ცალკეული ფაზების პერიოდების ხასიათის დადგენა ან სხვა) პროგრამა შეიძლება იყოს ფართო და უფრო მოკლე. ამასთანავე დაკავშირებულია ერთი მხრივ, მუშაობის ხასიათი და მასშტაბი, და მეორე მხრივ, პროგრამების, დაკვირვებათა ბალანსებისა და სხვათა შედგენა.

პროგრამა და ფენოლოგიურ დაკვირვებათა უწყისი არ უნდა იყოს გადატვირთული და უნდა შეიცავდეს მხოლოდ იმ ფაზებსა და მომენტებს, რომლებიც ადვილი შესამჩნევია და შესაძლებელია მათი ზუსტი ფიქსირება. ბუნდოვანი და საეჭვო მონაცემები არაფრის მოქმელია.

ამ დროს მნიშვნელობა აქვს დაკვირვების ობიექტის შერჩევას. უნდა შეირჩეს ისეთი სახეობანი, რომელთაც ექნებათ როგორც პრაქტიკული. ისე თეორიული მნიშვნელობა. საჭირო არ არის დაკვირვება მრავალ სახეობაზე წარმოებდეს, როგორც ეს ზევითაც იქნა აღნიშნული. შესასწავლი მცენარეების სახეობათა ვეზემპლარები უნდა იყოს ნორმალური ზრდა-განვითარებისა და

ტიპური იმ გარემო პირობებისათვის, სადაც მიმდინარეობს ფენოლოგიური დაკვირვებანი.

თითოეული სახეობა უნდა იქნეს აღებული 2—3 მცენარის რაოდენობით. მცენარის ერთ ეგზემპლარზე დაკვირვების წარმოება საკმარისი არ არის, ვინაიდან სავეგეტაციო პერიოდის განმავლობაში იგი რაიმე მიზეზის გამო შეიძლება დაზიანდეს და შემდგომ ფენოლოგიურმა მონაცემებმა არ მოგვეცეს ნორმალური სურათი. ცხადია, რომ მცენარის სახეობის შერჩეული ეგზემპლარები ყოველმხრივ მსგავსი—ერთგვაროვანი უნდა იყოს, როგორც ასაკის, წარმოშობის (თესლით, ამონაყრით, კალმებით) აგრეთვე ზრდისა, განვითარებისა და გარემო პირობების მიხედვით. ორსახლიან (ორბინიან) მცენარეებზე ფენოლოგიური დაკვირვებანი უნდა მიმდინარეობდეს ცალკე მდებარეობით და ცალკე მამრობით ეგზემპლარებზე. შერჩეული უნდა იყოს შესასწავლ სახეობათა სალი, დაუზიანებელი, ნორმალური ზრდა-განვითარების ეგზემპლარები. დაკვირვებისათვის მცენარე არ უნდა იყოს აღებული ქუჩებზე შენობის კედელთან მდგომი და გზების გაყოლებაზე დარგული, გადაკრული, ნაკრები ან იმავე წილიწადს გადადარგული. რადგანაც გაზაფხულზე ახალგაზრდა ხეებზე ფოთლები უფრო ადრე იშლება, ვიდრე ხნიერ ხეებზე, შემოდგომაზე კი ისინი უფრო გვიან კარგავენ ფოთლებს, ამიტომ უმჯობესია დაკვირვებისათვის აღებულ იქნეს შუახნის ხეები. მერქნიან მცენარეებში ფოთოლთცივინა იწყება ვარჯის სხვადასხვა ნაწილიდან (უფრო სშირად კი ვარჯის ზედა ნაწილიდან), ამიტომ უმჯობესია დაკვირვება წარმოებდეს ხის ან ბუჩქის ვარჯის შუა ნაწილში.

როგორც წინ აღვნიშნეთ, ლიტერატურაში არსებობს მითითება (ა. ენგლერი), რომ ვარჯის დაჩრდილოერ ნაწილში კვირტები იხსნებიან და ფოთლები იშლებიან ცოტა ადრე, ვიდრე ღია განათებულ მხარეზე. ამის საფუძველზე ზოგი ავტორის (ი. ტიტოვი) მოსაზრებით უმჯობესია დაკვირვება წარმოებდეს ვარჯის ყველა მხარეზე.

კორომებაში დაკვირვების წარმოება უმჯობესია, საშუალო სისშირის, ნალღი ბონიტეტის, საშუალო სასაქონლო კლასის, კრატის II კლასის ხეებზე. დაკვირვების ობიექტი (ხე, ბუჩქი) წინასწარ უნდა დაინიშნოს, დაწერილებით აიწეროს მორფოლოგიურად. ამასთანავე მოცემული უნდა იყოს მისი გარემო პირობების დახასიათება (რელიეფი, ექსპოზიცია, სიმაღლე ზღვის დონიდან, ვანათების პირობები, ნიადაგი და სხვ.).

დაკვირვებათა სისშირე სავეგეტაციო პერიოდის მანძილზე განსხვავებულ-გაზაფხულზე, ვეგეტაციის დასაწყისში, აუცილებელია ხშირი—ყოველკვირად დაკვირვება, ვინაიდან ამ დროს მცენარეში ცვლილებები მეტად სწრაფად მიმდინარეობს. ამ პერიოდში საჭიროა კვირტების გაჯირჯების, ფოთლების გაშლისა და ყვავილობის დასაწყისის ზუსტი აღრიცხვა, რაც ყოველდღიურ აღრიცხვას მოითხოვს. შემდეგ კი, როცა მცენარე შეიფოთლება, ყვავილდება, უკვე საკმარისია დაკვირვების წარმოება ერთი-ორი ან სამი დღის გამომშვებით და უფრო იშვიათად, მცენარის განვითარების ფაზების ნიტედეით. მაგრამ თესლებისა და ნაყოფების მოშწიფების პერიოდში საჭიროა ისევ ხშირი დაკვირვება. ამ პერიოდში ზუსტად უნდა იქნეს აღნუსხული თეს-

ლებისა და ნაყოფების მომწიფების ვადები, ფოთლების საშემოდგომო ფერის შეცვლისა და ფოთოლოტციენის დასაწყისი და დასასრული.

ფენოლოგიური დაკვირვებანი ერთსა და იმავე სახეობაზე უნდა მიმდინარეობდეს, როგორც ზევით აღნიშნეთ, განუწყვეტლივ, რამოდენიმე წლის მანძილზე (დაკვირვება რაც მეტ ხანს წარმოებს მით უფრო ზუსტი შედეგები იქნება მიღებული). მართალია, ერთი ორი წლის მონაცემები პრაქტიკულ ინტერესს მოკლებული არ არიან, მაგრამ მაინც საშუალო მონაცემებს არ იძლევიან, რომლებიც შეიძლება საფუძვლად დაედოს კანონზომიერების დადგენას და საპასუხისმგებლო ღონისძიებათა დასახვას. ერთი ან ორი სავგებტაციო პერიოდის (წლის) მეტეოროლოგიური მონაცემები, სხვადასხვა წლებში ჩვეულებრივად განსხვავებულია და ზოგჯერ რომელიმე წლის მონაცემები სრულიად დამახასიათებელი (—ტიპური) არ არის ხოლმე ამა თუ იმ კონკრეტული გარემოსათვის (მაგალითად, გავლენას ახდენს გვაღვიანი ან მეტად წვიმიანი ზაფხული, გვიანი გაზაფხული, ხანგრძლივი შემოდგომა და სხვ.). ასეთი განსაკუთრებული მოვლენები დაღს ასევე მცენარეების ვეგეტაციის ნორმალურ (კონკრეტულ გარემო პირობებში) მიმდინარეობას. სწორედ ამის გამო სწორი საშუალო მონაცემების მისაღებად საჭიროა მრავალწლიანი ფენოლოგიური დაკვირვებანი.

ფიტოფენოლოგიური დაკვირვებანი ყველგან უნდა წარმოებდეს ერთნაირი მეთოდითა და პროგრამით, რადგანაც განსხვავებული მეთოდითა და პროგრამით აღებული მასალა შესაძარებლად ცნელია და საკითხის გადასაწყვეტად გამოუყენებელია. ამის მწარე გამოცდილება წარსულში აღნიშნულია რუსეთისათვის ვ. ივანოვისა და ნ. კაბრანოვის მიერ. აქედან გამომდინარე საქართველოს ყველა სატყეო მეურნეობამ ფენოლოგიური დაკვირვებანი უნდა აწარმოოს ერთნაირი მეთოდითა და პროგრამით.

ქვემოთ მოტანილია ფენოლოგიური დაკვირვების ტიპური უწყისი, რომელიც საჭიროების მიხედვით (თუ რა მიზანს ვისახავთ) შეიძლება შემცირდეს ან გაფართოდეს. როგორც პროფ. ს. პ. მელნიკოვი აღნიშნავს ხემცენარეების ცალკეულ ინდივიდუუმებზე ფენოლოგიურ დაკვირვებათა პროგრამა, მიღებული ბელორუსიის ცენტრალური სატყეო სადგურის მიერ, ითვალისწინებს შემდეგი მომენტების რეგისტრაციის აღნუსხვას:

კვირტების აშკარად შესამჩნევი გაჯირჯვება. ამ მომენტის დადგომა შეიძლება განისაზღვროს კვირტების მოცულობის გადიდებით ან კვირტების ქერქლების გახსნით. ეს მომენტი ცნელი შესამჩნევეა ისეთ ჯიშებზე, რომელთაც კვირტები ან ერთი (ჩაჩისებრი) ქერქლითაა დაფარული (ტირიფები, ჭადარი დიდყავილა მაგნოლია და სხვ.) ან და შიშველი აქვთ, ე. ი. ქერქლები სრულიად არ აქვთ (ხეჭრელი, უზანი, ლაფანი და სხვ.). იმ სახეობებში კი რომელთაც კვირტები მალულად აქვთ განვითარებული (თეთრი აკაცია, უცვეთელა, იალღუნი, გლედიჩია და სხვ.) კვირტების გაჯირჯვება შეიძლება შეჩინულ იქნეს მათი გარეთ გამოსვლისას.

საფოთლე კვირტების გაშლა. აღნიშნული მომენტის დადგომა განისაზღვრება ოდნავ გაშლილი კვირტებიდან (უმრავლეს) პირველი ფოთლების წვეროების გამოჩენით.

## უენოლოგიურ დაკვირვებათა

№ რიგზე	ბის ან ბუქის სახელწოდება (სახეობა)	ადგილმდებარეობა, მცენარის ხნოვანება, დამატური, სიმაღლე, განათების ხასიათი და ხარისხი (ორბინიანისათვის საკურობა სქესის ჩვენება)	ბის ან ბუქის ინდივიდუალური აღწერა	კვირტების გაშლა			შეფოთლობა		ყვავილობა			ყლორტებზე ახალი კვირტების ჩასახვა				
				კვირტების დასაწყისი	საფოთლე კვირტების გაშლა	საყვავილე კვირტების გაშლა	პირველი ფოთლების გამოღება	მთლიანი შეფოთების დადგენა	ყვავილობის დასაწყისი	სრული ყვავილობა	ყვავილობის დასასრული	ყვავილობის ხარისხი	დანაცვის ხარისხი	ოდნავ შესაშინვე კვირტების გაჩენა	ახალი კვირტები გაიზარდნენ თიოქმის შიგნით სიღრმეში	ახალი კვირტები აქვს შიგნით სიღრმეში, ფორმა, შეფერილობა, და კვლევი
1	II	III	IV	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1																
2																
3																
4																

საყვავილე კვირტების გაშლა. ეს მომენტი შეიძლება განისაზღვროს კვირტების ქერქლების მთლიანი განცალკევებით და მათი გარეთგადმოღუნვით, ოდნავად მაინც. საყვავილე კვირტი რასაკვირველია ყველამერქნიან ჯიშს როდი აქვს. იგი უვითარდებათ: თელებს, იფენებს, ნეკერჩხლებს, ტყემლებს, ქლიაფებს, კერმებს, ატმებს, ფშატს, ქაცვსა და სხვ. ქერქლით დაფარული მოზამთრე საყვავილე კვირტები არა აქვთ ისეთ ჯიშებს, რომელთაც ყვავილები უვითარდებათ ნორჩ (მიმდინარე წლის) ყლორტებზე. ასეთია: მუხები, თუთები, გრაკლები, ცაცხვები, კვიდო და სხვ. არის ისეთი მცენარეებიც, რომელთაც ყვავილები უვითარდებათ სხვადასხვა ხნოვანების ტოტებზე. მაგალითად, კაკლის მდებრობითი ყვავილები ახალგაზრდა ნორჩ ყლორტებზე უვითარდება, მამრობითი კი წინა წლის ტოტებზე.

# ტაბულა (ცალკეული ხეებისა და ბუჩქებისათვის)

ნაყოფების და თესლე-ბის მომწი-ფება			ნაყოფების ან თესლების ჩამო-ცეივნა				შემოდგომამდე ფოთლების ფერის ცვლა		ფოთლების სა-შემოდგომო ჩამოცეივნა			ყლორტების გახვევა (გაპერკენება)		სავეგეტა-ციო პერეო-დის ხან-გრძლივობა		
მომწიფების დასაწყისი	მასობრივი მოწიფება	მოწიფების დასასრული	მოწიფებულ ნაყოფებს ან თესლების ზუნებ-რავი ჩამოცივნის დასაწყისი	ნაყოფების და თესლების მასობრივი ჩამოცივნა	ნაყოფებისა ან თესლების ჩამოცივნის დასას-რული		ნაყოფების ან თესლების მთლიანობის ხარისხი	ფოთლების ფერის ცვლის დასაწყისი (ნაწი-ლობრივი)	ფოთლების მასობრივი ფერის ცვლა	ფოთლოცეივნის დასაწყისი	მასობრივი ფოთლოცეივნა	ფოთლოცეივნის დასასრული	დასაწყისი	დასასრული	ტოტალური ტიპებიდან რაოდენ ტიპებამდე	დღეთა რიცხვი
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

პირველი ფოთლების გამოღება. აღნიშნული მომენტის დადგომა სხვადასხვა ავტორის სხვადასხვანაირად ესმის. ზოგი ამ პერიოდს თელის როცა ხემცენარეებს ოდნავ სიმწვანე გადაეკვრება, ზოგი—როცა 3-4 ადგილას, თითქმის ნორმალური პირველი ფოთლები განვითარდება, ზოგი კი როცა ფოთლის ფირფიტა მთლიანად გაიხსნება და ქორიზონტალურ მდგომარეობას მიიღებს. ს. პ. მელნიკი ამ მომენტის დადგომას თელის როცა ახალგაზრდა ფოთლები ხეზე აშკარა დასანახია და მათ შორის შეიძლება უკვე იყოს დამახასიათებელი ფორმის ფოთლები. ფიჭვებში ამ მომენტს საზღვრავენ ნორჩი წყვილი, სამი და ხუთი წიწვის წვეროების ერთმანეთისაგან დაცილების საწყისით.

მთლიანი შეფოთვლის დადგომა. აღნიშნულ მომენტს საზღვრავენ იმ დღით, როცა მცენარის ვარჯზე ნახევარზე მეტი ფოთლები

გაშლილია. ამ დროს მცენარის ვარჯის შეფოთელა თითქმის ნორმალურს მიემსგავსება.

ყვავილების დასაწყისი. ეს მომენტი ადვილი შესამჩნევია, პირველი ყვავილების გვირგვინის გაშლით, ბუტკოსა და მტერიანების გამოჩენით. ორსახლიან მცენარეებში ამ მომენტს საზღვრავენ ცალკე მამრობით და ცალკე მდედრობით ეგზემპლარებზე. ერთსახლიან სქესგაყოფილ ყვავილებიან მცენარეებზე კი უმთავრესად მამრობითი ყვავილებით (თხილი, ფიჭვი და სხვ.) თუმცა ამ საკითხში ავტორების აზრი ხშირად განსხვავებულია. ამის გამო უმჯობესია მამრობით ყვავილებით განსაზღვრისას მდედრობითი ყვავილების გაჩენაც აღინიშნოს,

სრული ყვავილობა. ეს მომენტი განისაზღვრება ვარჯის ყვავილებით სრული შევსებით, მტერის მარცვლების ჰაერში მაქსიმალური გაფანტვით (ფიჭვი და სხვ.), გვირგვინის ფურცლების ჩამოცივნამდე (ვაშლი, მსხალი, ატამი, კერამი და სხვ.), არ უნდა ემჩნეოდეს დაყვავილება.

ყვავილობის დასასრული დგება მაშინ, როცა გვირგვინის ფურცლები ჩამოცივნას იწყებენ, მთავრდება დამტვერვა, ყვავილებს აღარ ეწვევიან მწერები, ჭკნება დინგი და ყვავილების სხვა ნაწილები.

ყვავილობის ხარისხი. განისაზღვრება თვალზომურად ექვსნიშნიანი სისტემით: 5—სრული ყვავილობა, 4—კარგი, 3—საშუალო, 2—ცუდი, 1—წლიერ ცუდი და 0—სრულებით არ ყვავის. დანასკვის ხარისხი ამავე სისტემით განისაზღვრება.

ყლორტებზე ახალი კვირტების ჩასახვა. ახალი კვირტების წარმოშობისა და ზრდის დასაწყისის დადგენა ცნელია. ჩვეულებრივად კვირტების ოდნავ ჩასახვა იწყება მერქნიან მცენარეებში ძალიან ადრე, ფოთლების განვითარების უმალ, ხოლო ზრდა და მათი მომწიფება მცენარის სახეობის მიხედვით სხვადასხვა დროს იწყება. აღნიშნული ფაზა შეიძლება დაიყოს:

ა) ახალი კვირტები გაიზარდნენ თითქმის ნორმალურ სიდიდემე, ხოლო ნორმალური ფერი არა აქვთ და

ბ) ახალმა კვირტებმა მიიღეს ნორმალური სიდიდე, ფორმა, შეფერვა და ჭერქლების ხასიათი.

ნაყოფებისა და თესლების მომწიფება. აღნიშნულ ფაზას ჩვეულებრივად სამად ყოფენ:

ა) ნაყოფებისა და თესლების მომწიფების დასაწყისი. ეს მომენტი შეიძლება დადგინდეს ნაყოფგარემოს (იქნება ეს წვნიანი თუ მშრალი) ფერისა და სტრუქტურის შეცვლით. ამ დროს მას უნდა ჰქონდეს გამოსაკვლევი სახეობის ნაყოფისათვის დამახასიათებელი ფერი და სტრუქტურა. საკითხის დაზუსტებისათვის საჭიროა გარდა გარეგანი შეხედულებისა შემოწმდეს უშუალო გასინჯვით ნაყოფგარემოსა და თესლის ნორმალური სიდიდე და მდგომარეობა, რადგანაც ზოგჯერ გვალვა, სეტყვა, ყინვა, სხვადასხვა ხასიათის დაავადება უდროოდ იწვევენ მცენარეთა ნაყოფების ზრდა-განვითარების შეცვლას, — ნორმიდან გადახრას. ნაყოფების მომწიფებაში აღნიშნულ ფაქტორთა გავლენა მხედველობაში მისაღები არ არის.



ბ) ნაყოფების ან თესლების მასობრივი მომწიფება; ეს ის პერიოდია როდესაც ხეზე ნაყოფებისა და თესლების უმრავლესობა მომწიფებულია. მისი შემოწმება გასინჯვით ხდება.

გ) ნაყოფების ან თესლების მომწიფების დასასრულ, იქნება ის პერიოდი. როდესაც ხეზე უკანასკნელი (შეიძლება დარჩენილია, თუ ნაყოფები მომწიფებისთანავე სცივია) ნაყოფები და თესლები დამწიფდება.

ნაყოფების ან თესლების ბუნებრივი ჩამოცვივის დასაწყისი, მასობრივი ჩამოცვივა და დასასრული ასევე აღსანიშნავია, რადგანაც მას პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს. აღნიშნული მომენტები დაკვირვებისას ადვილი დასადგენია.

ნაყოფების ან თესლმსხმოიარობის ხარისხი. დგინდება ისევე, როგორც ყვავილობა, ექსნიშნიანი სისტემით: 5—სრული ნაყოფ ან თესლმსხმოიარობა, 4—კარგი, 3—საშუალო, 2—ცუდი, 1—ძლიერ ცუდი და 0 სრულებით არ (ნაყოფ—ან) თესლმსხმოიარობს.

ფოთლების შემოდგომის ფერის ცვლა შეიძლება იყოს: ნაწილობრივი (დასაწყისი) და მასობრივი. აღნიშნული მომენტების დადგენა ადვილია, თუ ფოთლების ფერის ცვლა გამოწვეული არ არის მავნებლებით, ყინვებით ან და სხვა რაიმე მიზეზით. მასობრივი ფერის ცვლა იქნება მაშინ, როცა ხეზე ფოთლების ნახევარზე მეტმა მაინც ფერი იცვალა.

ფოთლების მასობრივი ჩამოცვივა. აღნიშნული პერიოდი ადვილი შესამჩნევია ყოველდღიურ დაკვირვებათა შედეგად.

ფოთლების ჩამოცვივის დამთავრება. ეს ის პერიოდია, როდესაც ხეზე დარჩენილია თითო-ორი ფოთლი, უმრავლესობა კი ჩამოცვივნილია.

ყლორტების გამერქნების დასაწყისი და დასასრული. დასაწყისად თვლიან იმ პერიოდს, როდესაც ახალი წლიური ყლორტი ძირში გამერქნდება, დასასრულს კი—როდესაც გამერქნება ყლორტს ემჩნევა მთელ სიგრძეზე—წვერამდე. ეს ორივე მდგომარეობა უნდა ახასიათებდეს ხეზე ან ბუჩქზე არსებულ ყლორტების უმრავლესობას.

სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობას ადგენენ ფენოლოგიური დაკვირვებების ბოლოს. ეს პერიოდი გრძელდება ფოთლის ან ყვავილის კვირტების გაშლის (იმის მიხედვით თუ რომელი უფრო ადრე გაიშალა) დღიდან, ფოთლების ფერის მასობრივი შეცვლის დღემდე.

წვენის მოძრაობის დასაწყისის დადგენა შეიძლება იმ ძირკვებით, რომლებიც მიმდინარე ზამთრის პერიოდში მოჭრილი ხეებიდანაა დარჩენილი, ხეზე კრილობის მიყენებით, ან ხის ღეროში, წინასწარ ბურღით ნასვრეტის გაკეთებით, რომლის ძირში ჭიქას კიდებენ წვენის ჩასადინებლად,

ზენოდან კი კრილობას იცავენ წვიმის წყლის ჩასვლისაგან. ამ პერიოდის განსაზღვრისათვის გაზაფხულზე საჭიროა ყოველდღიური დაკვირვება.

აღნიშნული პროგრამა, როგორც წინ აღვნიშნეთ იმის მიხედვით თუ დამკვირვებელი რა საკითხს სწავლობს, შეიძლება შეცვლილ იქნას. დამკვირვებელს სათანადო სააღრიცხვო უწყისის გარდა უნდა ჰქონდეს უბის წიგნაკიც, სადაც მას შეაქვს ყველა ის დამატებითი ცნობები, რომელნიც მის მიერ შემჩნეული იყო დაკვირვების პერიოდში. თანაც დამკვირვებელს უნდა ახსოვდეს, რომ ყოველგვარი ცნობა უმაღვე უნდა იქნეს შეტანილი უწყისში ან უბის წიგნაკში და არასოდეს არ უნდა ემყარებოდეს თავის მეხსიერებას.

---

## ძირითადი ლიტერატურა

- გულისაშვილი ვ.—ზოგადი მეტყველება, თბილისი 1957.
- დარახველიძე ვ., მეტრეველი პ., ჩიხლაძე ლ.—მეტყველების საფუძვლები, თბილისი, 1959.
- კეცხოველი ნ.—საქართველოს მცენარეულობის ძირითადი ტიპები, თბილისი, 1935.
- კეცხოველი ნ.—კულტურულ მცენარეთა ზონები საქართველოში, თბილისი, 1957.
- კეცხოველი ნ.—საქართველოს მცენარეული საფარი, თბილისი, 1960.
- მირზაშვილი ვ.—დენდროლოგია ნაწ. II, თბილისი, 1948.
- მირზაშვილი ვ.—მერქნაირი ეკოტეების აკლიმატიზაცია საქართველოს პარკებში, თბილისი, 1933.
- როლოვი ა.—სუბტროპიკულ და ძვირფას მცენარეთა კულტურა, თბილისი, 1931.  
საქართველოს ფლორა, ტტ. II—VIII, თბილისი. 1941—1952.
- სვანაძე ვ.—სუბტროპიკული ტექნიკური კულტურები, თბილისი, 1949.
- ხუციშვილი გ.—სუბტროპიკული ტექნიკური კულტურები, ტ. I, თბილისი, 1940.
- Вольф Э. Л. и Палибин И. В.—Определитель деревьев и кустарников Европейской России, Крыма и Кавказа, 1904.
- Гроздов Б. В.—Дендрология, М. Л., 1952
- Гроссгейм А. А.—Растительный покров Кавказа, М. 1948.
- Гроссгейм А. А.—Флора Кавказа тт. II, III, IV и V. 1939—1952.
- Гроссгейм А. А.—Определитель растений Кавказа, М. 1949.
- Гулисашвили В. З.—Горное лесоводство, М. Л., 1956.
- Городецкий В. Д.—Пособие по дендрологии для Средней Азии, Ташкент. 1934.  
Деревья и кустарники СССР, тт. II, III, IV, V и VI. М. Л. 1951—1962.  
Дендрофлора Кавказа т. II. Тбилиси, 1961.
- Заклинский Н. С.—Леса Абхазии, М. Л., 1931.
- Колоковский А. А.—Флора Абхазии, т. II, Сухуми, 1938.
- Кузнецов Н. И.—Принципы деления Кавказа на ботанико-географические провинции, 1909.
- Курдиани С. З.—Из биологии лесных пород, Тбилиси, 1932.
- Курдиани С. З.—Дендрология, Тбилиси, 1934.
- Липский В. И.—Флора Кавказа, Труды Тифл. бот. сада в. IV, СПб. 1899; вып. VI, кн. 1, 1902.
- Медведев Я. С.—Деревья и кустарники Кавказа, Тбилиси, 1919.
- Медведев Я. С.—Об областях растительности на Кавказе, Тифлис, 1914.
- Нестеров В. Г.—Общее лесоводство. М., 1954.
- Овсянников В. Ф.—Лиственные породы. Хабаровск, 1930.

- Пеньковский В. М.—Деревья и кустарники как разводимые так и дикорастущие в Европейской России, на Кавказе и в Сибири, Херсон. 1904
- Прилипко Л. И.—Лесная растительность Азербайджана. Баку, 1954.
- Сукачев В. Н.—Дендрология с основами лесной геоботаники, М. 1938.
- Сукачев В. Н. и др.—Определитель древесных пород. Л., 1940.
- Ткаченко М. Э.—Общее лесоводство, М. Л. 1952.  
Флора СССР т. II—XXV, 1934 по 1959., и т. XXX, 1960.
- Шепетьев Ф. Л.—Дендрология, М. Л., 1940,
- Шлыков Г. Н.—Интродукция растений, М. Л., 1936.
-

## ფართულმლოვან მცენარეთა ქართულ სახელწოდებათა საძიებელი.

### ა

- |   |  |
|---|--|
| <p>აბანოზისებრნი 227<br/> აბზინდა 299<br/> აბუსალათინი 153<br/> აფოკადო 104<br/> აილანთუსი 152<br/> აკაი 79, 85, 164, 276, 299, 303<br/> " გლუვი 85<br/> " სამხრეთის 85<br/> " კავკასიის 85, 86,<br/> " შიშველი 86<br/> აკაცია 140<br/> " აბრეშუმა 139, 303<br/> " ლევა 140<br/> " თეთრი (ერუ) 144, 145, 313,<br/> " ყვითელი 268<br/> ალბიცია 139<br/> " აბრეშუმა 139, 140<br/> ალვის ხე 15, 20<br/> ალუბალი 273<br/> " კელური 273<br/> ამატრა (ბერძნული კნაი) 123, 130<br/> არალია 214<br/> არალიასებრნი 214<br/> არლაუანი (იუდას ხე) 148, 149</p> | <p>არყი 8, 19, 45, 260, 261, 265, 268, 272, 277,<br/> 290, 302<br/> არყისებრნი 44<br/> არყი ბუსესიანი 45, 266<br/> დურია შაი 269, 271<br/> ერბანის 270<br/> იაპონიის თეთრი 271<br/> კლანილი 271<br/> ლიტინოვის 45, 46, 47, 48, 286, 297,<br/> მელედვის 45, 49, 50<br/> მეკეკიანი 45, 47, 48, 286, 294, 297<br/> მინდერდორფის 269<br/> ნაგალა 266, 267<br/> რკინის 271.<br/> რადეს 45, 48, 49, 286, 297,<br/> სამეგრელოს 45, 50<br/> სვანეთის 47<br/> ტიანშანის 271<br/> ქვის 270, 271<br/> ქონდარა 268<br/> ყვითელი 270, 271<br/> ასკილი 7, 131, 132, 276, 294<br/> ატამი 314, 316</p> |
|---|--|

### ბ

- |   |   |
|---|---|
| <p>ბაიასებრნი 96<br/> ბალამწარა, ბალლოჯი 137<br/> ბალი 137, 299<br/> " თათრული 299<br/> ბამბუკისებრნი 248<br/> ბამბუკი (ფილოსტახისი) 248, 249, 254, 250,<br/> 251, 252, 271<br/> შაი 252<br/> შეწინწკლებიანი 252<br/> ოქროსფერი 252</p> | <p>ბერყენა 86, 125, 126, 280, 285, 299, 300<br/> " ელდარის 124<br/> კეცხოველის 124<br/> სახოკის 124<br/> ტახტაჯიანის 124<br/> ქართული 125<br/> " ხეჩტბილა 124<br/> ბზისებრნი 155<br/> ბზა 155, 156, 157, 285, 306<br/> კოლხეთის 155, 156, 157</p> |
|---|---|

ბზა ჩვეულებრივი 155  
- პირკანის 155  
ბიგონიასებრნი 239. 176  
ბოყვი 173. 176, 177, 178, 286, 289. 290,  
293. 297, 301  
ღიადი 173, 178, 296, 303

ბოყვი შთის 173, 179, 180, 290  
ბროწეულსებრნი 200  
ბროწეული 200, 201, 285, 299  
ჩვეულებრივი 200  
ბრუსონეცია 91

## ბ

ვლედრია 146, 147, 313  
ამერიკის 146  
- კასპიის 146. 147, 303  
გლერძა 149, 299

გლერძი კავკასიის 149,  
გრაკლა 117, 273, 276, 286, 300, 314  
- კარზანაფოთლიანი 117  
ფოთოლდაკბილული 117

## დ

დანაია 255  
დაფნისებრნი 104  
დაფნა 104. 105  
ჩვეულებრივი 105  
დეკა 8. 221. 222, 291, 293

დეკა კავკასიის 219  
დიდგულა 241, 267, 279, 293, 297,  
ჩვეულებრივი (შავი) 241, 242  
დიმორფანტი (თეთრი კაკალი) 271

## ე

ეკალიბტი 202. 203, 204. 207, 210, 213  
ლურჯი (სფერული) 206  
მაკარტურის 207  
ბანანის 212  
ნუშისებრი 203  
ურნისებრნაყოფიანი 211  
ცისფერი 204  
- ნასკარტისებრკოკრიანი (წითე-  
ლი) 209

ეკომიასებრნი 112  
ეკომია 112, 114  
თელისებრი 112  
ეკალიბ 248, 257, 258, 300. 301  
" ჩვეულებრივი 257  
ერიობოტრია 121, 122  
იაპონიის 121  
ერთლებნიანები 6, 248

## ვ

ვაზი 189  
ვაზისებრნი 189  
ვაშლი 316  
ვარდისებრნი 117  
ვარდი 131  
ვერხვი 8, 14, 16, 18, 22. 260, 251  
ვერცხლისებრი 268

ვერხვი ეფრატის 16  
კანადის 16, 20, 21, 22  
მორთოლაუი (ფრიალა) 15. 16. 17, 18,  
19, 21, 46, 265, 266, 272, 297, 301  
სურანელოვანი 270  
სოსნოვსკის 20  
შავი (ოფი) 19, 20,

## ზ

ზღმარტი 120, 292, 296, 299 300,  
ზეთისხილისებრნი 229,

ზეთისხილის ხე 232, 233  
ზეთისხილი ვერაპის 232, 233

## თ

თავისარა 248, 255, 256, 257, 280  
" პირკანის 255  
თამელი (დათვის მსხალი) 129, 292, 296, 301

თეთრეკალა 238  
" წითელნაყოფა 238  
თელა 79, 269. 271, 273. 286, 306, 319

თელა საფეკიანი (კორპიანი) 70, 79, 80, 303  
ჰინდერის 267, 278  
გოძელუხუნა 79, 83, 267, 273  
ჩვეულებრივი 79, 80, 86, 285, 292, 296, 301  
თელადუმა 79, 82, 83, 289, 290, 293, 301  
თელამუშა 79, 81, 266, 267, 286, 290, 301  
თელისებრნი 78  
თუთებო 158, 159, 296, 300  
ლუთებოსებრნი 157  
თუთასებრნი 89  
თუთა 89, 314

იალუნისებრნი 193  
იალუნნი 193, 276, 295, 296, 303, 313  
ჩვეულებრივი 194  
იასამანი 8, 236  
ამურის 271  
ჩვეულებრივი 236

კაკლისებრნი 22  
კაკალი 7, 8, 23, 24, 26, 27, 28, 33, 36, 276, 306  
მანჭურიის 28, 29, 30, 271  
ჩვეულებრივი, კაკლის ხე 24, 26, 28  
ნაცარა 30, 31  
შავი 31  
კარია 23, 32, 33  
კატაბარდა 96, 97, 295, 299, 300, 301  
„ აღმოსავლეთის 97, 98,  
იისფერი 97  
„ ჩვეულებრივი 97  
კასტანოსისი 57  
კატალა 8, 240, 241  
დასავლეთის 240, 241  
კევის ხე 81, 86, 158, 164, 280, 285, 299, 303  
კოლრეუტერია 184  
„ საგველა ყვავილიანი 184  
კიწერა 267

თუთა თეთრი (ჩვეულებრივი) 89, 159  
თრიმლი 158  
ჩვეულებრივი თრიმლი 158, 278, 296, 299  
თხილისებრნი 35  
თხილი, 7, 35, 41, 267, 273, 278, 292, 300, 316  
იმერეთის 41  
კოლხეთის 41, 43,  
პონტოს 41  
ქართული (დათვის) 41, 42, 289, 296, 301  
ჩვეულებრივი 41, 42, 43, 294  
ნაირფოთოლა 269, 271  
მანჭურის 271

## ი

იელი 8, 219, 222, 223, 293, 296, 300  
„ წყლის 268, 269  
იფანი (კობიტი) 70, 229, 266, 279, 285, 296, 297, 300, 301, 314  
ჩვეულებრივი 229, 267, 273, 294, 296, 302  
მსხვილნაყოფა 231 232

## კ

კენკერა 233, 234, 235, 296, 300  
„ იაონისის 233 235  
კენკერა ჩვეულებრივი (კვილო) 234  
კერინჩხი 133, 134, 273, 278, 296  
კელო 233, 234, 278, 294, 299, 300, 314  
კილობანა 160, 167  
კნაპი 123.  
კომში 119, 120  
„ ჩვეულებრივი (ბია) 119  
კოწახურისებრნი 99  
კოწახური 99, 100, 276, 286, 299  
„ ჩვეულებრივი 99, 100  
კრიკინა 189, 190, 276, 295, 300, 301  
„ ამურის 271  
კობიტი მანჭურიის 271  
კუნელი 122, 267, 273, 276, 296, 299, 300,  
„ შავი 122,  
„ წითელი 123, 124

## ლ

ლაფანი 23, 34, 35, 288, 295, 296, 303, 313  
ლაქის ხე 160

ლირიოდენდრონი 102, 103, 104  
ჩინეთის 102  
ჩვეულებრივი 103

- ლიქვიდამბრი (ამბრის ხე) ამერიკელი 111      ლეღვი 92, 299  
 ლიქვიდამბრი აღმოსავლეთის 111      კოლხეთის 93  
 ლეკის ხე 173, 174, 175, 267, 285, 289 292,  
 296, 297      ჩეულებრივი 93  
 ლესპედეა 271      პირკანის (ლენქორანის) 93
- 8**
- მაგნოლია 101, 102  
 „ დიდყვავილა 102, 313  
 მაკლურა 90, 91  
 მაგნოლიასებრნი 101  
 მაკლურა 90, 91  
 მანანა 226  
 მანანა ხისმაგვარი 226  
 მანანასებრნი 219  
 მდაკე 252, 253  
 მდაკე იაპონიის 252  
 მუალო 7, 126, 127, 267, 276, 286 294, 302  
 „ პალასის 269  
 მტიტელასებრნი 95  
 მუეალი 130, 295, 296, 299  
 „ ჩეულებრივი 131  
 მუალვერი 194, 195, 222, 297  
 „ რძიანა 196, 197  
 „ ჩეულებრივი 195  
 „ პონტოს 195  
 მუალვერი მალალი მთის 196  
 მუალვერისებრნი 194  
 მარცვლოვანები 248  
 მაპონია 100  
 „ ფოთოლექლიანი 100, 101  
 მღგნალი 10, 11, 290, 291, 293, 297, 299  
 მიხაკის ხე 104  
 მილოზანა 244  
 მოოსო 252, 253, 254  
 მოცივი 8, 223, 297  
 მოცივი ლურჯი 223, 225, 267, 268  
 „ წითელი 223, 224, 268, 269
- ნეკერჩხალი 80, 172, 173, 174, 182, 266 270,  
 277, 290, 306  
 აიანის 314  
 ამერიკელი 181  
 თათრული 173, 180, 181, 267, 273  
 ასირიის 173  
 მანჭურის 271  
 მალალი მთის 173, 294, 297  
 მთის 46  
 „ მახვილფოთლიანი 175, 301
- მოცივი მალალი (კავკასიის) 223, 224, 292  
 „ ტანმალალი 285, 286, 295  
 მოცხარი 109, 293, 297  
 მსხალი 316  
 მურყანი (თხმელა) 45, 49, 51, 53, 261, 266,  
 270, 288, 298  
 ბუსუსიანი 51, 52, 53, 56  
 კულფოთლიანი 51, 56, 57, 303  
 „ კამჩატკის 271  
 „ ნაცრისფერი 51, 55, 56, 267, 289  
 მურყანი შავი 53, 54, 267, 279  
 „ ჩეულებრივი 51, 303  
 მუხა 7, 8, 36, 43, 57, 61, 81, 261, 271,  
 295, 314  
 იმერეთის 61, 68, 69  
 ბუსუსიანი 278, 280, 285  
 კლდის 286  
 კოპის 71, 72, 73.  
 ზამთრის 278, 285  
 აღმოსავლეთის 46, 61, 69, 287, 291  
 294, 297, 300, 301  
 მონღოლეთის 269, 271  
 პონტოს 61, 65, 66, 67, 290, 291  
 წაბლფოთლა 70, 71, 303  
 პალის გრძელყუნწა 61, 69, 267, 273,  
 278, 285, 298, 303  
 ქოროხის 61  
 ქართული 61, 62, 80, 86, 286, 289;  
 292, 294  
 296, 300, 303  
 პარტეისის 61, 67, 68, 69
- 6**
- ნეკერჩხალი მინდვრის 80, 173, 174, 267, 273,  
 292, 300, 301  
 მონველიეს 180  
 მწვანე ქერქიანი 271  
 სოსნოვსკის 173  
 სტევენის 279  
 უკურუნდის (ყვითელი) 271  
 ქართული 173, 180, 299  
 შავი 271  
 პირკანის 173, 279, 303.



ბეკერჩხლისებრნი 172  
ნოტოფაგუსი 57  
ნუში 135, 164, 276

ოფი 15. 268  
ოქროსწვიმა 143

პელონია 8, 238, 239

პალმა 255

„ მარაოსებრი 255

პანტა (მსხალი) 7, 81, 124, 125, 267, 273,  
276, 286, 292, 300, 302

ბალანზის 124

ეასმინი 235  
ნამდვილი 235

რეინის ხე. ხერკინა 111, 303  
რობინია 144

რეხილა 8. 35, 36, 37, 40, 43, 80, 176, 279,  
285, 300

საქმელის (კევის) ხე 81, 158, 161, 162, 280,  
299, 303

საინდისებრნი 183

სასაფრასი 104

ბელშავი 297

სირეაშლა 118

სირეაშლა მრავალყევილა 118  
მტევიანი 119

ტაბლაყურა 168, 169, 300

ტეგანისებრნი 149

ტირიფი 8, 9, 12, 14, 266, 289, 295, 303, 313,

ტირიფი მტირალა 12

სამხრეთის 298

ტუნდრის 267

საკალთე 14, 270

ტირიფისებრნი 8,

ტუნგო 153

ნუში ქართული 135, 302

„ ქონდარა 273

ჩვეულებრივი 135

## ო

ოქროსწვიმა ჩვეულებრივი 143  
ორფანიღეზია 226

## პ

პანტა კავკასიის 125

„ ფშატფოთოლა 278

პაროცია 111

პეკანი 32, 33, 34

პონციურსი 149

პლატიკარია 23

„ სამყურა 149, 150

## ე

ეასმინი ტანდაბალი 236

ეოლო 130, 131, 222, 291, 294, 297

## რ

რეხილა კავკასიის 37, 39, 40, 289, 292, 294,  
300, 302, 303

შუშის 38

„ ჩვეულებრივი 267, 273, 279

რძიანასებრნი 153

## ს

სირეაშლა შავი 119

„ ჩვეულებრივი 119

სოფორა 141

სოფორა იაპონური 142

სურო (ფათალო) 214, 279, 295, 299, 300, 301

სურო კოლხეთის 214, 215

პასტუხოვის 214, 216

ჩვეულებრივი 214, 215

## ტ

ტუნგო იაპონიის 153, 154

„ შთის 153

„ მოლუკის 153

„ ფორდის 153

„ სამთესლიანი 153

„ ჩინური 154

ტყემალი 134, 135, 299, 314

ტყისციოცხი 144

კავკასიის 144

1,  
V  
1

უნაბი 189, 276  
" ჩვეულებრივი 189  
ურთხლი 289, 292, 296, 300  
უხანი 244, 294, 313

ფათალო 279, 295, 299, 300, 301  
ფელოდენდრონი 150  
" ამურის 150  
ფითრი 94  
" ჩვეულებრივი 94  
ფორისებრნი 94

ჭაფურის ხე 104, 106  
ჭალალის ხე 91  
ჭაყვი 197, 198, 276, 296, 299, 314  
ჭერიფქლისებრნი 238

ღვედეციისებრნი 237  
ღვეღრა (ღვედეცი) საბერძნეთის 237, 300,

ყამბრო 124

შაყაგა 185, 186, 286, 299, 300  
შინდისებრნი 216  
შინდი 216, 217, 279, 296, 300  
" ჩვეულებრივი 217  
შინდანწლა 218, 278, 296, 300  
" არმაზის 218  
" ქართული 218  
" ჩვეულებრივი 218  
შროშანისებრნი 255

ჩიტეაშლა 118, 299, 300  
" ჩვეულებრივი 118

ცაცხვი 82, 190, 191, 192, 261, 279, 286,  
290, 300, 314  
ამურის 271  
გულფოთლიანი 192, 271, 273

## უ

უცეოელა 108, 313  
კავკასიის 108  
უხრაი 35, 36, 37, 294, 306

## ფ

ფურცლებშეზრდილნი 7, 219  
ფსტა 161, 163, 164, 276  
ფშატი 198, 199, 200, 276, 296, 299, 314  
ფშატისებრნი 197  
ფხიჭასებრნი 108

## ქ

ქლიაი 133, 314  
ქორაფი 173, 174, 175, 176, 285, 289, 292,  
296, 2977

## ღ

ღვედეცი 237, 295, 299,  
ღიჭი 295, 299

## ყ

## შ

შოთხვი 135, 136, 267, 273, 293, 294  
შუშხუნა 142, 143  
შქერი (როლოდენდრონი) 8, 165, 219, 285,  
292  
უნგერის 219  
დაურიის 269  
სპირნოვის 219  
ჩვეულებრივი (პონტოს) 219, 220

## ჩ

ჩოხენია 8, 270

## ც

ცაცხვი დიდფოთლა 190  
" კავკასიის 190, 191  
შრავეალყვილა 190  
პრილიკოს 190

ცატხვი წერ-ღვთოთლა 190. 192. 267. 273  
ცატხვისებრნი 190  
ცეტრცეოვანება 139  
ცირცელი 127  
ცინამომუმი 106  
ცრუ ქაფურის ხე 107, 108

ძ. ლლეურძენა 237  
ძალლეურძენასებრნი 237  
ძახველა 242. 243. 244. 267. 273. 293  
ძელქვა 69, 79, 87, 88, 296, 303, 306  
" კავკასიის 295

წაბლი 7, 8, 43, 57, 58, 65, 70, 186, 288, 296, 306  
ამერიკის 58  
იაპონიის 57, 60, 61  
ტანდაბალი 58  
ჩვეულებრივი 57, 58, 60, 225, 285, 296  
წიფელი 8, 16, 18, 43, 57, 59, 73, 74, 75, 76, 77, 82, 176, 290  
აღმოსავლეთის 73, 74, 75, 286, 295, 300, 306

ქადარი 114, 115, 116, 313  
აღმოსავლეთის 115, 116  
" თათისებრფოთლიანი 114  
ქადრისებრნი 114  
ქანჭყატი 166, 167, 267, 279, 300  
" განიერფოთლიანი 168  
" ევროპული 167, 168, 294  
" იაპონიის 169  
" მკვეკიანი 167, 169, 273, 278, 294.

ხავერდის ხე 150, 271  
ხართუთა 90  
ხაჩიკუ 252  
ხემარწყვა 227  
ხემყარალა 152  
ხეშავი 185, 267, 273, 278  
ლაურთიის 269  
იმერეთის 186, 292

ცენისწაბლა 7, 182, 183  
" ჩვეულებრივი 182  
ცენისწაბლასებრნი 182  
ცხრატყეასებრნი 241  
ცხრატყეა 245, 246, 247, 267, 300  
თათრული 273  
ქართული 299

## ძ

ძელქვა ჯირკანის 295  
" რცხილფოთლიანი 87, 88  
ძეწნა 12  
ძეძვი 36, 187, 188, 276, 286, 299  
" ჩვეულებრივი 187  
ძეწნა 12

## წ

წიფელა ევროპის 76, 77  
ზიბოლდის 61  
ყირიბის 280  
წიფლისებრნი 57  
წიწიბურა კავკასიის 96  
წერნა (კავკასიის ცხრატყეა) 247  
წნორა 11  
წყავი 137, 139, 165, 222, 235, 292, 293, 295, 296, 306

## ჭ

ჭალაფშაბა 199, 200  
ჭერამი 276, 277, 314, 316  
" ციმბირის 269  
ჭნავი 127, 222, 268, 277, 278, 290, 302  
ჭნავი ტიანშანის (წოფელქეჩქიანი) 276  
ჭყორი 165, 166, 222, 285, 286, 295  
კოლხური 165  
პირკანის 303  
ჭყორისებრნი 165

## ხ

ხეშავი მსხვილფოთოლა 303  
" ჩვეულებრივი 185  
ხეპრელი 186, 187, 313  
" ჩვეულებრივი 186  
ხეპრელისებრნი 184  
ხორციფურა 95, 96, 299, 300  
ხუნწი. (მოცხარი) 109, 277  
აღმოსავლეთის 109

ხუნწი ბიებერშტეინის (კეკასიური) 109  
" მალაღმთის 110  
ხურმა 228, 229, 288, 296, 306

ხურმა ჩვეულებრივი 228, 295, 296  
ხეალო 16  
ხურტკმელი 110, 294

### ჯ

ჯაგრცხილა 37, 38, 39, 278, 292, 294, 299  
300, 302  
ჯეჭა 246, 295, 299, 300, 301  
ჯონჯოლი 8, 170

ჯონჯოლი კოლხეთის 171  
ჩვეულებრივი 170  
ჯონჯოლისებრნი 170

### ჰ

ჰალიმოდენდრონი 276  
ჰამამელისებრნი 111

ჰევეა ბრაზილიის 153

-----

ზარ ულთესლოვან გვინარეთა ლათინურ სახელწოდებათა

ს ა ქ ი ე ზ ე ლ ი

A

- Acacia* W. 140  
*Acacia dealbata* Link. 140, 141  
*Acer* L. 172  
*Acer assyriacum* Pojark. 173  
     *campestre* L. 173  
     *campestre* var. *suberosa*. 174, 267  
     *ginala* Max.. 271  
     *ibericum* Bieb. 180  
     *laetum* C. A. M. 174  
     *manchuricum* Max. 271  
     *mono* Max. 271  
     *monsperalanus* L. 180  
     *negundo* L. 181  
     *pictum* Thumb. 271  
     *platanoides* L. 175, 267  
     *pseudoplatanus* L. 176, 177  
     *tataricum* L. 180, 267, 273  
     *tegmentosum* Max. 271  
     *Trautvetteri* Medw. 179  
     *ucurunducense* Maxim. 270, 271  
     " *welutinum* Boiss. 178  
*Aceraceae* Lindl. 172  
*Aesculus* L. 182  
*Aesculus hypocastanum* L. 182, 183  
     " *parviflora* Walt. 183  
*Ailanthus* Dst. 152  
*Ailanthus altissima* (Mill) Swingle. 152  
     " *glandulosa* Dest. 152  
*Albizzia* Dur. 139  
*Albizzia julibrissin* Dur. 139, 140  
*Aleurites* Forst. 153  
*Aleurites cordata* K. Br. 153, 154, 155.  
     *Fordii* Hemsl. 153, 154

B

- Bambuseae* Lindl. , 248  
*Berberis* L... 99  
*Berberis iberica* Stev. et Fisch. 99  
     *orientalis* C. K. Schreid. 99  
*Berberis vulgaris* L. 99, 100  
*Berberidaceae* Torr. et Cray... 99  
*Betula* L. 45  
*Betula costata* Trauttv. 271

*Betula dahurica* Pall. 269, 271  
*Ermanni* Cham. 271  
*exilis* Sucaer. 268  
*japonica* Sieb. 271  
*Litwinowii* A. Doluchanov. 45, 46  
*Medwedewii* Rgl... 45, 49, 50  
*megrelica* D. Sosn. 45, 50  
*nana* Lr 263, 267  
*pubescens* Ehrh... 265, 268  
*Raddeana* Trautv... 45, 48  
*Schmidtii* Rgl... 271  
*tianschanica* Rupr.. 276

*Betula tortuosa* Ledeb. 267  
 " *verrucosa* Ehrh. 45, 265, 268  
 Betulaceae C. A. Agardh... 44  
 Bignoniaceae Pers. 239  
 Broussonetia Vant. 91  
 Broussonetia popyrifera (L.) L'Herit 91. 92  
 Buxus L.. 155  
*Buxus colchica* Pojark.. 155, 156  
 " *hyrcana* Pojark. 155  
 " *sempervirens* L. 155  
 Buxaceae Baill. 155

C

*Caragana arborescens* Lamb. 268  
*Caragana frutex* C. Koch 273  
 Calligonum L. 276  
*Carya* Nutt. 23, 32  
*Carya alba* C. Koch 32  
 " *amara* Nutt. 32  
 " *aquatica* Nutt.. 32  
 " *misticaeformis* Nutt. 32  
 " *olivaeformis* Nutt. 32  
 " *porcina* Nutt. 32  
 " *sulcata* Nutt. 32  
 " *tomentosa* Nutt. 32  
*Carpinus* L. 35, 37  
*Carpinus betulus* L. 267  
 " *caucasica* Grossh. 38, 39  
 " *cordata* Bl. 271  
 " *orientalis* L. 38  
 Caprifoliaceae Vent. 241  
*Castanea* Mill. 57  
 " *crenata* S. et Z. 57, 60  
 " *Davidii* Dode. 57  
 " *dentata* Borch. 58  
 " *Henryi* Rehd. et. Wils. 57  
 " *mollissima* Bl. 57  
 " *pumila* Mill. 58  
 " *sativa* Miller. 57, 58  
 " *seguinii* Dode. 57  
*Castanopsis* Oerst. 57  
*Catalpa* Scop. 240  
*Catalpa bignonioides* Walt. 240  
 " *Bungei* C. A. Mey. 240  
 " *Douglasiana* Dode. 240  
 " *Fargesii* Bur. 240  
 " *ovata* Don. 240  
 " *hybrida* Spach. 240  
 " *speciosa* Wader. 240  
 Celastraceae Lindl. 166

*Celtis* L. 79, 85  
*Celtis australis* L. 85  
 " *caucasica* Willd. 85, 86  
 " *glabrata* St. 85, 86, 87  
*Cerasus* Juss. 137  
*Cerasus avium* (L.) Moench. 137  
*Cercis* L. 148  
*Cercis siliquastrum* L. 148  
*Cinnamomum* Blume. 106  
*Cinnamomum camphora* Ness. et Eb.  
 104, 106-  
 " *glandulifera* Meiss. 107  
 " *zeylanicum* Nees. 104  
*Cydonia* Mill. 119  
*Cydonia oblonga* Mill. 119  
*Cytisus* L. 144  
*Cytisus caucasicus* Grossh. 144  
*Clematis* L. 96  
*Clematis orientalis* L. 96, 97, 98, 99, 299  
 " *recta* L. 96  
 " *vitalba* L. 96, 97, 299  
 " *viticella* L. 96, 97, 98  
*Corylus* Tourn. 35, 41  
*Corylus avellana* L. 41, 42, 267  
 " *cervorum* V. Petrov. 41  
 " *colchica* Alb. 41, 43, 44  
 " *heterophylla* Fisch. 269, 271  
 " *iberica* Wittm. et. Ken. Nath. 41  
 " *imeretica* Kem-Nath. 41  
 " *manshurica* Max. 271  
 " *maxima* Miller. 41  
 " *pontica* C. Koch 41  
 Corylaceae A. D. C. 35  
*Cornus* L. 216, 218  
*Cornus mas* L. 216, 217  
 " *sanguinea* L. 216, 278  
 Cornaceae Link. 216

*Cotinus* Adans. 216  
*Cotinus americanus* Nutt. 158  
     "    *coggigria* 158  
*Cotoneaster* Midik. 113  
*Cotoneaster intergerrima* Midik. 119  
     *melanocarpa* Dode. 119  
     "    *multiflora* Bunge. 118  
     "    *racemiflora* C. Koch 118  
*Crataegus* L. 122  
*Crataegus caucasica* C. Koch 122

## D

*Danae* Medic. 255  
*Danae racemosa* (D.) Moench. 255  
*Daphne* L. 195  
*Daphne axilliflora* E. Pobed. 195, 196  
     "    *glomerata* Lam. 195, 196, 291  
     "    *mezereum* L. 195, 196

## E

*Ebenaceae* Vent. 227  
*Elaeagnus* L. 198  
*Elaeagnus angustifolia* L. 199  
     "    *hortensis* M. B. 276  
     "    "    *verescens* D. Sosn. 199  
*Elaeagnaceae* Lindl. 197  
*Empetrum hermaphroditum* Hager. 267  
     "    *nigrum* L. 263  
*Engelhartia* Leshen. 23  
*Engelhartia spicata* Blume. 23  
*Epigaea repens* L. 226  
     "    *asiatica* 226  
*Erica* L. 219, 226  
*Erica arborea* L. 226  
*Ericaceae* Drude. 219  
*Eriobotrya* Lindl. 121  
*Eriobotrya japonica* Lindl. 121

*Crataegus Kyrstostyla* Fengerh. 122  
     *Meyeri* A. Pojark. 122  
     *microphylla* C. Koch 122, 123  
     *monogyna* Jacq. 267, 299  
     *orientalis* Pall. et M. B. 122, 123, -  
         299  
     *oxyacantha* L. 267  
     *pentagina* W. et. K. 122, 299  
     *pontica* C. Koch 122, 124  
     *pseudoheterophylla* A. Pojark.  
         122

*Daphne pontica* L. 195  
     "    *pseudosericea* E. Pobed. 195  
     "    *transcaucasica* E. Pobed. 195  
*Dicotyledoneae* Juss. 6, 7  
*Diospyros* L. 228  
*Diospyros lotus* L. 228

*Eucommia* Oliver. 112  
*Eucommia ulmoides* Oliver. 112, 113  
*Eucommiaceae* Van-Thiegh. 112  
*Eucalyptus* L. Herr. 202  
*Eucalyptus amygdalina* Labill. 203, 204  
     "    *cinerea* F. v. Muell. 204, 205, 206  
     "    *globulus* Labill. 206, 207, 213  
     "    *Macarthuri* Deane et. Maiden.  
         207, 208  
     "    *rostrata* Schlecht. 209, 210  
     "    *urnigera* Hooker. 211  
     "    *viminalis* Labill. 212, 213  
*Euonymus* L. 166  
*Euonymus europaea* L. 167, 267  
     "    *japonica* L. 169  
     "    *latifolia* Mill. 168  
     "    *verrucosa* Scop. 169, 267  
*Euporbiaceae* Jaume St. Hil. 153

## F

*Fagus* L. 57, 73  
*Fagus orientalis* Lipsky. 73, 75  
     *silvatica* L. 77, 78  
     "    *taurica* Popl. 280  
*Fagaceae* A. Br. 57  
*Ficus* L. 92  
*Ficus carica* L. 93  
     *colchica* A. Grossh. 93

*Ficus lycraea* A. Grossh. 93  
*Frangula* Mill. 185, 186  
*Frangula alnus* Mill. 186, 187  
*Fraxinus* L. 229  
*Fraxinus excelsior* L. 229, 230, 267  
     *mansburica* Rupr. 271  
     *oxycarpa* Willd. 230, 231

## G

- Gamopetalae Brong. 219
- Gleditschia L. 146
- Gleditschia caspica Dst. 146, 147
- triacanthos L. 146, 147

- Gramineae Juss. 248
- Grossularia Mill. 110
- Grossularia reclinata Mill. 110

## H

- Halimodendron argenteum D. C. 276
- Haloxylon aphyllum Bge. 276
- ammodendron Bge. 276
- persicum Bge. 276
- Hamamelidaceae Lindl. 111
- Hedera L. 214
- Hedera colchica C. Koch. 214, 215
- helix L. 214
- Pastuchovii G. Woron. 214, 216
- Hippophae L. 197, 197, 198, 276
- Hippophae rhamnoides L. 197, 198, 276
- Hippocastanaceae D. C. 182

## I

- Ilex L. 165
- Ilex colchica Pojarc. 165, 166
- Ilex hyrcana Pojarc. 165, 166
- stenocarpa Pojarc. 165, 169

## J

- Jasminum L. 235
- Jasminum fruticosum J. 236
- officinale L. 235
- Juglans L. 23
- Juglans-catahayensis Dode. 24
- cinerea L. 24, 30
- cordiformis Maxim. 24
- Juglans fallax Dode. 23, 24
- Kamaonia Dode. 24
- manchurica Maxim. 23, 24, 28, 29, 271
- nigra L. 24, 31
- regia L. 23, 24, 25, 28, 276
- Sieboldiana Maxim. 24
- Juglandaceae Lindl. 22

## K

- Kalopanax recinifolia Mig. 271
- Koelreuteria Laxm. 194
- Koelreuteria paniculata Laxm. 184

## L

- Laburnum Medic. 143
- Laburnum anagiroides Medic. 143
- Laurus L. 104
- Laurus nobilis L. 104, 105
- Lauraceae Lindl. 104
- Laurocerasus Roem. 137
- Laurocerasus officinalis Roem. 137, 138
- Ledum palustre L. 263, 267, 268
- Leguminoae Juss. 139
- Lespedeza bicolor Turcz. 271
- Ligustrum L. 233
- Ligustrum japonicum Thunb. 233, 235
- vulgare L. 234
- Liliaceae Adans. 255
- Liriodendron L. 102
- Liriodendron sinensis Sarg. 102
- tulipifera L. 102, 103
- Liquidambar styraciflua L. 111
- orientalis Mill. 111
- Lycium L. 238
- Lycium ruthenicum Murr. 304
- Lonicera L. 245
- Lonicera caprifolium L. 246
- caucasica Pall. 246, 247
- iberica M. B. 246, 247
- xylosteum L. 246
- Lorantaceae D. Don. 94



**M**

- Maclura Nutt.* 90  
*Maclura aurantiaca Nutt.* 91  
*Magnolia L.* 101  
*Magnolia acuminata L.* 101  
     " *cordata Michx.* 101  
     " *dentata Desrous.* 101  
     " *Fraseri Wan.* 101  
     " *grandiflora L.* 101, 102  
     " *macrophylla Michx.* 101  
     " *obovata Thunb.* 101  
     " *Sieboldii C. Koch* 101  
     " *virginiana L.* 101  
*Magnoliaceae U. St. Hil.* 101  
*Mahonia Nutt* 100  
  
*Mahonia aquifolium Pursh.* Nutt 10.  
*Malus Milb.* 126  
*Malus orientalis Uglitz.* 126, 127  
     *Pallasiana Jus.* 269  
     " *silvestris Mill.* 267  
*Mespilus L.* 120  
*Mespilus germanica L.* 120  
*Myrtaceae R. Br.* 202  
*Monocotyledoneae Yuss.* 6, 248  
*Morus L.* 89  
     *Morus alba L.* 89, 90  
     " *nigra L.* 90  
*Moraceae Lindl.* 89

**O**

- Olea L.* 232  
*Olea europaea L.* 232, 233  
*Oleaceae Benth. et Hook.* 229  
*Orphanidesia Boiss.* 219, 226  
  
*Orphanidesia gaultherioides Boiss et Bal*  
     226  
*Ostrya Scop.* 35, 36  
*Ostrya carpinifolia Scop.* 36, 47

**P**

- Padus Mill.* 135  
*Padus racemosa (Lam.) Gilib.* 136, 267  
*Paliurus Mill.* 187  
*Paliurus spina-christi Mill.* 187, 188  
*Palmae Juss.* 254  
*Parrotia C. A. M.* 111  
*Parrotia persica C. A. M.* 111  
*Pasania Oerst.* 57  
*Paulownia Sieb. et Zucc.* 238  
*Paulownia tomentosa Thunb.* 238, 239  
*Periploca L.* 237  
*Periploca graeca L.* 237  
*Persca glatissima Gaertn.* 104  
     " *drynifolia Cham.* 104  
*Phellodendron Rupr.* 150  
*Phellodendron amurense Rupr.* 150, 151  
*Phyladelphus L.* 108  
*Phyladelphus caucasicus Koehne* 108  
*Phyllostachis Sieb. et Zucc.* 249  
*Phyllostachis bambusoides Sieb et Zucc.*  
     252, 253  
     " *edulis (Carr.) H. de L.* 253  
     " *pubescens H. de L.* 253  
*Pistacia L.* 161  
*Pistacia mutica F. et M.* 161, 162, 276  
     " *vera L.* 163, 164  
*Pyracantha Roem.* 118  
*Pyracantha coccinea Roem.* 118  
  
*Pyrus L.* 124  
*Pyrus caucasica A. Grossh.* 125  
     " *communis L.* 267  
     " *cleagrifolia Pall.* 278  
     " *salicifolia Pall.* 125, 126  
*Platanus L.* 114  
*Platanus digitifolia Palib.* 114  
     " *orientalis L.* 114, 115, 116  
*Platanaceae Lindl.* 114  
*Platycarya Sieb. et Zucc.* 23  
*Platycarya strobilacea Sieb. et Zucc.* 23  
*Polygonaceae Lindl.* 95  
*Poncirus Raf.* 149  
*Poncirus trifoliata (L.) Raf.* 149, 150  
*Populus L.* 815  
*Populus alba L.* 268  
     *canadensis Moench.* 20  
     *deltoides Marshall.* 20, 21  
     *euphratica Oliv.* 276  
     " *hybrida M. B.* 16, 295, 293  
     " *nigra L.* 19, 268, 276  
     " *pyramidalis Rozier.* 20  
     " *pseudonivea A. Grossh.* 16  
     " *Sosnowskyi A. Grossh.* 20  
     " *tremulea L.* 17, 266, 268  
*Prunus L.* 133  
*Prunus divaricata Ledeb.* 134

*Prunus fruticosa* Pall. 277  
 - *spinosa* L. 133, 273, 278  
*Pterocarya* Kunth. 23, 34  
*Pterocarya caucasica* C. A. M. 34  
     *Delavayi* 34  
     *Forrestii* W. W. Smith. 34  
     *fraxinifolia* (Lam.) Spach. 34  
     *hupensis* Scop. 34

*Pterocarya insignis* 34  
 " *macroptera* Batal. 34  
 " *prhoifolia* S. et Z. 34  
 " *serrata* Schneid. 34  
 " *stenoptera* D. C. 34  
 " *toncinensis* Dode. 34  
*Punica* L. 200  
*Punica granatum* L. 200, 201  
*Punicaceae* Horan. 200

## Q

*Quercus* L. 57  
*Quercus armeniaca* Kotschy 68  
     *castaneifolia* C. A. M. 70, 71  
     *dschorochensis* C. Koch. 61  
     *erucifolia* Stev. 61  
     *glauca* Thunb. 61  
     *Hartwissiana* Stev. 61, 67  
     *iberica* Stev. 61, 62  
     *imeretina* Stev. 61, 68  
     *lanuginosa* Thuill. 278  
     *longipes* Stev. 61, 69, 70

*Quercus macranthera* F. et M. 61, 63, 64,  
 287, 294  
     *mongolica* Fisch. 269, 271  
     *occidentalis* J. Gay. 61, 73  
     *pedunculata* Ehrh. 267, 273  
     *pontica* C. Koch 61, 65, 66  
     *pubescens* Willd. 285  
     *robur* L. 267, 278, 285  
     *sessilis* Ehrh. 278  
     *sessiliflora* Sm. 285  
     *suber* L. 61, 71, 72

## R

*Ranunculaceae* Juss. 96  
*Reamuria hipericoides* Willd. 304  
 " *persica* Boiss. 303  
*Rhamnus* L. 165  
*Rhamnus cathartica* L. 185, 267  
     *grandifolia* C. A. M. 303  
     *imeretina* Kircha. 185, 186  
     *Pallasii* F. et M. 185  
*Rhamnaceae* Lindl. 184  
*Rhododendron* L. 219  
*Rhododendron caucasicum* Pall. 221  
     *flavum* (L.) Don. 222  
     *ponticum* L. 219, 220  
*Rhus coriaria* L. 159, 160  
*Rhus verniciflua* Stokes. 160, 161  
*Ribes alpinum* L. 109, 110  
     *Biebersteinii* Berl. 109, 291  
     *Meyeri* Max. 277  
     *nigrum* L. 109

*Ribes orientalis* Dsf. 109  
 " *pubescens* (Sm.) Heldr. 109  
*Robinia* L. 144  
*Robinia pseudoacacia* L. 144, 145  
*Rosa* L. 131  
*Rosa canina* L. 131, 132  
*Rosaceae* Uuss. 117  
*Rubus* L. 130  
*Rubus Buschii* A. Gross. 130  
 " *caesius* L. 131  
 " *idaeus* L. 130  
*Ruscus* L. 248, 255  
*Ruscus aculeatus* L. 255, 257  
     *hypoglossum* L. 255  
 " *hypophyllum* L. 255  
 " *hyrcanus* G. Wor. 255  
 " *ponticus* G. Wor. 255, 256  
*Rhutaceae* Juss. 256

## S

*Salix* L. 8, 9  
*Salix alba* L. 11, 276, 295  
 " *arbuscula* L. 12

*Salix australior* Ang. 14, 295  
 " *babilonica* L. 11, 12  
 " *caprea* L. 9, 10  
 " *caspica* Pall. 276

*Salix caucasica* And. 13, 295  
*fragilis* L. 14  
*hastata* L. 13, 267  
*herbacea* L. 263  
*lapanum* L. 267  
*macrolepis* Turcz. 270  
*micans* And. 14  
*pantosericea* Görz. 13  
*pentandra* L. 11, 14  
*phlomoidea* M. B. 13  
*purpurea* L. 9, 13  
*reticulata* L. 263  
*rossica* Nas. 15  
*Schwerinii* E. Wolf. 15  
*songorica* And. 276  
*triandra* L. 14  
*veriviminalis* Nas. 15  
*viminalis* L. 9, 14, 270, 276  
*Wilhelmsiana* M. B. 13, 276  
 Salicaceae Lindl. 8  
*Sambucus* L. 241  
*Sambucus nigra* L. 241, 242, 267  
 Sapindaceae Juss. 183  
*Sasa kurilensis*. 271  
*Sassafras officinale* Nees. 104  
 Saxifragaceae D. C. 108  
 Scropulariaceae L. 238  
 Symplocaceae Lindl. 151  
 Sympetalae Eichl. 7, 219  
*Syringa* L. 236

*Syringa amurensis* Rupr. 271  
     "    *vulgaris* L. 236  
*Smilax* L. 248, 257  
*Smilax excelsa* L. 257  
 Solanaceae Perr. 237  
*Sophora* L. 141  
*Sophora japonica* L. 142  
*Sorbus* L. 127  
*Sorbus Albovi* Zinserl. 127  
     "    *Boissieri* C. Koch. 127  
     "    *Buschiana* Zinserl. 127  
     "    *caucasigena* Kom. 127, 128  
     "    *colchica* Zinsdr. 127  
     "    *gracca* Hendl. 127  
     "    *migarica* Zinserl. 127  
     "    *subfusca* (Ledeb.) Boiss. 127  
     "    *subtomentosa* (Alb.) Zinserl. 127  
     "    *torminalis* L. 127, 128, 129  
     "    *velutina* (Alb.) Zinserl. 127  
*Spartium* L. 142  
*Spartium junceum* L. 142  
*Spiraea* L. 117  
*Spiraea crenata* L. 117  
     "    *hypericifolia* L. 117, 273  
*Staphylea* L. 170  
*Staphylea colchica* Stev. 171, 172  
     "    *pinnata* L. 170, 171  
 Staphyleaceae DC. 170  
*Svida* Op. 218  
*Svida australis* (C. B. M.) Pojark. 218  
     *iberica* Pojark. 218

## T

*Tamarix* L. 193  
*Tamarix elongata* Ldb. 276  
     *gracilis* Willd. 303  
     *hispida* Willd. 276  
     *Hohenackeri* Bunge. 194, 295, 299  
     *laxa* Willd. 276  
     *Pallasii* Desv. 276, 299, 303  
     *rauosissima* Ledeb. 194, 295  
     *tetragina* Ehrenb. 303  
     *tetrandra* Pall. 194  
 Tamaricaceae Desv. 193

Thymelaceae Reichenb. 194  
*Tilia* L. 190  
*Tilia amurensis* Kom. 271  
     "    *caucasica* Rupr. 190, 191  
     "    *cordata* Mill. 190, 192, 267, 273  
     "    *platyphyllos* Scop. 190  
     "    *multiflora* Ledeb. 190  
     "    *parvifolia* Ehrh. 192, 267  
     "    *Prilipkoana* Way et A. Grossh. 190  
 Tiliaceae Juss. 190

## U

- Ulmus* L. 79  
*Ulmus elliptica* C. Koch 79, 83  
   *foleacea* Gilib. 79, 80, 267, 295  
   *glabra* Huds. 267  
   *laciniata* Mayr. 271  
   *laevis* Pall. 79, 83, 84, 267  
  
*Ulmus propinqua* 271  
   *pumila* L. 269  
   *scabra* Mill. 79, 81, 82, 267  
   „ *suberosa* Moench. 79, 80, 81-  
*Ulmaceae* Mirb. 78

## V

- Vaccinium* L. 219, 223  
*Vaccinium arctostaphylos* L. 223, 224, 285  
   *myrtillus* L. 223, 263  
   *uliginosum* L. 223, 225, 226, 267  
     268  
   *vitis-idaea* L. 223, 224, 225,  
     268, 291  
*Viburnum* L. 242  
*Viburnum lantana* L. 244, 225  
  
*Viburnum opulus* L. 243, 267  
*Viburnum orientalis* Pall. 244  
*Viscum* L. 94  
*Viscum album* L. 94, 95  
*Vitis* L. 189  
   *Vitis amurensis* Rupr. 271  
   „ *silvestris* Gmel. 189  
*Vitaceae* Lindl. 189

## Z

- Zelkova* Spach. 79, 87  
*Zelkova carpinifolia* (Pall.) Dipp. 87, 88  
   *hyrcana* A. Grossh. et Jarm. 88  
  
*Zizyphus* Mill. 189  
*Zizyphus jujuba* Mill. 189
-

ს ა რ ჩ ე ვ ი

	ბ.ი.
აგრორისაგან	4
ფარულთესლოვან მცენარეთა სასტუმბატია	5
კლასი ორლებნიანები	7
ქვეკლასი ფურცლებგანცალკეებულნი	8
ოჯახი ტირიფიებრნი	8
გვარი ტირიფი	9
ვერხვი	15
ოჯახი კაკლიებრნი	22
გვარი კაკალი	23
კარია	32
ლაფანი	34
ოჯახი თწილისებრნი	35
გვარი უხრაფი	36
რცხილა	37
„ თხილი	41
ოჯახი არყისებრნი	44
გვარი არყი	45
მურყანი (თხმელა)	51
ოჯახი წიფლისებრნი	57
გვარი წაბლი	57
მუხა	61
წიფელი	73
ოჯახი თელისებრნი	78
გვარი თელა	79
აკაკი	85
ძელქვა	87
ოჯახი თუთისებრნი	89
გვარი თუთა	89
ბაკლურა	90

გვარი პრუსონეცა	91
ლეღვი	92
ოჯახი ფიორისებრნი	94
გვარი ფიორი	94
ოჯახი მატეტელასებრნი	95
გვარი ხორციფერა	95
ოჯახი ბაიასებრნი	95
გვარი კატაბარდა	96
ოჯახი კოწახურისებრნი	99
გვარი კოწახური	99
შაჰონია	100
ოჯახი შაგნოლიასებრნი	101
გვარი შაგნოლია	101
ლირიოდენდრონი	102
ოჯახი დაფნისებრნი	104
გვარი დაფნა	104
ცინამომუმი	106
ოჯახი ფხიჭასებრნი	108
გვარი უცვეთელა	108
ხუნწი (შოცხარი)	109
ხურტკმელი	110
ოჯახი ჰამამელისებრნი	111
გვარი პაროცია	111
ოჯახი ეკომიასებრნი	112
გვარი ეკომია	112
ოჯახი ქადრისებრნი	114
გვარი ჰადარი	114
ოჯახი ეარდისებრნი	117
გვარი გრაკალი	117
ჩიტევაშლა	118
სირევაშლა	118
კომში	119
ზღმარტლი	120
ერიობოტრია	121
კუნელი	122
პანტა	124
მაჟალო	126
ცირცელი (ვნავე)	127
მაყვალა	130
ასკილი	131

	ქლავი	133
	ნუში	135
	შოთხეი	136
	ბალი	137
	წყავი	137
ოქაბი	ცერცოვანთა	139
	გვარი ალბიცი	139
	აკაცია	140
	სოფორა	141
	შუშხუნა	142
	ოქროსწვიმა	143
	ტყის ცოცხი	144
	ჩობინია	144
	გლელიჩია	146
	არლაუანი	148
	გლერძა	149
ოქაბი	ტეგანისებრნი	149
	გვარი პონცირუსი	149
	„ ფელოდენდრონი	150
ოქაბი	სიმარუბაეე	151
	გვარი აილანთუსი	152
ოქაბი	ჩძინისებრნთა	153
	გვარი ტუნგო	153
ოქაბი	ბზისებრთა	155
	გვარი ბზა	155
ოქაბი	თუთუბოსებრნი	157
	გვარი თრიმლი	158
	თუთუბო	159
	ფსტა	161
ოქაბი	კუორისებრნი	165
	გვარი კუორი	165
ოქაბი	კანკუატასებრნი	166
	გვარი კანკუატა	166
ოქაბი	ჩონჯოლისებრნი	170
	გვარი ჩონჯოლი	170
ოქაბი	ნეკერჩხლისებრნი	172
	გვარი ნეკერჩხალი	172
ოქაბი	ცხენისწაბლისებრნი	182
	გვარი ცხენისწაბლი	182
ოქაბი	საპინდისებრნი	183
	გვარი კოელრეუტერია	184

ოჯახი ბექრელიანების	184
გვარი ხეშავი	185
ბექრელი	186
ძეძვი	187
უნაბი	189
ოჯახი ვაზისებრნი	189
გვარი ვაზი (კრიკინა)	189
ოჯახი ცაცხვისებრნი	190
გვარი ცაცხვი	190
ოჯახი ალღუნისებრნი	193
გვარი ალღუნი	193
ოჯახი მაჭალვერისებრნი	194
გვარი მაჭალვერი	195
ოჯახი ფშატისებრნი	197
გვარი ქაცვი	197
ფშატი	198
ოჯახი ბროწეულისებრნი	200
გვარი ბროწეული	200
ოჯახი მირტისებრნი	202
გვარი ევკალაპტი	202
ოჯახი არალიასებრნი	214
გვარი სურო (ფათალო)	214
ოჯახი შინდისებრნი	216
გვარი შინდი	216
შინდანწლა	218
ქვეკლასი ფურცლებშეზრდილნი	219
ოჯახი მანანასებრნი	219
გვარი როდოდენდრონი (შქერი)	219
მოცვი	223
მანანა	226
ორფანიდეზია	226
ხემარწყევა	227
ოჯახი აბანოზისებრნი	227
გვარი ხურმა	228
ოჯახი ზეთისხილისებრნი	229
გვარი იფანი (კოპიტე)	229
ზეთისხილის ხე	232
კენკრა (კვილო)	233
ქასმინი	335
იასამანი	336
ოჯახი ღვეჯეკოსებრნი	237



გვარი ღვეღვეცი	237
ოჯახი ძალღუერძენაებრი	237
გვარი თეთრკალა	238
ოჯახი ქერიფკლისებრი	238
გვარი პაელოენა	238
ოჯახი ბიგნონიასებრი	239
გვარი კატალპა	240
ოჯახი ცხრატყუასებრი	241
გვარი დიდველა	241
ძახველა	242
ცხრატყუა	245
კლასი ერთლებნიანები	248
ოჯახი მარცლოვანი	248
ქეოჯახი ბამბუკასებრი	248
გვარი ფილოსტახსი	249
ოჯახი ზალმისებრი	251
ოჯახი შროშანიებრი	255
გვარი დანაია	255
თაგვისარა	255
გალოჭ	257
ს. ს. რ. კავშირის მერქნიანი მცენარეულობა საფარი	259
არქტუელი ზონა	262
ტუნდრის ზონა	262
ჩრდილოეთი ტყის (ტაიგის) ზონა	264
1. დასავლეთ ევროპის ტიპის წიწვიანი ტყეების ოლქი	265
2. წიწვიანი ტყეების ოლქი ციმბირის ყიშებს შერეული	266
3. წიწვიან-განუერფოთლოვანი ტყეების ოლქი	267
4. დასავლეთ ციმბირის წიწვიანი ტყეების ოლქი	268
5. აღმოსავლეთ ციმბირის წიწვიანი ტყეების ოლქი	268
6. ოსოტის ტიპის წიწვიანი ტყეების ოლქი	269
7. უსურის ტიპის შერეული ტყეების ოლქი	270
8. ალტაი-საიანის ტიპის ტყეების ოლქი	271
9. ველების (ზონა) ოლქი	272
შუა აზიის მერქნიანი მცენარეები და ტყეები	274
ყირიმის მერქნიანი მცენარეები და ტყეები	278
კავკასიის მერქნიანი მცენარეები და ტყეები	281
1. იმერკავკასიის დასავლეთი ოლქი	284
იმერკავკასიის აღმოსავლეთი ოლქი	286
3. ამერკავკასიის დასავლეთი ოლქი	287
4. ამერკავკასიის ტენიანი ოლქი	292

5. მესხეთ-ჭავჭავეთის ოლქი	272
6. შიდა კახეთისა და ზაქათალ-ნუხის ოლქი	294
7. ამიერკავკასიის აღმოსავლეთი ოლქი	297
8. ამიერკავკასიის სამხრეთი მშრალი ოლქი	302
9. ლენქორანის (თალაშის) ოლქი	302
10. შლაშე ველებისა და უდაბნოების ოლქი	303
ზოგიერთი ცნობა საქართველოს ტყეებზე	304
ფენოლოგია	308
ძირითადი ლიტერატურა	319
ფარულთესლოვან მცენარეთა ქართულ სახელწოდებათა საძიებელი	321
ფარულთესლოვან მცენარეთა ლათინურ სახელწოდებათა საძიებელი	329

---

ოქტობერი ნ. კეცხოველი

№ 09350

შეკ. 28/679

ტირაჟი 1000

---

გადაეცა წარმოებას 6/1-62 წ. ხელმოწერილია დასაბეჭდად  
17/XII-62 წ. ანაწყოების ზომა 7×11. სასტამბო ფურცელთა  
რაოდენობა 21,5. საავტორო ფურცელთა რაოდ. 22,9. საგ.-  
საალ. ფურც. რაოდ. 23,2.  
შპსი 1 მპნ. 15 კპპ.

---

შრომის წითელი დროშის ორდენის საქართველოს სასოფლო-  
სამეურნეო ინსტიტუტის გამომცემლობის სტამბა. თბილისი,  
ი. ჭავჭავაძის ქროსპ. 33

---

Типография издательства Грузинского ордена Трудового  
Красного Знамени сельскохозяйственного института  
Тбилиси, просп. И. Чавчавадзе, 33.