

ЦЕНА:

ს. აზაშვი

დენდროლოგია

ნახილი შიშა



თბილისი
1962

ლენდროლოგია

მცენარეთა გეოგრაფიის საუბეჭვლებით

ნაწილი მერვა

36011.-

K



ზრომის წითელი ღვინის ორდენის საპატონფელოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის ბაღიანცემლობა

ა ვ ტ ო რ ი ს ა ზ ა ნ

წინამდებარე სახელმძღვანელო „დენდროლოგია მცენარეთა გეოგრაფიის საფუძვლებით“ საგნის მთლიანი კურსის მეორე ნაწილს წარმოადგენს. მისი პირველი ნაწილი გამოიცა 1959 წელს. სახელმძღვანელო შედგენილია დენდროლოგიის კურსის არსებული პროგრამის მიხედვით სატყეო-სამეურნეო ფაკულტეტის სტუდენტებისათვის.

დენდროლოგიის კურსის აღნიშნულ მეორე ნაწილში განხილულია ფარულთესლოვან მერქნიან მცენარეთა სისტემატიკა და დახასიათებულია საბჭოთა კავშირის ტყეები ცალკეული ოლქების მიხედვით.

სახელმძღვანელოს შედგენას საფუძვლად დაედო ამ დისციპლინაში არსებული ლიტერატურული მონაცემები და ავტორის მიერ მრავალი წლის მანძილზე შეგროვილი მასალა.

ტექსტი ილუსტრირებულია ტყის ჯიშების სურათებით, რომლებიც შერჩეულია ძირითადად შემდეგი ლიტერატურიდან: „საქართველოს ფლორა“, ვ. მირზაშვილი—დენდროლოგია, ა. მაყაშვილი—ჩვენი ხეები და ბუჩქები, გოზდოვი—დენდროლოგია, „სსრ კავშირის ხეები და ბუჩქები“ და სხვ.

ვფიქრობთ, რომ წინამდებარე სახელმძღვანელო უნაკლო არ იქნება, ამიტომ, ყოველგვარი შენიშვნები სიამოვნებით იქნება მიღებული ავტორის მიერ და გათვალისწინებული შემდგომ გამოცემაში.

ზარულთესლოვან მცენარეთა სისტემატიკა

ფარულთესლოვან მცენარეთა განხილვისას საჭიროა აღინიშნოს, რომ ბოტანიკურ მეცნიერებაში ჯერ კიდევ არ არის დადგენილი განსაზღვრული გენეტიკური კავშირი შიშველთესლოვან და ფარულთესლოვან მცენარეთა შორის, დღესაც სადაა ფარულთესლოვან მცენარეთა წარმოშობის საწყისი და მათი წინაპრები. აღნიშნული საკითხის საბოლოო გადაჭრას (დადგენას) აძნელებს 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 ჩვეთვალთ ამჟამად არსებული შიშველთესლოვანი მცენარეები, როგორც ამას ა. ენ გლერი 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.

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

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

ბენეტუალები — პრაკალაყუაანები (ორლებნიანები) —
ერთლებნიანები —
ორლებნიანები

როგორც ჩანს, წარსულში არსებული ბენეტიკალებიდან პირველად წარმოიშვნენ 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 არც არც მოიპოვება მათ შორის გარდამავალი მცენარეები. ვეტუტეინი 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 — ნასკვში, 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 ლებანის 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). უმთავრესად ერთწლიანი მცენარეებია.

ორლებნიანი მცენარეებისათვის დამახასიათებელია: თესლში ორი ლეზნის არსებობა, პერისპერმის გაჩენა, მთავარი ღეროდის 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 მრავალძარღვა (*Plantago maior* L.). ორლებნიანი მცენარეების მცირე ნაწილს თესლების აღმოცენებისას ლეზნები მიწაში რჩებათ, ასეთებია: მუხა, წაბლი, კაკალი, ცენისწყაბლა, თხილი. როგორც ჩანს, მიწაში ისეთი მცენარეების ლეზნები რჩება, რომელთა თესლები მსხვილია და საკვების საკმაო მარაგი აქვთ. უნდა ვითქვოდეთ, რომ მცენარეებს, რომელთაც საკვების მარაგი თესლში მცირე რაოდენობით მოეპოვებათ, ლეზნები მიწის ზევით ამოაქვთ, მწვანდებიან და ამით აძლიერებენ და აკმაყოფილებენ ჩანასახის კვებას.

2 კლასი Dicotyledoneae Juss.—ორლებნიანები

ორლებნიანთა კლასში შედის როგორც მერქნიანი, ისე ბალახეული მცენარეები. აღნიშნულ კლასში შემავალი სახეობანი 4—5-ჯერ მეტია, ვიდრე ერთლებნიანთა კლასში შემავალი. ხე ტ ჩ ი ნ ს ო ნ ი 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—ფურცლებგანცალკევებულთა—*Archichlamydeae* Engl. (*Choripetalae* Eichl., *Diapetalae* Eichl., *Apetalae* Juss. *Polypetalae* Lindl.) და—ფურცლებშეზრდილთა—*Gamopetalae* Brong. (*Metachlamydeae* A. Br., *Sympetalae* Eichl.) ქვეკლასად.

ფურცლებგანცალკევებულთა ქვეკლასში შემავალ მცენარეებისათვის დამახასიათებელია ყვავილები, რომელთა გვირგვინის ფურცლები ყვავილსაჯდომზე ცალ-ცალკე სხედან და ერთმანეთთან შეხორცებულნი არ არიან (მაგალითად, ყაყაჩოს, ასკილის, პანტის, მაჟალოსა 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, კატალპას, პავლონიასი და სხვათა ყვავილები).

ბევრი სახეობაა (ტირიფი, ვერხვი, კაკალი, მუხა, წიფელი, წაბლი, არყი, რცხილა და სხვ.), რომელთაც ყვავილსაფარი (ჯამისა და გვირგვინის ფურცლები) არა აქვთ, ანდა იმდენად რედუცირებული აქვთ, რომ არ ჩანს. ასეთ მცენარეებს უყვავილსაფრო (Apetalae Jiss.) მცენარეებს უწოდებენ. ეს მცენარეები პირობით ფურცლებგანცალკევებულთა ქვეკლასშია მოთავსებული. ტირიფებსა და ვერხვებს ყვავილსაფარის ნაცვლად განვითარებული აქვთ სათაფლე ჯირკვლები. არის ისეთი შემთხვევაც, როცა ფურცლებშერდილი ყვავილი დანახსიათებელია ფურცლებგანცალკევებულთა ქვეკლასში შემავალი მცენარეებისათვის (მაგ., ჯონჯოლი), რადგანაც სხვა უფრო მნიშვნელოვანი ნიშნები ფურცლებგანცალკევებულთა ქვეკლასისა აქვს (ამიტომ შეტანილია ამ უკანასკნელში).

მკვლევარების უმრავლესობა ბოლო დროს იმ აზრისაა, რომ ყვავილში ფურცლებშერდილობა დანახსიათებელია უფრო მაღალ საფეხურზე მდგომ მცენარეებისათვის, ვიდრე ფურცლებგანცალკევებულობა. ამიტომ სისტემატიკაში ისწავლება ჯერ ფურცლებგანცალკევებულთა, შემდეგ კი ფურცლებშერდილობა ქვეკლასის წარმომადგენლები.

მერქნიან ტყის ჯიშთა უმრავლესობა შედის ფურცლებგანცალკევებულთა ქვეკლასში. სახელმძღვანელოს მოცულობის შემცირების მიზნით რიგების დანახსიათება არ მოგვეყვას.

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

ოჯახი—Salicaceae Lindl.—ტირიფისებრნი

ეს ოჯახი შეიცავს ხეებს და ბუჩქებს, რომელნიც გავრცელებულია უმთავრესად ზომიერ და ცივ სარტყელში, აქვთ მარტივი ფოთლები ფოთოლთანებით, ფოთოლთმცვენი, ყვავილები ერთსქესიანი, ორბინიანი, თავმოყრილი მზადა ყვავილობაში, ყვავის ფოთლების გამოტანამდე ან მათთან ერთად. ნაყოფი ერთბუდნიანი, მრავალთესლიანი კოლოფი იხსნება ორი საგდულით. თესლი წვრილი, ბუსუსიანი. დამტკრიანება ქართი ან მწერების საშუალებით.

ოჯახი შეიცავს სამ გვარს: ტირიფის (Salix L.), ვერხვის (Populus L.) და ჩოხენიას (Chosenia 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- |

- გარი ქერქლით, რომელიც წარმო-
შობილია ორი ქერქლის შეზრდის
შედეგად. ჩაჩისმაგვარი ქერქლი ამო-
წევით მთლიანად სცვრება.
3. დამტვერვა წარმოებს მწერების სა-
შუალებით, რისთვისაც ყვავილში
განვითარებული აქვთ. სათაფლე
ჯირკვლები—ენტომოფილებია.
 4. ყვავილები განუვითარებელი ყვავილ-
საჯდომით.
 5. მტვრიანების რიცხვი 2—5(12) იშვია-
თად მეტი.
 6. ყვავილთაწები კიდემთლიანი.

ბრად ერთიმეორეზე განწყობილ
მრავალი ქერქლით.

3. დამტვერვა წარმოებს ქარის სა-
შუალებით—ანემოფილებია.
4. ყვავილები განვითარებული (ფია-
ლასებრ გაგანიერებული) ყვავილ-
საჯდომით.
5. მტვრიანების რიცხვი 8—30(65)
6. ყვავილთაწები დაკბილული ან ჩა-
ქოილი.

მზარი—Salix L.—ტირიფი

ამ გვარის წარმომადგენლები ფართოდ გავრცელებული ხეები და ბუჩ-
ქებია, რომლებიც გვხვდება უმთავრესად ზომიერ და ცივკავიან მხარეებში,
ტროპიკების მაღალმთიანეთში და პოლარულ ქვეყნებშიც.

დედამიწის ზედაპირზე გავრცელებული 200 სახეობიდან ჩვენში გვხვდე-
ბა 18 სახეობაზე მეტი. სსრ კავშირის ფლორაში აღწერილია 167 სახე-
ობა.

მკენარეები ორბნიანია, ერთსქესიანი (გამონაკლისის სახით—ორსქესიანი)
ყვავილებით. ყვავილსაფარი განუვითარებელია, მის ნაცვლად წარმოდგენი-
ლია ერთი ან ორი სანექტრე (სათაფლე) ჯირკვალი. მამრობითი ყვავილი წარ-
მოდგენილია 2, უფრო იშვიათად 3—5 (12) მტვრიანით, სამტვერე ორ-
ბუდიანია, მდებარეობით ყვავილებში მჯდომარე ან ყუნწიანი ნასკვი შიშველია
ან შებუსვილი.

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

ნაყოფი ერთბუდიანი კოლოფია, დამწიფებისას ორი საგდულით იხსნება.
წერილი, მოგრძო თესლები ხშირბეწვიანია. ტირიფებს, სახეობების მიხედვით
სხვადასხვა სამეურნეო გამოყენება აქვთ. ტანმაღალი მერქნად იხმარება, რო-
მელსაც დრეკადი ტოტები აქვს (*S. viminalis* L., *S. purpurea* L. და სხვ.)
წნულებად, ზოგი მთრიშლავ ნივთიერებათა მისაღებად (*S. caprea* L.)
და სხვ.

ტირიფის სახეობათა გარკვევა ძალიან ძნელია, ერთის მხრივ, მათი სიმ-
რავლისა და მეორეს მხრივ, მორფოლოგიური ნიშნების დიდი მსგავსებისა და
სახეობათა შორის ჰიბრიდების ადვილად წარმოშობის გამო. ქვემოთ აღწერილ
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 სიგრძის და 5—8 სმ სიგანის, კიდეებზე დაკბილული ფოთლებით.



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

მოკეცულია. მამრობითი ყვავილები გრძელია და ცილინდრულია, მდედრობითი-

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

მდგნალს ვეგეტა-
ცია ადრე გაზაფხულზე
ეწყება. ყვავილობა
ფოთლების გაშლას
უსწრებს. ყვავილები
მკადა ყვავილელებშია.
უკანასკნელი აღმარ-
თული ან გვერდზე

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

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

მდგნალი აზონალური ჯიშია. გვხვდება როგორც ქვედა, ისე ზედა სარტყლის ტყეებში, მთებში ადის სუბალპურ სარტყელში 2200 მ სიმაღლემდე. უფრო ხშირად ტენიან გარემო პირობებშია გავრცელებული; ხეგებსა 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-ტოტეანი ვარჯით. ტოტები მოყვითალო ფერიდან შუქ მიხაკისფრამდე. ყლორტები დაფარულია აბრეშუმისებრი ბუსუსით.

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



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

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

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

მჭადა ყვავილენი სიგრძით 30—50 მმ იშლება ფოთლების გაშლასთან ერთად. მათი მოყვითალო ან მომწვანო ქერქლები ზურგის მხარეს შებუსუსულია, მტვრიანა 2, ქერქლებზე უფრო გრძელი, ნასკვი კვერცხისებრ-კონუსურია, თითქმის მჯდომარე, მოკლე სვეტი მთავრდება ორნაკთიანი დინგით. 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), შედიანაში, შეიცავს 4—5% სალიცილს. თავლოვანი მცენარეა. ყლორტებს იყენებენ კალათების დასაწნავად. ამონაყარს ქიგოდ ხმარობენ. გამრავლება თესლით, ძირკვის ამონაყრით. აწარმოებენ ნაბელ (უკენწერო) მეურნეობას. იძლევა მრავალ ფორმას. გავრცელებულია: ამიერ და იმიერკავკასიაში, ირანში, მცირე აზიაში.

Salix babilonica L.—ძეწნა, მტირალა ტირიფი, ბაბილონის ტირიფი

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

ფოთლები გრძელი დაწვიწვი ლანცეტისებრი ფორმის, მახვილი და კიდედაკბილული. ზედა მხრიდან მუქი მწვანეა, ქვედა—ბაცი.

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

რადგან ძეწნა ხელოვნურად ფართოდაა აღრიდანვე 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 ღამაში შესახედია და ხშირად ამშვენებს საბჭოთა კავშირის სამხრეთის ბაღებსა და პარკებს.

ძეწნას საუკეთესო დეკორაციული ფორმაა: var. *aunularis* A. Sch.—სპირალის მსგავსად დახვეული ან რკალურად მოხრილი ფოთლებით. ველურად საქართველოში არ გვხვდება, ზოგან დასახლებული პუნქტების ახლოა გავრცელებული.

Salix arbuscula L.—ბუჩქია 1—1.5 მ-მდე სიმაღლის; გავრცელებულია აფხაზეთის, სვანეთის, სამეგრელოს, რაჭა-ლეჩხუმის, იმერეთის სამხრეთ ოსეთის, ქარაღის. მთიულეთის თუშ-ფშავ-ხევსურეთის სუბალპური სარტყლის ზედა ნაწილში და ადის ალპურ სარტყელში 3000 მ-მდე. აქ იგი დეკანებში და ლორღიან ნაწალქებზე 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, გურიის, აჭარის, სამხრეთ ოსეთის, ქართლისა და კახეთის სუბალპური სარტყლის (2200—2400, ზოგჯერ ალპური სარტყლის 2700 მ სიმაღლეზე) დაჩრდილულ და დახურულ 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. (აჭარა), var. *gracilis* Gönz., var. *heteranda* Dode. და var. *paracausica* Gorz. (მთიულეთ-მლეთა) 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 დაქაობებულ მდელოებსა და ღელეებს. გვხვდება საქართველოში: აფხაზეთში, სვანეთში, რაჭა-ლეჩხუმსა და ამიერკავკასიის ზოგ სხვა კუთხეში.

საქართველოს ენდემად ითვლება მისი var. *oblanceolata* Görz (სვანეთი). კავკასიის ენდემად კი: var. *splendens* Görz. და var. *decalvescens* Görz. (ჩვენში სვანეთში).

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, ძალიან წვრილი, დრეკადი მოქნილი შურა მოყვითალო ან მოწითალო ფერის ტოტებია. ტოტები იხმარება კალათების დასაწნავად. იგი უფრო ხშირად გვხვდება ღელეებსა და მდინარეების გაყოლებაზე, ტენიან პირიბებში ზღვის დონიდან 1000—2000 მ ფარგლებში. საქართველოში მისი გავრცელება აღნიშნულია აფხაზეთში, ქართლში, გარე კახეთში, თრიალეთზე, გვხვდება აგრეთვე სომხეთში, აზერბაიჯანში, ევროპაში, ციმბირში, შუა აზიაში.

Salix Wilhelmsiana M. B.—ხე ან ბუჩქია 7 მ-მდე სიმაღლის. ახასიათებს წვრილი, დრეკადი და თხლად განწყობილი კლორტები (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 შხარეში, 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 გაყოლებაზე. გვხვდება აგრეთვე ევროპაში, ციმბირში, შორეულ აღმოსავლეთსა და შუა აზიაში. საქართველოს პირობებში ცნობილია მისი ოთხი ვარიაცია.

Salix micans And.—ხელ იზრდება მდინარეებისა და სარწყავ არხების გაყოლებაზე. 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.—ხელ იზრდება მდინარეების ნაპირზე და სარწყავი არხების გაყოლებაზე. 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 ტიგოსათვის.

Salix pentandra L.—ბუჩქად ან ხელ იზრდება ხეების გაყოლებაზე. ადის 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 ხელ იზრდება. საქართველოში იგი ეტყობა კულტურაშია და ველურად არ გვხვდება. გავრცელებულია მდინარეების გაყოლებაზე.

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 სცივია. ფოთლები ლანცეტისებრი 15—20 სმ სიგრძისა და 0,5—2—4 სმ სიგანის, მახვილი, ფოთლის ქვედა ნაწილში (ძირში) განიერია და მომრგვალებული. ზემოდან მუქი მწვანეა, ქვემოდან კი მოვრცხლისფრო, ბრწყვიალა, აბრეშუმისებრი ბუსუსების არსებობის გამო. ფოთლები კიდემთლიანია ან ტალღისებრ ამოკვეთილი. ფოთლებზე ამოწეული ძარღვები 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 მანუელი აღნიშნულია ქართლსა და ჯავახეთში. გავრცელებულია აგრეთვე მცირე აზიასა და ევროპაში. დიდ არეალზე იგი არ ჩრება უცვლელი მორფოლოგიური ნიშნების მიხედვით, ამიტომ ბოლო 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.

მანუელი ადვილად მრავლდება კალმებით. დიდი რაოდენობით მრავლდება სელონურად საწნავი მასალის მისაღებად და დეკორაციული დანიშნულებისათვის. ფოთლები 16%-მდე მორიმაღ ნივთიერებებს შეიცავენ.

პპარი—*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 ტანმალალი 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, ხვალო და სხვა.).

ვერხვებს, სახეობის მიხედვით, ქერქი სხვადასხვა ფერისა და სისქის უვითარდებათ, არის სახეობები შედარებით თხელქერქიანი (ფრიალა ვერხვი) და სქელქერქიანი (ოფი. ხვალო 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 და გრძელეულ ტოტებზე (დოლიხობლასტებზე) და ჯგუფური—დამოკლებულზე (ბრანიბლასტებზე).

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

ნაყოფი ერთბუდიანი 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 უგულაა (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.

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

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

ვერხვის მრავალი სახეობა (ხელო, ევფრატის ვერხვი, კანადის ვერხვი და სხვ.) ლამაზ დეკორაციულ მცენარეს წარმოადგენს, რომელიც გამოიყენება გამწვანებაში. სწრაფი ზრდის გამო ვერხვები 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, დაკბილულნაკეთიანი ფოთლებით, ქვედა მხარეს თეთრი ან ნაცრისფერი ბუსუსით. ივითარებს ფართე, გაშლილ ვარჯს, რის გამოც გამოიყენება გამწვანებაში.

Populus hybrida M. B.—ხელო

ტანმაღალი, პირველი სიდიდის ხეა 30—35 მ სიმაღლის, ძლიერ გაშლილი დიდი ვარჯით. ვარჯის აგებულების მიხედვით კულტურაში გვხვდება პირამიდული ფორმა. ფოთლები ორნაირი ფორმისაა: ყლორტებზე 5—7-ნაკეთიანი, ქვედა მხრიდან თეთრი ხშირი ბუსუსებით, დამოკლებულ ტოტებზე კი კვერცხისებრი ან ელიფსური, შიშველი ან ძარღვების გაყოლებაზე შებუსუსული, კიდევებზე 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. ხელო გავრცელებულია მდინარეთა გაყოლებაზე კავკასიისა და მცირე აზიის ქალის ტყეებში.

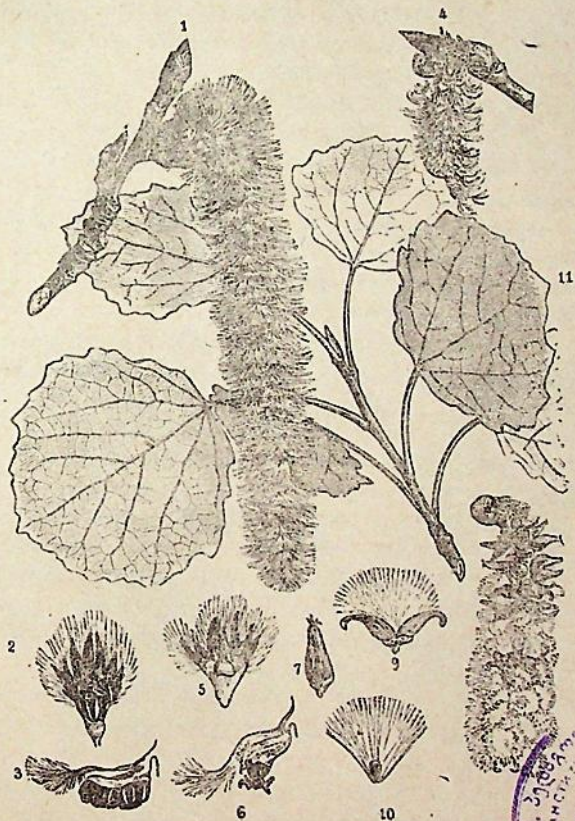
საქართველოში გვხვდება: აფხაზეთში, სამეგრელოში, იმერეთში, აქარაში, ქართლში, გარე კახეთში, კახეთში.

მშვენიერია დეკორაციული მცენარეა, გამოიყენება ხეივნებად და ცალკე მდგომ ხეებად. კარგია ქარსაფარებში. ქერქი მთრიმლავ ნივთიერებებს შეიცავს; მერქანი რბილია, მზატე და კარგია ქალაღლის წარმოებისათვის.

Populus tremula L.—მთრთოლავი (ფრიალა) ვერხვი

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

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



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

სებრი ფუციო, კიდებზე ხერხისებრ დაკბილული. ფოთლები ზოგჯერ შებუსუსულია. ფოთლის ყუნწი გრძელი და გაბრტყელებულია. ამის გამო ფოთლები ჰაერის მცირე მოძრაობისას თრთიან, ამიტომაც ეწოდება მთრთოლავი ვერხვი.

ყვავილები გრძელ მჟაღა ყვავილელებშია თავმოყრილი. ნასკვი კვერცხისებრია, მტკრიანა 4—12. ნაყოფი წვრილი კოლოფაა. ძლიერ წვრილი თესლი ადვილად კარგავს აღმოცენების უნარს. ამიტომ მისი დათესვა უნდა წარმოებდეს მომწიფების უმაღ. 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 ქალაღისა და ასანთის წარმოებაში. მის მერქანს იყენებენ აგრეთვე ბურბუშელის, კასრების, ყუთებისა და სხვათა დასამზადებლად. მისი ნედლი მერქანი ადვილად იპობა, მშრალი კი პირიქით, ცნელად.

მთრთოლავ ვერხვს ახასიათებს ჰორიზონტალური ფესვთა სისტემა, რომელიც კლაკნილად 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 ღურსმნისებრად ფესვებს, რომლებიც მას ქარგამძლეობას მატებენ. საერთოდ ცნობილია, რომ მთრთოლავი ვერხვი ქარგამძლეა ღრმა ნიადაგზე; ჰარბტყნიან ნიადაგზე იგი ქარტყევალია.

მთრთოლავი ვერხვი ტიპური სინათლის ჯიშია, სრულებით ვერ იტანს ზემოდან დაჩრდილვას. სამაგიეროდ მისთვის მისაღებია გვერდითი დაჩრდილვა. 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, როგორცაა, მაგალითად, ნაცვი, სოჭი, წაფელი 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 მივიღებთ მხედველობაში შემოდგომისათვის გაუმერქნებელ ყლორტებს. საცივის ამტანობით აისხნება მისი მალა მთებში სუბალპურ მეჩხერ ტყეებამდე და განედით შორს ჩრდილოეთით სუსხიან პირობებში ბუნებრივი გავრცელება.

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

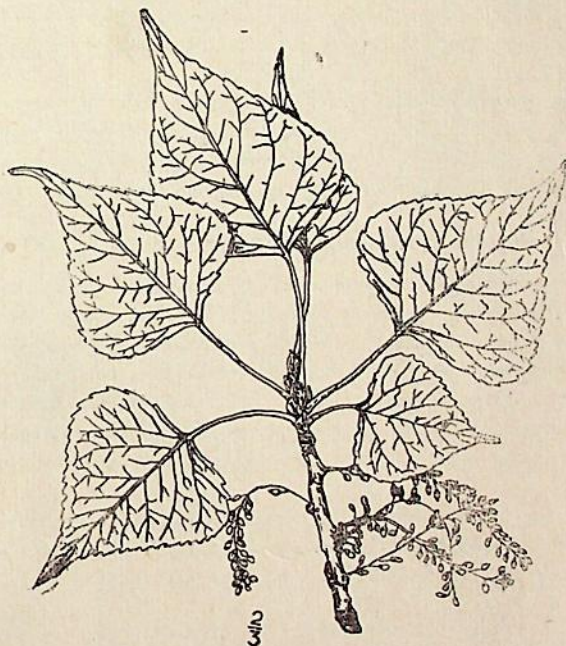
იგი ნიადაგის მიმართ, საშუალო სინესტის პირობებში, დიდ მოთხოვნილებას არ იჩენს, მშრალ პირობებში კი უფრო ღრმა და ნოყიერ ნიადაგს მოითხოვს. მისთვის საუკეთესოა ყომრალი ნიადაგი. არ ხარობს ქვიშნარებზე და ქვა-ლორღიან ნიადაგებზე. ძალიან ადვილად სახლდება ნაშალ ნიადაგზე,

ნახნავზე, ახალ ტყეკაფზე და ნახანძრალზე. ზემოთ აღნიშნულ ეკოლოგიურ თავისებურებათა გამო მთრთოლავი ვერხვი პიონერ ჯიშად ითვლება.

მთრთოლავი 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 ხსიათდება.

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, კიდებზე ხერხისებრ დაკბილული, ზემოდან მუქი მწვანე, ქვემოდან ღია მწვანე ფერის. მას ახასიათებს მამრობითი მჯდომარე, მდედრობითი კი ყუნწიანი მჭადა ყვავილედ. კოლოფა ნაყოფი 6—9 მმ სიგრძისაა, კვერცხისებრ მომრგვალო.



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

ოფის მერქანი წითელ-მოყავისფრო გულიანია და თეთრცილიანი. ივარბილია, მჩატე და ნაკლებად გამძლე, იყენებენ ქალაქის 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. ჭალის ტყეების ჩვეულებრივი თანამეოლია.

Populus Sosnowskyi Grossh.—სოსნოვსკის ვერხვი

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

ველურად იზრდება მდინარეების გაყოლებაზე 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.—აღვის ხე

ტანმაღალი 30 მ-მდე სიმაღლის, სწორტანიანი, ვიწრო პირამიდული ვარჯიანი ხეა, რომელსაც ყლორტები შებუსუსული აქვს. ქერქი ნაცრისფერია. ყლორტზე ფოთლები სამკუთხაა, ძირში სოლისებრი, წვერში წაწვეტილი, კიდევზე დაკბილული, ტოტებზე ფოთლები რომბულია, ძირში განიერ სოლისებრი. ყვავილები მჭადა ყვავილედებშია. ნაყოფი კოლოფაა. საქართველოში ძირითადად მამრობითი ხეებია გავრცელებული, მდედრობითი იშვიათია. მისი გამრავლება ვეგეტაციურად, ძირითადად კალმების საშუალებით მიმდინარეობს.

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

Populus deltoides Marschall. (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, ბრუკვილა გრძელ გაბრტყელებულ ყუნწებზე, რის გამო ფოთლები ისევე შრიალეგენ, როგორც მორთოლავი ვერხვისა. მისი ფოთლები, სხვა ვერხვებთან შედარებით, უფრო გვიან იშლება, ფოთოლტყვენაც უფრო გვიან ახასიათებს.



სურ 5. *Populus deltoides* Marschall.

ორსახლიანი მცენარეა. მამრობითი და მდედრობითი მჭადა ვითარდება ფოთლების გაშლამდე. ნაყოფი კოლოფა, თესლი აღჭურვილია მრავალი თეთრი ბუსუსით. დროულად (აღრე ზაფხულშივე), მომწიფების უმაღლ დათესილი თესლი დიდი აღმოცენების უნარით ხასიათდება, რომელსაც მალევე კარგავს, შენახვას ვერ იტანს. ვერხვებს და, კერძოდ, კანადის ვერხეს 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 ლამაზია აგრეთვე პარკებში როგორც ეულად მდგომი, ისე ხეივნებში. მხოლოდ უმჯობესია, ქალაქების გამწვანებისას ვერიდოთ მდედრობითი ხეების გამოყენებას, რადგან ისინი უხვად ფანტავენ ზაფხულში თესლებს, რომლებიც აღჭურვილი 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. მიძიმედ იზრდება იგი აგრეთვე ჭაობიან და ქარბტენიან მიწზე 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.

1) ოჯახი—Juglandaceae Lindl.—კაკლისებრნი

მსხვილი ხეებია ან ბუჩქები მორიგეობით განწყობილი კენტფრთართული, 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 ილიაში. მდედრობითი ყვავილები თითო-თითოდ, თავთუნებად ან მჭადა ყვავილელებადაა 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. გროსპეიმი 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 ენგელჰარდტია—*Engelhardtia* Leshen., 9 სახეობით არის წარმოდგენილი აღმოსავლეთ ინდოეთში, ინდოეთის არქიპელაგზე და სამხრეთ ჩინეთში. მათ შორის *E. spicata* Blume ყველაზე გავრცელებული სახეობაა. გვარი ორეომუნეა—*Oreomunnea* 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.

შპარი—*Juglans* L.—კაკალი

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

ყვავილები ერთსქესიანი, მცენარეები ერთსახლიანი, ყვავილსაფარი მარტივია 4-ნაკვითანი, მამრობითი ყვავილები თავმოყრილია რთულ დაკიდულ მჭადა ყვავილელებში, 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 კაკლისმაგვარი ცრუ კურკიანაა. მას გარშემო ჯერ მწვანე, შემდეგ მუქი, სადა ან ბუსუსიანი ბუდე, საფარველი (წენგო) 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. fallex* Dode., თუმცა დოდე აღნიშნავს 6 სახეობის არსებობას, ლ. სმოლიანინოვა კი ორი სახეობისას, რადგანაც იგი *J. fallex* Dode თვლის *J. regia*-ს მხოლოდ 23

ბეცვლილებად. მათ შორის *J. regia* L.—გავრცელებულია კავკასიაში, ბალკანეთის ნახევარკუნძულზე, მცირე აზიაში, ირანში, ავღანისტანში, შუა აზიასა და ჩინეთში. კავკასიასა და ყირიმში იგი შეიძლება გაველურებულია, 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. kamaonia* 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, ნიგვზის ხე

ხეა 15—30 მ სიმაღლისა და 0,8—1,5 მ დიამეტრით, ცალკე დგომისას იგი დიდ, დაბლიდანვე დატოტვილ, გაშლილ ვარჯს იძლევა, რომლის პროექცია სწორად 100—140 მ² აღწევს; ხშირ ტყეში კი სწრაფად იშვინდება გვერდითა ტოტებიდან და სწორ ცილინდრულ ღეროს ივითარებს. მისი ქერქი ყლორტებზე ყავისფერია თეთრი შექვეებით აღჭურვილი. ახალგაზრდა ტოტებზე მუქი ნაცრისფერი გლუვი, ღეროზე კი ნაცრისფერი, ალაგ-ალაგ გასწვრივად დამსკდარი ქერქი შედარებით თხელია. კვირტები კვერცხისებრ-მომრგვალოა. ახალგაზრდა ტოტების გულგული გარდიგარდმო ტიხარებიანია.

ფოთლები კენტფრთართული 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 წარღვების კუთხეებში—ბეწვიანი. ფოთლები განსაკუთრებული სპეციფიური სუნით ხასიათდება.

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

ვილსაფარი 2, 4, 6-ნაკვთიან ქერქლს წარმოადგენს, მტვრიანები ძლიერ მოკლე დაფეხზეა. მღებლობითი მომწვანო ყვავილები მიმდინარე წლის ყლორტებზე ვითარდება თითო-თითოდ ან ჯგუფად 2—3 და მეტი რაოდენობით, აღჭურვილი არიან ყვავილთაწებით. ყვავილსაფარი მილისებრია. ნასკვი ქვედაა, ერთბუდიანი, ორი სანაყოფო ფოთლისაგან შემდგარი, დინგი ორად გაყოფილი, მსხვილი, ხავერდოვანი. ნაყოფი ცრუ კაკლისმაგვარი ეოთთესლიანი კურკიანაა, მეტად ცვალებადი სიდიდისაა და ფორმის. ნაყოფგარემოს გარეთა კანი (ექზოკარპიუმი) სქელი და ხორციანია, მწვანე, სადა ან ბუსუსებით აღჭურვილი. ნაყოფის მომწიფებისას იგი სკდება და ათავისუფლებს კაკალს ან ნაყოფი მთლიანად ვარდება და ლაცემისას წენგო სკდება და მუქდება. კურკიანას (კაკალს) განეგებული სქელი ან თხელი ნაჭუჭი (ენდოკარპიუმი) აკრავს, რომლის ზედაპირი დანაოჭებული ან თითქმის გლუვია, ფერით ღია ყავისფერიდან მუქ-ყავისფრამდე, მას ამოწეული ორი წიბო ახასიათებს.



სურ. 6. *Juglans regia* L.—ყლორტი ძირში მამრობითი მკადათი და წვერში ბეტკავლობით. მარცხნივ მამრობითი მკადას ნაწილი—ძლიერ გადიდებული.

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

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

ნიგვის ხე სწრაფმზარდ მერქნიან მცენარეებს მიეკუთვნება მისთვის შესაფერვ ვარემო პირობებში. ნათესარი (ალმონაცენი) პირველ და მეორე წელიწადს ძირითადად მიწისქვეშა ნაწილს (ფესვს) ივითარებს, მიწის ზედა ნაწილს, ღეროს — ნაკლებად. პირველ ხანებში კაკალს ღლიერი, თითისტარისებრი ფორმის ღერძის ფესვი უვითარდება, შემდეგ მრავალი გვერდითა მსხვილი ფესვებიც, მცლავრი ფესვთა სისტემის არსებობის გამო კაკალი ქარგამილე მცენარეა. უმეტესად მშრალ ნიადაგზე.

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

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

მიუხედავად იმისა, რომ მისი ადგილსამყოფელი დაბლობშია, იგი კავკასიაში ვერტიკალური მიმართულებით მთებში აღის 1300—1500 მ-მდე. ტაჯიკეთში იგი უფრო მაღლა აღის, 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 გავეღურებულია. ხშირად გაურკვეველია ველურია იგი თუ გავეღურებული. მისი ყველაზე მეტი ტყეები შუა აზიის რესპუბლიკების მთების წინა კალთებზე და ხეების გაყოფებაზეა გავრცელებული. ყირიმში ნაკლებადაა გავრცელებული. კავკასიაში ველურად უფრო ამიერკავკასიაში გვხვდება: აფხაზეთში სოქასა და დულაფსეს რაიონებში, კახეთში, აზერბაიჯანში (ბელაქანი, ზაქათალა, ნუხა, კუბა, ლენქორანი) და სომხეთში (მდ. აქსტაფასა და თაუზის გაყოლებაზე), ხელოვნურად გაშენებულია აგრეთვე რუსეთის სამხრეთ ოლქებში.

აღნიშნულ ადგილებში ნიგვის ხე უფრო ტენიან ადგილებსა და ღრმა ნიადაგებს ეტანება (ხეობების გაყოლებაზე).

კაკალი ნაყოფმსხმოიარობას იწყებს 7—10 წლიდან, შემდეგ თანდათან მატულობს გახსაზღვრულ ხნოვანებამდე. ცალკე, თავისუფლად გაზრდილი ხე საშუალოდ ისხამს 40—70 კგ, ზოგჯერ 200 კგ ნაყოფს. ჭექტარზე ნაყოფის მოსავალი ზოგჯერ 3—5 ტონას აღწევს. მცენარე მწეღეულია. 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, საშაქარაშაო საკმეში, 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, ლეროსა 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 ღამაზი მერქანი ახასიათებთ. ნუჯრებიც უფრო ხშირად ეწულად 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 ღამაზი და ძვირფასი ნივთების დასამზადებლად, ამ მხრივ უკეთესია ნუჯრებიდან მიღებული მერქანი.

გარდა ამისა, კაკალი ძვირფასი დეკორაციული მცენარეა და კარგია როგორც ცალკეული ხეების სახით, ასევე ხეივნების გასაშენებლად, ღამაზია შარა გზების გასამწვანებლად (თელავი, ყვარელი, ლავოდები, 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 წინწკლებით. 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 ფრთისებრი ჩაჭრილი. დეკორაციულია.

11. *fraxinifolia*—ფოთოლაკები 9—10 წაგრძელებული, დაკბილული.
12. *obtusata* Smol.—ფოთოლაკები წვერზე ბლაგვი.
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* Gursky.—კაკალი შედარებით მრგვალი (სფეროსებრი), გაბრტყელებული ფუძით.
4. *pyriformis* Gursky.—კაკალი მსხლისებრი ფორმის.
5. *ovoida* Wasil.—კაკალი კვერცხისებრია, დიდი ზომის.
6. *oblongata* Kem-Nath.—კაკალი მოგრძოა. ხშირია.
7. *angustata* Wasil.—კაკალი ვიწროა, იშვიათია.

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

1 Juglans manshurica Maxim.—მანჯურიის ნიგვზის ხე

ტანმაღალი, 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 დამსკდარი, მსხვილ ლეროზე კი ღრმად დამსკდარი და უფრო მუქი ფერის. მანჯურიის ნიგვზის ხის მერქანი მჩატეა, მაგრამ მაგარია და გამძლე, რის გამოც კარგი ღირსებისაა სადურგლო საქმეში.

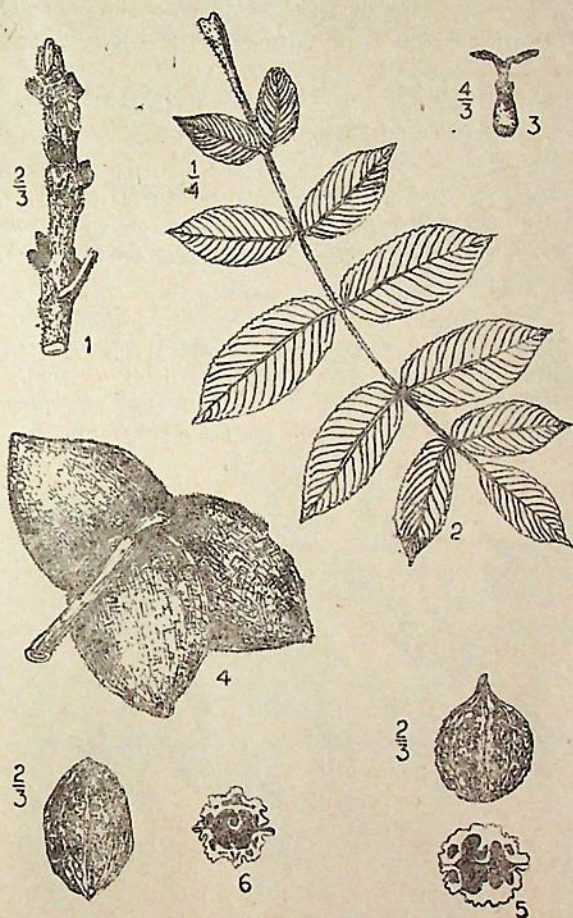
მსხვილი, მორიგეობით განწყობილი, კენტრთართული ფოთლები 9—23 ფოთოლაკისაგანაა შემდგარი. კენტი ფოთოლაკი ყოველთვის უფრო წვრილია, ვიდრე ქვემოთ მდებარე წვეილი ფოთოლაკი, რითაც ადვილად განსხვავდება ჩვეულებრივი ნიგვზის ხის (*J. regia* L.) ფოთლებისაგან, რომელთაც კენტი ფოთოლაკი, პირიქით, ყოველთვის მსხვილი აქვთ. ფოთოლაკების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

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

კურკიანა ნაყოფი სქელი, ჯერ მწვანე, შემდეგ მუქი ფერის ბუსუსიანი საფარითაა გადაკრული ისევე, როგორც კაკლის ნაყოფი წინგოთი. ნაყოფის ფორმა ცვალებადია: მომრგვალო, ელიფსური, წაგრძელებულ-ელიფსური; წვერში ყოველთვის წვეტიანი; მისი სიგრძე 27—45 მმ აღწევს. კურკიანას ნაქუში ძლიერ დანაოჭებულია, შიგ მთავსებულია პატარა ლებნები, რომელთა გათავისუფლება (გამოღება) ძნელია სქელი ტისრების არსებობის გამო. ამ მხრივ კირკიტა კაკალს მოგვაგონებს. ნიგვზის გამოსავლიანობა ჩვეულებრივი

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

მანჯურის ნიგვზის ხე არეალში სუფთა კორომებს არ ქმნის, იგი შერეულია სხვა ფოთლოვანი და წიწვიანი ჯიშების ტყეებში. იგი მეტ წილად



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

ხეების გაყოლებაზე ტენიან ადგილებშია გავრცელებული. უკეთეს ზრდას აღუვიურ, კარგი ფიზიკური თვისებების მქონე ნიადაგზე იჩენს; ერიდება მძიმე ნიადაგს. ლიტერატურაში აღნიშნულია, რომ მანჯურის ნიგვზის ხის ანა თუ

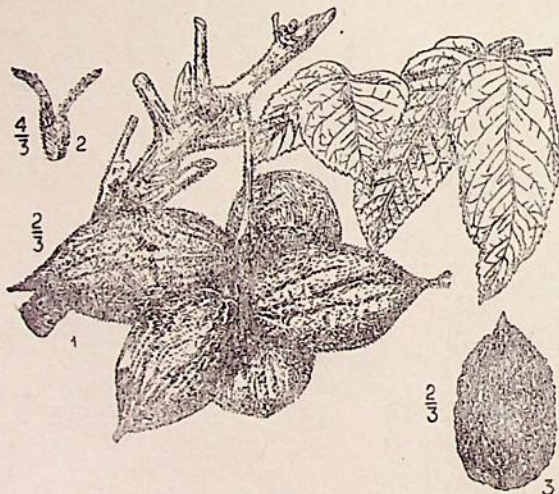
იმ ადგილას არსებობა ნიადაგის ნაყოფიერების მაჩვენებელია. მანჯურის ნიგვზის ხეს ახასიათებს ღრმა ფესვთა სისტემა, იგი სინათლის მომთხოვნი და სიცივის ამტანი ჯიშია; იტანს 42⁰-მდე ყინვას (ხაბაროვსკი).

მანჯურის ნიგვზის 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.

7 Juglans cinerea L.—ნაცარა კაკალი, ნიგვზის 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. იხმარება 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 კვერცხისებრ-ლანცეტისებრი; წაწვეტილი, კიდეზე ახერხებილა, ქვედა მხრიდან ბუსუსიანი.



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

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

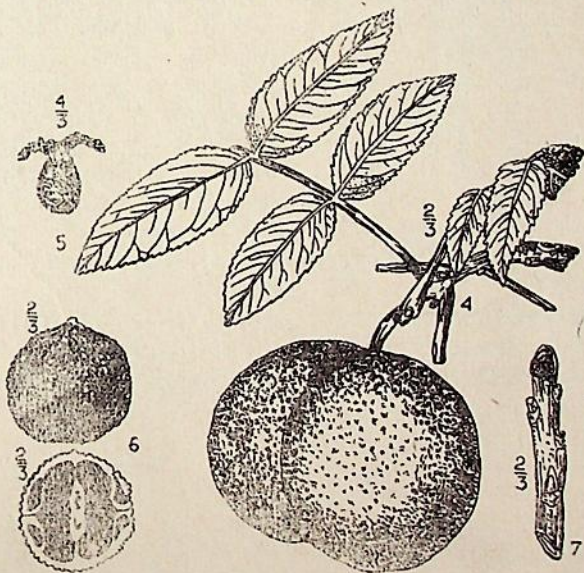
ჯგუფადაა განწყობილი ან თითო-თითოდ; იგი მოგრძო ან ოვალურია, მწვანე, მოყავისფრო ბუსუსით დაფარული წენგოთი ხასიათდება. ნაჭუჭი სქელია (კირკიტა) და ძლიერ დანაოჭებული, კურკიანა 4—8 ნაწიბურიანი, მოგრძო-ოვალურია და წვეტიანი. ზეთით მდიდარი ლეზნები წვრილია.

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

ველურად გავრცელებულია ჩრდილოეთ ამერიკაში: სამხრეთ ახალ-ბრაუნშვეიგში, სამხრეთ კვებეკში, ონტარიოში, კენტუქისა 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 დამსკლარი სქელი ქერქით. მერქანი შავი გულითა და მოთეთრო ცილით ხასიათდება; იგი მაგარი და მკვრივი, 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—ყლორტი კვირტებით.

კენტფრთართული, მორიგეობით განწყობილი, გრცელი, 250—500 მმ სიგრძის ფოთლები 13—23 ფოთოლაკისაგან შედგება, ფოთოლაკები ელიფსური,

მოგრო-ლანცეტისებრი, მომრგვალო-ლანცეტისებრი ან ლანცეტისებრი ფორმის, ცირში ხშირად ასიმეტრიული; წაწვეტილი, კიდეებზე წვერილად დაკბილული და მოკლეყუნწიანი; მათი სიგრძე 40—120 მმ უღრის, სიგანე კი 15—50 მმ.

მამრობითი ყვავილები შეკრებილია გრძელ (60—120 მმ) მჭადა ყვავილელებში, მდებარეობითი კი 3—5-ყვავილიან თავთავებში. კურკიანა ნაყოფი ბურთისებრია ან მობრტყო-ბურთისებრი 30—50 მმ დიამეტრით; იგი ყავისფერია ან შავი; წინგო არ სცილდება. ნაყოფის ნაჭუჭი ძლიერ ბასრად და ნაოკებული და სქელია (კირკიტაა). ლეზნები ძალიან პატარაა და ბევრ ზეთს შეიცავს. ფესვთა სისტემა ძლიერ განვითარებული აქვს. იგი სწრაფმზარდია მოითხოვს ღრმა და ნოყიერ ნიადაგს; კირნარებს არ ერიდება. მშრალ ადგილებში მძიმედ იზრდება და მზმარი შენედილება აქვს.

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

3361 *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 გავრცელებულია *C. olivaeformis* Nutt., *C. misticaeformis* Nutt., *C. aguatica* 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.

3362 *Carya olivaeformis* Nutt.—პეკანი

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

ფოთლები კენტფრთართულია 30 (20—50) სმ სიგრძის, კენტი ფოთოლაკი ყოველთვის უფრო წვერილია, ვიდრე ქვევით მდებარე წველი ფოთოლაკები. ფოთოლაკების რიცხვი 9—17, ლანცეტისებრი ფორმისაა, წაწვეტილი დაკბილული და ზოგჯერ ცელისებრ მობრეცილი.

მცენარე ერთსახლიანია სქესგაყოფილი ყვავილებით. მამრობითი ყვავილები მჭადა ყვავილელებშია თავმოყრილი, ღია მოყვითალო-მწვანე ფერისა, მდებარეობითი 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, მუჭი მოყავისფრო, თხელი ეკზო-კარპიუმით, რომელიც სკდება და ათავისუფლებს კვერცხისებრ ან ელიფსურ ოღნავ დაკუთხულ; წვერში წვეტიან კურკიანას (კაკალს), რომელსაც თხელი



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

მოწითალო-ყავისფერი ნაჭუჭი (ენდოკარპიუმი) ახასიათებს. მისი ლეზნები დიდი რაოდენობით (70%) საჭმელ ზეთს შეიცავენ, რის გამო კულინარიაში და სხვა კვებითი პროდუქტების დამზადების წარმოებაში იხმარება. ნაყოფების სიღრმისა 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 ვაკეებზე. რ. კორდონი აღნიშნავს, რომ სინესტის ნაკლებობა ზღუდავს პეკანის გავრცელებას, ასეთივე თვისებებს ამჟღავნებს იგი აღმოსავ-

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

ნიადაგის მიმართ ამფლავნებს განსაზღვრულ მოთხოვნილებას. სამშობლოში უფრო ხშირად გავრცელებულია თიხნარ ნიადაგებზე, სადაც საკმაოდ რაოდენობით ჰუმუსი მოიპოვება. ლიტერატურაში აღნიშნულია, რომ პეკანისათვის გამოუსადეგარია ქვიშარი, თხელი ნიადაგები, უმეტესად მელქვილიანი პორიზონტით, კარბტენიანი, ჭაობიანი, მყავე და უფრო მძიმე თიხნარი ნიადაგები. პეკანი სწრაფმზარდი ჯიშია, განსაკუთრებით ახალგაზრდობაში. ფესვთა სისტემა მძლავრი აქვს. პეკანი ჩრდილის ამტან ჯიშად ითვლება, უნდა აღინიშნოს, რომ ამ მხრივ წაბლს უახლოვდება.

გვარადი—*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. hupehlesis* Scon., *P. macroptera* Batal.), *P. Delavayi*., *P. Forrestii* W. W. Smith., *P. stenoptera* D. C., *P. tonkinensis* Dode., *P. roifolia* S. et Z., *P. insignis* R. et W. და *P. hupensis* Scon, 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 ნაცრისფერი ქერქით დაფარული ღერო, რომელიც ხშირი დგომის შემთხვევაში ადვილად იწმინდება გვერდითა ტოტებიდან. ქერქი ალაგ-ალაგ ღეროს გასწვრივ დაღარულია, სიბერეში კი ქვედა ნაწილში დამსკდარი. მისი ლაფანი კარგი ასახვევი მასალაა. თეთრი ფერის მერქანი, რბილი, ცალიან მჩატე და გამძლეობას მოკლებულია; მოხმარება ნაკლები აქვს. კვირტები მფარავი ქერქლებით დაფარული არ არის. ქერქლების მაგივრობას უწყევს ორხაოიანი, ერთი მეორეზე მიბჯენილი ფოთლისმაგვარი გამონაზარდი, სამხრეთის თბილი ქვეყნების მცენარეების მსგავსად.

ფოთლები კენტფრთათოვლია 7—13 ფოთოლაკისაგან შემდგარი. ფოთოლაკები მოგრძო ან წაგრძელებულ-კვერცხისებრია, წაწვეტილწვეროიანი, კიდევებზე დაკბილული, ქვედა მხარეს ჩარღვების კუთხეებში მოთეთრო ქეჩიანბუსუსიანი. ფოთლები გახმობისას შავდება. ქერქს ხდიდნენ ვაზის ასახვევად, ამის გარდა ქერქი და ფოთლები საღებავს შეიცავენ, რის გამო მოსახლეობა წარსულიდანვე მის უგუნურ ექსპლუატაციას ეწყობდა; ნაწილობრივ ამის მიზეზია მისი შემცირება აღმოსავლეთ საქართველოში.

ერთსახლიანი მცენარეა სქესგაყოფილი ყვავილებით, ზემორობითი და მდებდრობითი ყვავილები მჭადა ყვავილებებშია შეკრებილი, მდებდრობითი

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

ლაფანი სწრაფმზარდი 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.

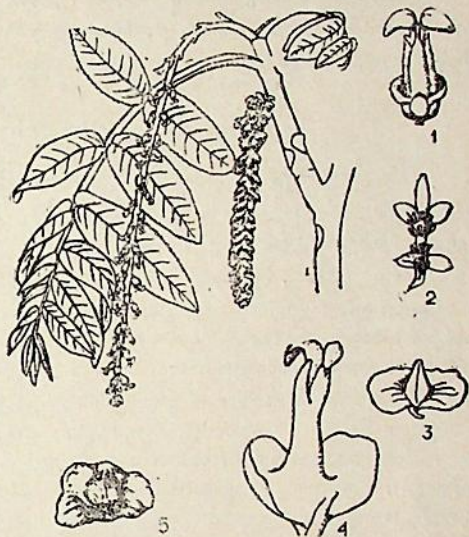
საქართველოს გარდა იგი გავრცელებულია ზაქათალბელაქნის რაიონებში, ლენქორანსა და ხაჩმაზის რაიონში. მისი გავრცელების ადგილები ამ რაიონებში საკმაოდ დიდი ტენიანობით ხასიათდება.

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.

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

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

აღნიშნული ოჯახიდან საყურადღებოა გვარები: თხილი (*Corylus* Tourn.), ჟხრავი (*Ostrya* Scop.) და რცხილა (*Carpinus* L.).



სურ. 11. *Pterocarya fraxinifolia* Spach.

შპარი—*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 მრუდვლერო, რომელიც დაფარულია შავი ფერის, გრძელ და წვრილ შოლტებად დამსკდარი ქერქით. ასეთივე მუქი ქერქი აქვს ახალგაზრდა ტოტებზე.

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

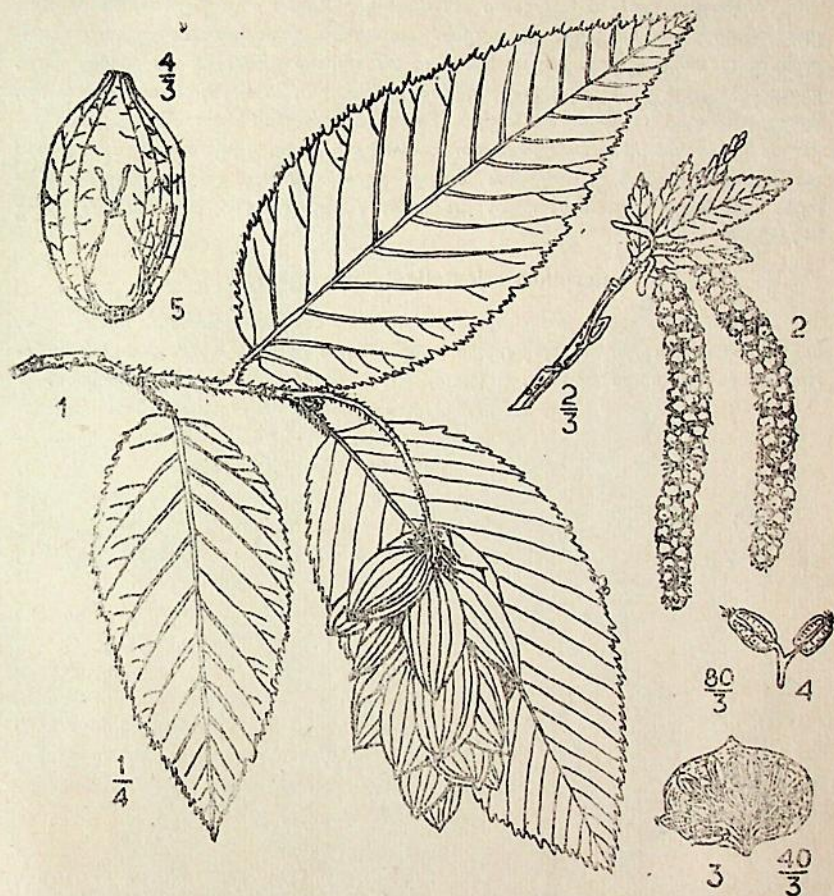
ერთსახლიანი მცენარეა ერთსქესიანი ყვავილებით. მამრობითი ყვავილები გრძელ და წვრილ მჭადა ყვავილელებშია შეკრებილი, მდედრობითი მჭადა უფრო მოკლეა, გირჩისებრი. თითოეული ყვავილი შემოხვეულია საბურველით (პარკუჭა), რომელიც ყვავილობისას ღიაა, დაყვავილების შემდეგ კი იხურება. ნაყოფი კაკალი, იმავე თეთრ-მოყვითალო საბურველშია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

ლ. კე მ უ ლ ა რ ი ა - ნ ა თ ა ძ ი ს მიერ გამოყოფილია მისი ლანცეტა ფოთლიანი ვარიაცია, 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 ამჟღავნებს. მტკვრის ხეობაში მშრალ და ხრიოკ ფერდობებზეა გავრცელებული. ახალციხის მიდამოებში იქ, სადაც მერქნიანი მცენარეები მოსპობილია, მხოლოდ უხრავეს ბუჩქებილია შერჩენილი ისევე, როგორც სხვაგან ძეძვი მინდვრებსა და გაშიშვლებულ ადგილებში. ნიადაგის მიმართ დიდ შემგუებლობას 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.



სურ. 12. *Ostrya carpinifolia* Se o p: 1—ტოტი ნაყოფების მკადათი; 2—მამრობითი მკადა; 3—მამრობითი ყვავილი; 4—მტერიაანა; 5—მდედრობითი ყვავილი.

გვარადი—*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. გრისპეიმმა 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 გაყოფაზე დანაოქებულია. მცენარეებია ერთსახლიანი ერთსქესიანი ყვავილებით, ყვავილები მოკლე მკადა 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 ღებება, დიდი მოხმარება აქვს საღურგლო-სახარატო საქმეში, მშენებლობაში არ იხმარება, კარგ საწვავ მასალას წარმოადგენს.

7/ *Carpinus orientalis* L. ჯაგრცხილა

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



სურ. 13. *Carpinus orientalis* L.

აქვს, გავრცელებულია იშვიათად მთელ არეალში.

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

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 ღამაში და ორიგინალური ფორმა აქვთ. ჯაგრცხილა სითბოს

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

მამრობითი ყვავილების მფარავი ქერქლი გრძელია სამტკრეებზე, 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

მოყვარულია, რის გამო მისი გავრცელება ვერტიკალურად მთის შუა სარტყელს არ სცილდება. ნიადაგის მიმართ ნაკლები მოთხოვნილებისა, იზრდება თხელ და მშრალ ნიადაგებზედაც, ივითარებს ზღაერ ფესვთა სისტემას.

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

Carpinus caucasica A. Grossh.—კავკასიური რცხილა

ხეა, რომელიც 20 მ სიმაღლეს აღწევს, 1 მ დიამეტრით, ხშირად დაბრეცილი 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 მოწავო. მოსახლეობა უკანასკნელს შავ რცხილას ეძახის. ქერქის შიგ-
ნითა ნაწილი მოყვითალო საღებავს იძლევა (ი. მ ე დ ვ ე დ ე ვ ი).

კავკასიური რცხილას ფოთლები 150 მმ-მდე სიგრძისაა, კვერცხისებრი ან
მოგრძო-კვერცხისებრი, წაწვეტილი, ძირში მომრგვალებული ან ზოგჯერ გუ-
ლისებრი, კიდეებზე ორმაგ-ხერხებილა. ფოთლები ყუნწიანი (15—20 მმ), გან-
წყობილია მორიგეობით, ყლორტები მუქი ქერქით ხასიათდება, რომლებზე-
დაც უხვად განვითარებულია ბრჭყვიალა მემკვებო.

მცენარე ერთსახლიანია, ერთსქესიანი ყვავილებით. მამრობითი ყვავი-
ლები მჯდომარე მჰადა ყვავილელებშია განწყობილი, მათი მახვილი ქერქლები
მოყვითალო-მურაფერისაა. მდებრობითი მჰადა კენწრულია, ყვავის მარტ-
აპრილში. ნაყოფი კაკალია კვერცხისებრი, ოდნავ შებრტყელებული ფორმის,
წიბოვანი, მოთავსებულია სამნაკვთიან საბურველში. საბურველის შუა ნაკვთი
უფრო გრძელია, ვიდრე ორი გვერდითა; საბურველი ფრთის როლს ასრულებს.
ნაყოფები მწიფდება ივნის-ივლისში, მაღლა მთებში კი უფრო გვიან. საქარ-
თველოში ცნობილია რცხილას ორი ვარიანტი: var. *angustifolia* K em.-
Nath. მაგრაც ფოთლიანი და ხაზურა ნაყოფის საბურველით, var. *typica*
(Med w.) K em.-Nath., ბლაგვი ნაყოფის საბურველითა და var. *cordifolia*
K em.-Nath ძირში გულისებრი ფორმის ფოთლებით და ფართე, მობლაგვო
და დანაოჭებული ნაყოფის საბურველით.

რცხილა ეკუთვნის ჩრდილის ამტან ჯიშებს, ამიტომაც. რომ იგი შერე-
ულია წიფლნარ და სხვა ჩრდილის ამტან ჯიშების კორომებში, მიუხედავად
ამისა იგი ხშირად მუხნარებშიაც გვხვდება. რცხილა, გავრცელებულია რა
ზღვის დონიდან 1800 მ-მდე, საკმაო სიციფეს 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 წიფ-
ლნარი 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 პირო-
ბებში, ჭაობებშიაც კი. მშრალ გარემო პირობებში იგი საკმაოდ ძლიერ ფესვთა
სისტემას ივითარებს.

რცხილა იზრდება თითქმის ყოველგვარ ნიადაგზე, მაგრამ უფრო კარ-
გად ყომრალ და ალუვიურ ნიადაგებზე იზრდება.

რცხილის მერქანი უფულოა, თეთრი ფერის, მძიმე, მკვრივი და მაგარი,
მაგრამ მისი ჭავო ერთ-ორ წელსა ძლებს. იგი როგორც სამშენებლო
მასალა უფარგისია, გამოყენებულია წვრილ საღურგლო-სახარატო საქმეში,
მანქანა-იარაღების ტარებად, ურმის ფერსოებად, მარხილად, ფეხსაცმლის მეღ-
ველიად (ლურსმანი) და სხვ. საუკეთესოა როგორც სათბობი მასალა.

კავკასიური რცხილა გავრცელებულია საქართველოს მთელ ტერიტო-
რიაზე, აზერბაიჯანში, სომხეთში, ყირიმსა და ჩრდილოეთ კავკასიაში, გვხვდება
მცირე აზიასა და ჩრდილოეთ ირანში.

ტეგბია ან ბუჩქები ერთსახლიანი, ერთსქესიანი ყვავილებით. მამრობითი მჭადა ყვავილელები კვირტების გარეთ ზამთრობენ, მტვრიანათა რიცხვი 4—3, ერთბუდიანი სამტვრე პარკითა და მფარავ ქერქლებზე მიზრდილი დაფით. მდედრობითი ყვავილები კვირტებში ზამთრობენ, ყვავილსაფარი შეზრდილია ნასკვთან, რომელიც წვეროში დაცილებულია ნასკვიდან, დაქბილულია და გარეთ გადმოღუნულია. საბურველი ნაყოფს—კაკალს გარშემოხვეული აქვს მიღისებრად.

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. ceravorum V. Petrov.), გავრცელებულია აფხაზეთ-სამეგრელოში, ძირითად კირქვებზე ტყეების ზედა სარტყელში, ადის სუბალპურ სარტყელში. მცირე აზიაში გავრცელებულია *C. maxima* Miller.

თხილის მერქანი ლამაზია, თეთრი-მოვარდისფრო, მჩატე და ღრეკადი, იხმარება წნულებად, კასრების საღტეებად. 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).

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

ქართული თხილის ფოთოლი გრძელყუნწიანია, ფართო ან მომრგვალო-კვერციხისებრი 70—120 მმ სიგრძის და 60—90 მმ სიგანის, ძირში გულისებრი, კიდეებზე ორმაგად დაქბილული, ფირფიტის ზედა ნაწილი წვრილნაკვეთიანი დაქბილული, ნორჩობაში ბუსუსიანი; სცივია ყოველ შემოდგომაზე.

მამრობითი მჭადა მოწითალოა. საბურველი (ბუდე) კაკალზე გრძელია, განკვეთილია გრძელ, ხაზურა, მასვილ, ხშირად მოხრილ ნაწილებად, ნაყოფი უსწორო კვერციხისებრი მობრტყო, სქელნაჭუჭიანი. დამწიფებისას, აგვისტოსექტემბერში, საბურველი იხსნება და თხილი ვარდება.

ქართული თხილი გავრცელებულია მთის ქვედა და შუა სარტყლის ტყე-
ებში, როგორც აზიურ, ისე იმეორკავკასიაში. ჩვენში იგი გვხვდება კავზაზეთში,
რაჭა-ლეჩხუმში, ქართლში, კახეთსა და თრიალეთში, უმთავრესად ამთების შუა
სარტყლის ტყეებში, აგრეთვე მთების წინა კალთების მუხნარებში, რცხილნარებში.

1 *Corylus avellana* L. — ჩვეულებრივი თხილი

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



სურ. 15. *Corylus avellana* L: 1—ყლორტი ყვავილებით; 2—მამრობითი ყვავილის ქერქლი (გადიდებული); 3—ტოტი ფოთლებითა და ნაყოფებით; 4—ჩითილი; 5—სამტვერე (კრილში).

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

მდედრობითი ყვავილები თითო-თითოდ ან უფრო ხშირად ჯგუფურად სხედან, ნასკვის დინგი მოწითალოა, ხავერდოვანი. ნაყოფი კაკალი კვერცხისებრი ან მომრგვალო-ელიფსური, ზოგჯერ მობრტყო, სქელნაჭუჭიანი, მოთავსებულია ღია მწვანე ფერის მთლიან კიდეებზე დაკბილულ, კაკალზე უფრო მოკლე ან მისი სიგრძის საბურველში, მომწიფებისას კაკალი თავისუფლად სცილდება საბურველს, ნაყოფი იჭმევა, შეიცავს დიდი რაოდენობით ზეთს, კაროტინსა და ვიტამინ B₄. ზეთს, რასაკვირველია, მისი კულტურული ფორმები გაცილებით 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 შემგუებლობით 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 ჰაობიან და ქვიშნარ ნიადაგებს. მისთვის კარგია საშუალო სინესტის ვადამპალათი მდიდარი კირნარი ნიადაგი.

ადვილად მრავლდება თესლით (აღმოცენების უნარიანობა 75%) და ვეგეტაციურად: ძირკვის ამონაყრით, ფესვის ნაბარტყით, კალმებითა და გადაწვენიით. 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, კავკასიისა და საბჭოთა კავშირის ევროპულ ნაწილში.

Corylus colchica A l b.—კოლხეთის თხილი

ტანდაბალი, 1 მ-მდე სიმაღლის ბუჩქია აფხაზეთისა და სამეგრელოს კირქვიან ფერდობებზე გავრცელებული; გვხვდება ძირითადად 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 20 მმ სიგანის, წვეტიანი, ძირში მომრგვალო. ფოთლის ფირფიტა ზედა მხრიდან

მოყენილია აბრეშუმისებრი ბუსუსით, ქვედა მხრიდან კი ბუსუსები მხოლოდ
 ძარღვების გაყოლებაზეა ისევე, როგორც გრძელ ყუნწებზე.

მამრობითი ყვავილები მუქი-მოწითალოა. ნაყოფი თითო-თითოდ ან 2—3
 ერთად ვითარდება. აბრეშუმისებრი ბუსუსებით დაფარული ნაყოფის ბუდე
 კაკალზე მტკიცედაა შემოხვეული, ბოლოში მოკლეა მიღისებრად და შეერთ-
 ბული და ამოდრღნილად დანაკეთული.



პერ. 16. *Corylus colchica* Alb.

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

სეგბია ან ბუჩქები ერთსახლიანი, სქესგაყოფილი მჭადა ყვავილედ აღ შეკ-
 რებილი ყვავილებით. მამრობითი ყვავილების ყვავილსაფარი თხელია (სიდრი-
 ფანა) და მარტივი. მდედრობითი კი—უყვავილსაფროა. ყვავილები კვირტებს

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

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

3341—*Betula L.*—არყი

არყის გვარში შემავალი 40—50 სახეობა ხეებია ან ბუჩქები. უფრო სწორად ტანდაბალ ხეებს წარმოადგენენ. ღეროზე ქერქი სწორად თეთრი ფერისაა, ან მოვარდისფრო-ყვითელი და მურა. მამრობითი ყვავილები მჭადა ყვავილელებშია, უკანასკნელი 2—4 ერთად შემოდგომიდანვე ვითარდება. ყვავილსათარი ოთხი უთანაბრო ნაკეთისაგან შედგება. მდედრობითი მჭადა შემოდგომაზევე თითო ვითარდება. სანაყოფე ქერქლი ხეშეშია, სამნაკეთიანი, მომწითებისას სცივია, მურყანის მჭადაში აღნიშნული ქერქლები არ სცივია—გირჩისებრად რჩება. ნაყოფი ერთთესლიანი წვრილი და ბრტყელი კაკალია ორი მხრიდან ფრთებით აღჭურვილი.

არყის გვარის წარმომადგენლები ფართო გავრცელებით ხასიათდება 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 გარემოებას, რომ მერქანი დიდ გამოყენებას პოულობს ასანთის, ავეჯეულობისა და სხვა წარმოებაში.

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

Betula Litwinowii A. Dolnch.—ლიტვინოვის არყი (ბუსუსიანი არყი)

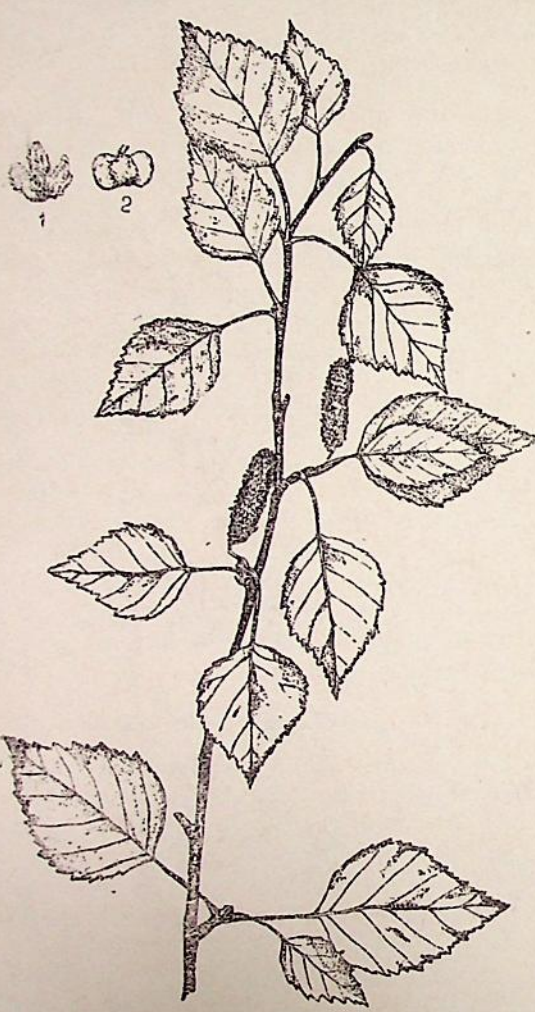
ტანდაბალი, 16—18 მ-მდე, სწორად მრუდღეროიანი ხეა. ღერო დაფარულია თეთრი, ახალგაზრდა ტოტებზე უფრო მოვარდისფრო თხელი ქერქით. ყლორტები დახრილია, ნორჩობაში ჯირკვლებით ხასიათდება. მორიგეობით განწყობილი ფოთლები ჯერ ბუსუსიანია, შემდეგ უბუსუსო. მცირეოდენი ბუსუსები ძარღვების გაყოლებაზე რჩება. ფოთლები კვერცხისებრია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

ყვავის მის-იენისში. ყვავილები მჭადა ყვავილელებშია, მდედრობითი ყვავილები დახრილია მოვარდო-ცილინდრული, 30—40 მმ სიგრძის. სანაყოფე ქერქლები სამნაკეთიანია 3—5 მმ სიგრძის. ნაყოფი კაკალია ორი ფრთით, ფრთის სიგანე კაკლის სიგანის ტოლია, ან ოდნავ ვიწროა. ნაყოფი მწიფდება ივლის-სექტემბერში.

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

თის. სასოფლო-სამეურნეო მანქანა-იარაღების ტარების წარმოებასა და საერთოდ წვილ 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 ნამზღველევების გაყოლება ჩამოღის 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 მალალი ტემპერატურის. მთებში ლიტვინოვის არყი უმეტესად ჩრდილოეთ ფერდობებზეა გავრცელებული, სამხრეთ ფერდობებზე ნაკლებად ვხვდებით; ნიადაგის მიმართ დიდ მოთხოვნა და ნახანძრალებს პირ-

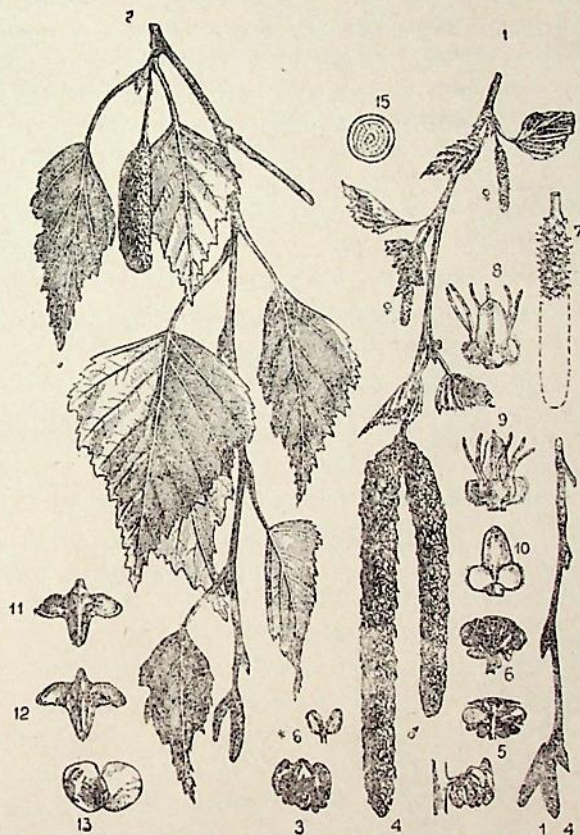
სურ. 17. *Betula Litwinowii* A. Doluch: 1—ყვავილთანური კერქლი; 2—ნაყოფი; 3—ტოტი ფთოლებითა და მკადათი.

ნილებას არ იჩენს, სწრაფმზარდია, ახალ ტყეკაფებსა ველა იკაფებს, ამიტომ მას პიონერ ჯიშად თვლიან.

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

Betula verrucosa Ehrh.—მეჭეპური 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 გვერ-
დიდან, ზემოდან და ქვემოდან; 6^x—მტერიანა; 7—მდედრობითი მკადას ნაწილი; 8 და 9—მდედ-
რობითი ყვავილსაფარი ორდინგინი საში ბუტკოთი; 10—იგივე ბუტკოების ვარეშე; 11 და
12—ამ ყვავილსაფარიდან განვითარებული ნაყოფის ქერქული ზემოდან და ქვემოდან; 13—ნაყოფი
ფრთებით; 14—ულორტის წვერი საყვავილე და ფოთლების კვირტებით; 15—სამწლიანი ტოტის
განივიკრილი.

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

სამკუთხა-კვერცხისებრი ფოთლები წაწვეტილია, ხერხისებრ დაკბილული, 40—70 მმ სიგრძისა 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. მაშრობითი 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.

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

იგი გავრცელებულია მთის ტყეების შუა და ზედა სარტყლებში. ვერტიკალურ გავრცელებაში ჩამორჩება ლიტვინოვის არყს და იშვიათად ადის 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.

მეჭექიანი 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, მეჭექიანი და შებუსუსული ყლორტებითა და მოთეთრო-ვარდისფერი ქერქით დაფარული ღეროთი. კვირტები მოგრძობა, ბუსუსიანი.



სურ. 19. *Betula Raddeana* Trautv 1a—ფოთლები და ნაყოფების მჭადა; 1b—ქერქლი 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, მჟადა ყვავილეფშია შეკრებილი, რომლებიც 2 ან 3 ერთადაა მოთავსებული. მდედრობითი მჟადა 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 უკუკვერცხისებრი ფორმისაა, ვიწრო ან მისი ტოლი, წყვილი ფრთით.

რადეს არყი 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.

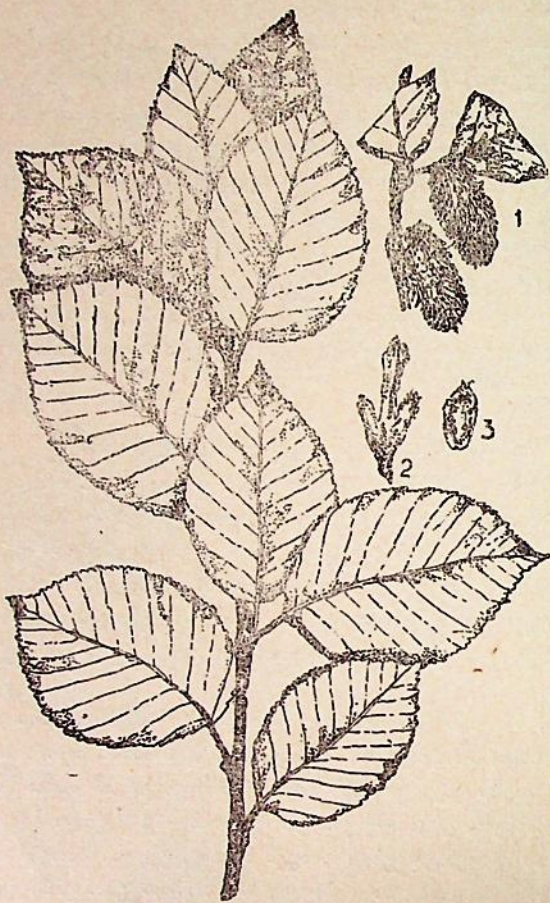
Betula Medwedewii Rgl.—მედედევის არყი

ტანდაბალი 7—8 მ-მდე სიმაღლის ხეა, რომელიც ხშირად ტანდაბრეცილი ღეროთი ხასიათდება, რადგანაც მაღლა სუბალპურ სარტყელში ადის ზღვის დონიდან 2200 მ-მდე და ლელებშია გავრცელებული, სადაც ხშირად ნახვავი და თვით ჩვეულებრივი თოვლი აწევა. ყლორტები დაფარულია მოყავისფრო ქერქით და ბუსუსით; ღერო თეთრი ბრჭყვიალა თხელი ქერქითაა დაფარული, რომელზედაც გარდიგარდმო მოგრძო შავი ფერის შეჭეჭება 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 ძარღვთა 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 მჟადა რამდენიმე (2—3) ერთად ვითარდება; მდედრობითი მჟადა ხშირად სწორმდგომია, მოკლეყუნწიანი, 25—45 მმ სიგრძისა და 13—18 მმ სიგანის. სანაყოფო ქერქლები სამნაკეთიანია, შუა ნაკეთი საკმაოდ გრძელია. ნაყოფი წვრილი კაკალია, უკუკვერცხისებრი, ორფრთიანი; ფრთები სამ-ხუთჯერ უფრო ვიწროა კაკალზე.

მეღვედეის არცი გავრცელებულია აქარაში, გურიაში, სამეგრელოში. მისი არსებობა აფხაზეთსა (გაიდოვსკი) და სვანეთში დასაზუსტებელია. არცის ეს სახეობა გავრცელებულია აგრეთვე ქანეთში (მცირე აზია).



სურ. 20. *Betula Medwedewii* Rgl. 1—ნაყოფებიანი მკადა; 2—ყვავილთანურა ქერქლი; 3— ნაყოფი; 4—ტოტი ფოთლებით.

Betula megrelica D. Sosn.—სამეგრელოს არცი

ტანდაბალი სეა, 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 გაყოლებზე და უფრო ღია მწვანე ფერისაა.

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

მუჩანა *Alnus Gaertn.*—

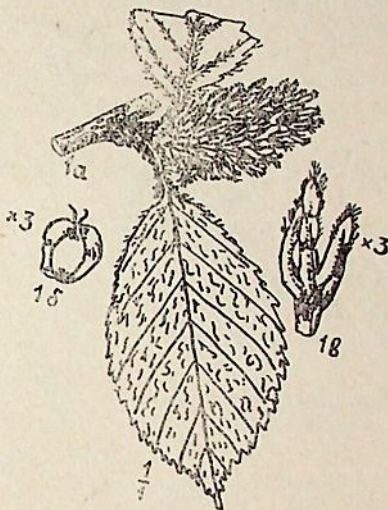
მურყანი (თხმელა)

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 გაყოლებზე.

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 ყვავილთანური 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 ლირსებისა), ტენიან ადგილებში ბოძებად, ყუთებად (ტარა) და სხვ. ბოლო ხანებში ქალაქის წარმოებაში პოვა გამოყენება.



სურ. 21. *Betula megrelica* D. Sosn. 1a—ფოთლი და ნაყოფებიანი მჭადა; 1b—ყვავილთანური ქერქლი; 1c—კაკალი, ორი ვიწრო ფრთით.

Alnus barbata C. A. M.—ბუსუსიანი მურყანი (თხმელა)

ტანზალალი 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 დამსკლარი.

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.

მდეღრობითი მჭადა ყვავილელები მტენებშია 3—7 ერთად, მათი სიგრძეა 15—20 მმ, სიგანე კი 8 მმ-მდე. მურყანი ყვავის მარტა და მათში ადგილმდებარეობის მიხედვით. ნაყოფი წვრილი, ბრტყელი, წაგრძელებული კაკალია, მწიფდება აგვისტო-ოქტომბერში. გირჩისებრი გახევებული მჭადა ყვავილელები 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 ქარბტენიან ნიადაგებს. ფართო გავრცელებით იგი კოლხეთის დაბლობზე გვხვდება, სადაც ქმნის როგორც სუფთა, ისე შერეულ კორომებს. ფესვებზე მიქორიზები უხვად უერთარდება. 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 მოვარდისფროა, რბილი, მჩატე და ნაკლებად გამძლე, ხოლო სინესტეში გამძლე. იხმარება მაღაროებში ბიჯგებად, ასანთის, ქალაღის, 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 როწითალო-ყავისფერია წებოვანი, მოთეთრო ბუსუსებით მოფენილი და გარდ-გარდმო წვრილი მეჭეჭებით. 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—ნ ერთად შეკრებილია მტენისებრი ყვავილელებში, მდეღრობითი კი 3—5 ერთად განწყობილია ფოთლების იდლიებში. ყვავილის ყუნწი ყოველთვის

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

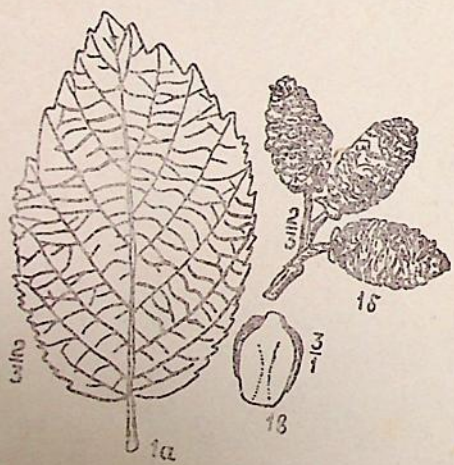
მისი მერქანი ბუსუსიანი მურყანის მერქანთან შედარებით უფრო მკვრივია, ღია ფერის, ტენიან პირობებში მდგრადი. მოხმარება ისეთივეა, როგორც ბუსუსიანი მურყანის.

ნაცრისფერი მურყანი გავრცელებულია რიყეებზე, მდინარეებისა და რუების გაყოლებზე, ტენიან პირობებში მთების ქვედა და შუა სარტყელში, ადის მთებში ზღვის დონიდან 1800 მ-მდე. იგი ქმნის როგორც სუფთა, ისე შერეულ კორომებს. 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, ხმელთაშუა 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 მეჭეჭებით. ფოთლები გულისებრი ფორმისაა, 70—140 მმ სიგრძისა და 40—70 მმ სიგანის. წვერში წაწვეტილი; ფოთლის ფირფიტა კიდეზე ხერხისებრ დაკბილულია. ქვედა მხრიდან ძარღვების გაყოლებზე და მათ კუთხეებში ბუსუსიანი.

ერთსახლიანი მცენარეა სქესგაყოფილი ყვავილებით:

სურ. 25. *Alnus subcordata* C. A. M. 1 a—ფოთალი 1 b—„გირჩები“. 1 c—ნაყოფი.

მამრობითი მჭადა 3—5 ერთად შეკრებილია მტევნად, მდებარეობითი კი თითო-

თითოდ, ან რამდენიმე ერთად ჯგუფურად სხედან. უკანასკნელი მოგრძო-კვერცხისებრია და აღწევს 24—26 მმ სიგრძეს. ნაყოფი გარშემო ვიწრო ფრთიან კაკალია.

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

ოჯახი—Fagaceae A. Br.—წიფლისებრნი

წიფლისებრთა ოჯახში შემავალი სახეობანი, გავრცელებული კავკასიასა და უმეტესად საქართველოში, სამეურნეო თვალსაზრისით უარესად 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 (Pasania Oerst.)—150 სახეობამდე, მუხის (Quercus L.)—220 სახეობა.

აღნიშნული ოჯახი დაახლოებით 600 სახეობაზე მეტს ითვლის. მათ შორის კავკასიაში ველურად მხოლოდ წიფლის, წაბლისა და მუხის წარმომადგენლები გვხვდება. წიფლისებრთა ოჯახში შემავალი სახეობანი ხეებია მარტივი, შორიგეობით განწყობილი, ფრთისებრ დაძარღვეული ფოთლებით და წვრილი თანაფოთლებით, რომლებიც მალე სცვივა.

მცენარეები ერთსახლიანი, ერთქესიანი, იშვიათად ორსქესიანი ყვავილებითაა, რომლებიც მიმდინარე წლის ყლორტებზე ვითარდება. მამრობითი ყვავილები ცილინდრულ ან თავაკისებურ მარტივ მჭადა ყვავილელებშია შეკრებილი, მდებარებითი კი ჯგუფ-ჯგუფადაა ან მოკლე თავთაგებად. ყვავილსაფარი მხოლოდ მამრობით ყვავილელებზეა, მარტივი, ჯამისებრი, 4—6-ად გაყოფილი. მტვრიანა 5—20, ნასკვი ქვედა, ნაყოფი ერთ, იშვიათად ორთესლიანი კაკალია ფიალაში (ნაწილობრივ ან მთლიანად) ჩაშუღარი. ფიალა წარმოშობილია ყვავილის ღერძის რკალურად განვითარებისა და თანაყვავილების ურთიერთშეზრდის შედეგად.

წიფლისებრთა ოჯახის წარმომადგენლები გვხვდება ზომიერი და ნაწილობრივად ტროპიკული ჰავის სარტყელში, სახელდობრ: დასავლეთ და აღმოსავლეთ აზიაში, ავსტრალიაში, ჩრდილოეთ აფრიკაში, ევროპაში, ჩრდილოეთ, შუა და სამხრეთ ამერიკაში.

შხადი—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, ჩვეულებრივი 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 ტაქსონიურ ერთეულებს.

ხეგნა მსხვილი, გაშლილი ვარჯით. ფოთლები მარტივი, მორიგეობით განწყობილი, ყვავილები ერთსქესიანი, იშვიათად ორსქესიანი, მცენარეები ერთსახლიანი. მამრობითი ყვავილები ჯგუფად სამ სამი ან მეტი, გრძელ ღეროზე განწყობილი. გრძელდაფიანი 10—20 მტვრიანით, მღვდრობითი ყვავილი 1—3 ან მეტი, უფრო ხშირად მამრობითი მკადას ძირშია მოთავსებული ან ცალკეა, ოთხად გაყოფილი საბურველითა შემოხვეული. ნასკვი ქვედაა, ექვსბუდიანი, ბუდეში ორი თესლკვირტია. ნაყოფი კაკალი ტყავისებრი ნაყოფფარემოთი (პერიკარპიში). თითოეულ საბურველში 1—3 კაკალია მოთავსებული, საბურველი დაფარულია ნემსისებრი გრძელი ეკლებით, მომწითლებიან სვედება და იასნება 2 ან 4 ნაწილად, ათავისუფლებს კაკალს.

Castanea sativa Mill.—ჩვეულებრივი წაბლი

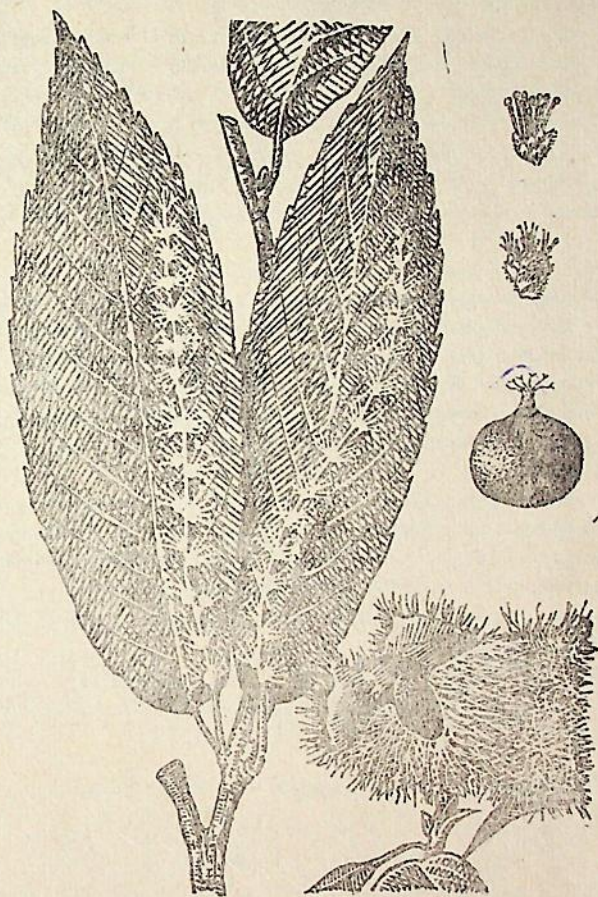
პირველი სიდიდის ხეა, რომელიც 30 მ სიმაღლესა და დიამეტრში 2 მ აღწევს. არის შემახვევა, როცა წაბლი მეტ დიამეტრს აღწევს. ცნობილია, დიდი ზონის „ასი ცხენოსნის წაბლი“ იტალიაში (კერნერი). ახასიათებს ძალიან დიდი გაშლილი ვარჯი. ყლორტები დაფარულია მოყავისფრო თეთრი მებეჭიანი ქერქით, რომელიც უფრო ხშირ ტოტებზე გლუვი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

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

ყვიოელი ფერის მამრობითი ყვავილები გრძელ მკადა ყვავილედებშია, ღია მწვანე ფერის მღვდრობითი კი უფრო ხშირად მკადას ძირშია მოთავსებული ჯგუფად. ნაყოფი ერთთესლიანი კაკალია წაბლისფერი პრილა, გახვეებული ნაყოფფარემოთი შემოხვეული.

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

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



სურ. 26. *Castanea sativa* Mill.

კაშენამდე (აზერბაიჯანი). ყველა ამ დასახელებულ ადგილებში, წაბლი გავრცე-
 ლებულია 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.
 მზრალ ადგილებში წაბლი არსად არ გვხვდება და ვერც ვეგუბა. იგი ტიპური

მეზოფიტია. მისი ნორმალური ზრდისათვის საჭიროა ისეთი ადგილები, სადაც წლიური ნალექი აღემატება 800—900 მმ.⁴ კავკასიის მთებში წაბლი გავრცელებულია უმეტესად მშრალ ნაწილში, ჩრდილოეთი დაქანების, ხეების ნაპირა ფერდობებზე და სხვა ტენიან ადგილებში.

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

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

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

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

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

Castanea crenata S. et Z.—იპანის წაბლი

15 მ-მდე სიმაღლის ხეა ძლიერ განიერი გაშლილი ვარჯით. მისი ღერო დიამეტრში 1,5 მ აღწევს. ყლორტები მოწითალო-ყავისფერია, ახასიათებს წვრილი, კვერცხისებრი ფორმის ბუსუსიანი კვირტები. ფოთლები ჩვეულებრივი წაბლის ფოთლებს მიუჯავს: ისინი მსხვილია, 80—160 მმ სიგრძისა და 30—35 მმ სიგანის, ლანცეტისებრი ფორმის, კიდეზე ბასრად, ხერხისებრ დაკბილული. ფოთლის ფირფიტა ზედა მხარეს შიშველია, ბრჭყვინავი, მუქი მწვანე ფერის, ქვედა მხარე კი თეთრბუსუსიანი; ემზნევა 16—25 წყვილი გვერდითა ძარღვი. ფოთლის ყუნწი მოკლეა, 10—12 მმ უდრის.

მამრობითი თავთავები გრძელია და 90—120 მმ სიგრძეს აღწევს. მდედრობითი ღია მწვანე ყვავილები, თითო-თითოდ ან რამოდენიმე ერთად, მამრობითი თავთავების ძირშია განწყობილი. ნაყოფის ბუდე ეკლიანია, მსხვი-

Handwritten signature or initials.

ლია და აღწევს 35—55 მმ სიგრძეს. შიგ მოთავსებულია სამი, მსხვილი, 20 (30—50) 70 მმ სიგანის, ყავისფერი ნაყოფი. ნაყოფი იკმევეა მხოლოდ მოხალისის ან მოხარვის 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 ტრედება, იტანს 20—25° ყინვას; ამასთანავე, სწრაფმეზარდია. კარგი ღირსების გულიანი მერქანი აქვს. იაპონიის წაბლი ხელოვნურად გავრცელებულია ამიერკავკასიის შავი ზღვის ნაპირებზე, სადაც მშვენიერ ზრდას იჩენს და კარგად ნაყოფმსმოიარობს.

მუხა—*Quercus L.*—მუხა

მუხის გვარი საკმაოდ მდიდარია სახეობებით, ამჟამად დედამიწის ზედაპირზე გავრცელებულია მისი 220-მდე სახეობა, ნამარხის 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.*), ჰარტვისის მუხა (*Q. Hartwissiana Stev.*), ხუჭუჭეთოლიანი მუხა (*Q. erucifolia Stev.*), ჭოროხის მუხა (*Q. dschorochensis C. Koch*), აღმოსავლური მუხა (*Q. macranthera F. et M.*), პონტოს მუხა (*Q. pontica C. Koch*).

ხეებია, იშვიათად ბუჩქები, გვხვდება როგორც მარადმწვანე 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 სამუდღიანი, ნაყოფი (რკო) ერთითესლიანი კაკალია ჯამისებრ ბუდეში ჩამჯდარი, უკანასკნელი გარედან დაფარულია სხვადასხვა ზომის (სახეობის მიხედვით) სპირალურად, შორიშორის 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 მთრიმლაკე ხიფთიერებების არსებობის გამო.

მათი ნაყოფი (რკო) საუკეთესო საკვებს წარმოადგენს ღორებისათვის, მზადდება ყავის სუროგატიც.

ქართული მუხა 18—20 მ-მდე სიმაღლის ხეა, მოგრობო-კვერცხისებრი ან მონოგვალა-წაწვეტილი კვირტებითა და მარტივი უკუკვერცხისებრი ან მოგრობო უკუკვერცხისებრი, 80—160 (200) მმ სიგრძისა და 40—60 (100) მმ სიგანის სქელი, ტყავისებრი, პრილა (ზედა მხრიდან) ფოთლებით, ფოთლის ყუნწი 10—30 მმ სიგრძისაა. ფოთლის ფირფიტა ყუნწიან ბიბილოებსა ქმნის ან იშვიათად სოლისებრია. ფირფიტის კიდე წვრილნაკვითანია (ან იშვიათად მსხვილად დაკბილული), მათი რიცხვი 6—12 წყვილია ისევე, როგორც გვერდითა მარღვების, ნაკვეთებს 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 (ფილა). 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, პრილა და გლუვი. ამ პერიოდში ქერქი მეტ მთრიმლავ ნივთიერებებს შეიცავს. ღეროზე ქერქი სქელი და მუქია, იგი გასწვრივ და გარდმო-გარდმო 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) მკენარეა. 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 გასატყუანებლად.

ქართული მუხა მრავლდება როგორც თესლით, ისე ვეგეტაციური გზით—ძირკვის ამონაყრით. მუხნარებში დასაშვებია დაბალტანიანი მეურნების 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-ჰეინი მას ცალკე სახეობად თვლის (*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).

7/ *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 პრილა ნაცრისფერი ქერქითა დაფარული, ძველი ღერო კი სქელი ღრმად დახეთქილი მოშავო-ყავისფერი ქერქით.

მისი ტყავისებრი, მკვრივი 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 უკუკვერცხისებრი ფორმისაა, ძირში (ყუნწთან) სოლისებრი ან მომრგვალებული, ღრმად დანაკვთული, ნაკვთები კიდემთლიანი 8—12 ისევე, როგორც გვერდითა ძარღვების რიცხვი.



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

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

ცნობილია მისი ღრმად დანაკვეთულფოთლიანი ვარიაცია (var. *pinnatipartita* Medw.), რომლის ნაკვეთები მოგრძოა, ბლავი ან წაწვეტილი, ჩვეულებრივ 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 სიმაღლემდე ზღვის დონიდან. იგი სინათლის ჯიშია და სიმშრალის ამტანი (ქსეროფიტი), ამით არის გამოწვეული მისი ა) კავკასიის აღმოსავლეთ მშრალ ადგილებში ფართო გავრცელება და ტენიან დასავლეთ ნაწილში კი თითქმის მოსპობა. წარსულში იგი დასავლეთ ნაწილშიც უფრო მეტად უნდა ყოფილიყო გავრცელებული. ამჟამად ეს მუხა აღნიშნულია მცირედენ 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 მიზანშეწონილია. მრავლდება თესლით (რკო) და ძირკვის ამონაყრით.

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

Quercus pontica C. Koch—პონტოს მუხა

ტანდაბალი ხეა, რომელიც ხშირად ტანდაბრეცილ ბუჩქად იზრდება. ყლორტები დაფარულია მოყავისფრო ქერქით, მოთეთრო მეჭეჭებით დაფარული ღერო ნაცრისფერქერქიანია, მრავალ ქერქიანი კვირტები მომრგვალო 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 მორიგეობითაა.

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

ბუდის ქერქლები მსხვილია, ბუსუსიანი, ლანცეტა-ხაზურა ფორმის. ნაყოფი ძლიერ მოკლე მსხვილყუნწიანი თითქმის მჯდომარეა.

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



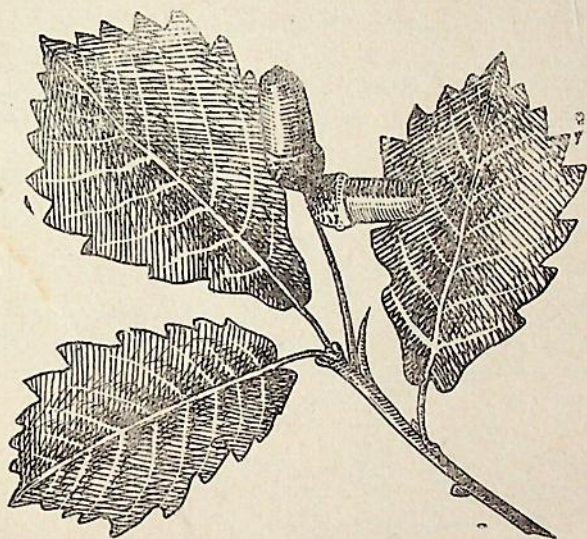
სურ. 29. *Quercus pontica* C. Koch

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. ძალდა მთებში იგი მიწაზე გართხმულ რაყასა ქმნის.

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

Quercus Hartwissiana Stev.—ჰარტვისის მუხა

ტანმაღალი ხეა 25—30 მ-მდე სიმაღლის. ახასიათებს მსხვილი გაშლილი ვარჯი. ყლორტები დაფარულია მუქი, მურაფერის ქერქით. კვირტები მობრგვალო-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 პრიალა, ქვედა



სურ. 30. Quercus Hartwissiana Stev

მხრიდან უფრო ღია, ძარღვების დაბოლოებაზე ბუსუსიანი. ფოთლები 9—12 წყვილი სწორი, ბლაგვი ან ოდნავ მახვილი ნაკვით და ამდენივე გვერდითა ძარღვით ხასიათდება. ნაკვთებს 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, სოჭა და სხვ.); საქართველოში გვხვდება აფხაზეთში, რაჭა-ლეჩხუმში, სამეგრელოში, იმერეთში, გურიასა და აჭარაში. აქ იგი დაბლობებშია გავრცელებული და აღის 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

ტანმაღალი 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.

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

არათანატოლი, სწორი ან მოხრილი ბლავი ნაკვით ხასიათდება. ნაკვთებს შორის ჩაღრმავება ფირფიტის სიგანის დაახლოებით $\frac{1}{3}$ უდრის.

იმერულ მუხას ნაყოფი ძალიან გრძელი 100 მმ-მდე სიგრძის და რკალისებრ მოხრილ ყუნწზე უვითარდება. 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 ადის მთებში 300—400 მ-მდე ზღვის დონიდან. ქმნის როგორც სუფთა კორომებს, ისე შერეულს ძელქვასთან, პარტვისის მუხასთან და სხვა ჯიშებთან. მოითხოვს სითბოს, სინესტესა და ღრმა, ნოყიერ ნიადაგებს.

ცნობილია იმერეთის მუხის მოგრძო-კვერცხისებრი ფორმის ფოთლიანი ვარიანტი (var. *angustifolia* D. Sosn.) მისი ფოთლები 35—105 მმ სიგრძისაა და 15—55 მმ სიგანის, ფირფიტა ხშირად ნამგლისებრია, ბლავი, 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 ვასწვრივად და გარდივარდმო დამსკდარი, მუქი მოშავო ფერის ქერქით.

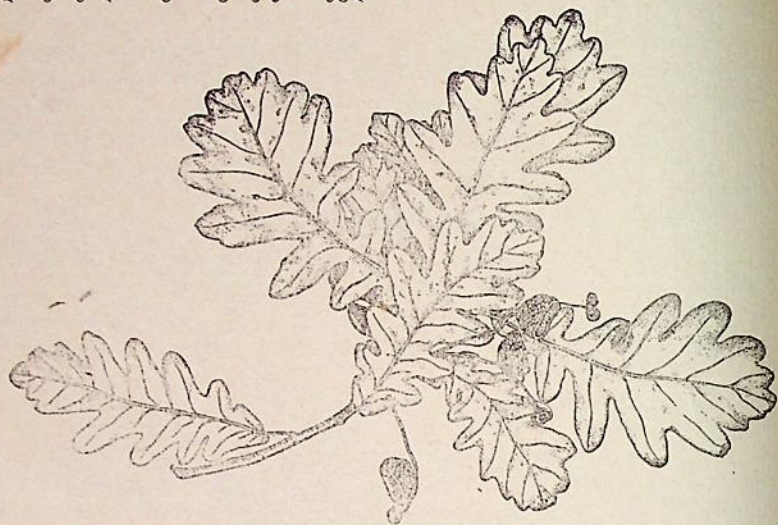
მისი მონაცრისფრო-ყავისფერი ქერქით დაფარული ყლორტები ოდნავ დაკუთხულია და წვრილი მეჭეჭებით დაფარული. მოყავისფრო კვირტები კვერცხისებრი ან ოვალური ფორმისაა.

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 ბლავად 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 ქალებსა და ზოგჯერ დაბლობების მეორე ტერასებზე. აქ იგი სუფთა კორომებს

იშვიათად ქმნის, უფრო 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 ტალღებში. საქართველოს გარდა იგი გვხვდება აზერბაიჯანში. ეს მუხაც სითბოს, სინესტისა და ღრმა ნიადაგის მომთხოვნია. მისი მშრალ ფერ-ღობებზე და მთებში გაშენება შეცდომაა.



ხურ. 32. *Quercus longipes* Stev.

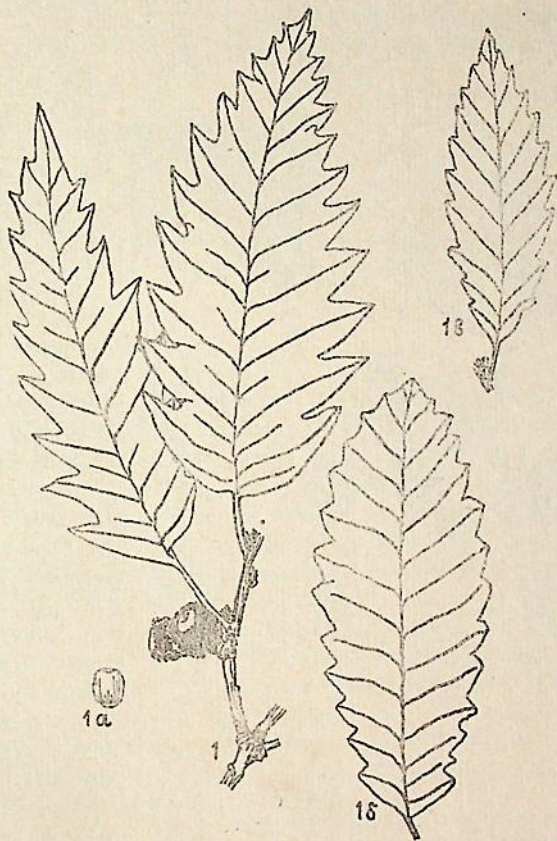
7 *Quercus castaneifolia* C. A. M.—წაბლფოთოლა მუხა

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, მძიმე 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, კიდეზე ბასრად დაკბილული, თიხქმის წაბლის ფოთლებისებრ, ზედა მხრიდან მუქია და ბრჭყვინავი, 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. $\frac{1}{2}$ -მდე ჩამალულია ხშირ ქერქლიან ბუდეში.

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



სურ. 33. *Quercus castaneifolia* C. A. M. 1—ტოტა ფოთლებითა და ნაცოფებით: 1a—რკე; 1b და 1c—ფოთლები.

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

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

71
Quercus suber L.—კორპის მუხა

საშუალო სიმაღლის, დაბრეკლდეროიანი და ღია გაშლილგარჯიანი ხეა. მისი ყლორტები ზონაცრისფერია, ტოტები და ღერო კი მონაცრისფრო-ჩალისფერი სქელი ქერქითაა (კორპით) დაფარული. მერქანი 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-ოვალურია ან კვერცხისებრი, კიდებზე 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%.

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

კორპის მუხას მძლავრი ფესვთა სისტემა უვითარდება 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

600—800 მმ უდრის. კორპის მუხა იზრდება მრავალნაირ ნიადაგზე, მაგრამ
ერიდება მძიმე და ისეთ ნიადაგებს, სადაც ხსნადი კირის შენაერთებია, ე. ი.
კალკოფილია. მის კირთან დამოკიდებულებაზე ლიტერატურაში განსხვავებული
აზრებია. საქართველოში არის შემთხვევა, როდესაც იგი კარგად იზრდება იმ
ნიადაგზე, სადაც კირის რაოდენობა 7—8% აღწევს.

ალსანიზნავია კორპის მუხის ნაირსახეობა დასავლეთის მუხის სახელ-
წოდებით (*Quercus occidentalis* (Gay) P. Coult.), რომელიც უფრო ნაკლებ
მომთხოვნი და მეტი სიცივის ამტანია, ვიდრე ტიპური კორპის მუხა.

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

33360—*Fagus L.*—წიფელი

წიფლის გვარში შემავალი 15 სახეობა უფრო ხშირად ტანმალალი ხეებია,
ერთსახლიანი სქესგაყოფილი ყვავილებით. ყვავილები მარტივი ყვავილსაფარით
ხასიათდება. მამრობითი ყვავილები შეკრებილია გრძელყუნწიან თავაკისებრ
მჭადად, მტერიანა 8—16-ია, წვრილ და გრძელდაფიანი. მღებრობითი ყვა-
ვილები 2—4 ერთადაა შეკრებილი სწორმდგომ თავთავებად. ან იშვიათად
თითო-თითოდ სხედან, ყვავილსაფარი (5—6-ნაკვთიანი) შეზრდილია ნასკვთან.
ნასკვი ქვედაა, სამბუდიანი ორი თესლკვირტით თითოეულ ბუდეში. ნაყოფი
ერთთესლიანი, ზოგჯერ კი ორთესლიანი კაკალია, 2 (1—6) ერთად მოთავსე-
ბული მკვრივ ბუდეში (საბურველში), რომელიც 4 საგდულად იხსნება და
ათავისუფლებს სამკუთხედი ფორმის მოყავისფრო თესლს (წიწიბოს). 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
კიდევზე და ძარღვების გაყოლებაზე ნაზბუსუსიანია.

33361—*Fagus orientalis* Lipsky—წიფელი აღმოსავლეთის

ტანმალალი ხეა, ზოგჯერ 40 მ-მდე სიმაღლისა და 2.5 მ დიამეტრით. კავ-
კასიის ტყეებში უფრო ხშირად იგი 25—28 მ სიმაღლეს აღწევს. ახასიათებს დიდი
გაშლილი 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 წაწვეტი-
ლი ყავისფერი, ბრწყვიალა მრავალქერქლიანი კვირტები. ტოტები და ღერო
დაფარულია თხელი და გლუვი ნაცრისფერი ქერქით, რომელიც ძველ ღეროზე
აქა-იქ დაშაშრულია. ზოგჯერ ქერქი ჭრელია, შავი ლაქების არსებობის
გამო.

აღმოსავლეთის წიფელს ახასიათებს ელიფსური ან ზოგჯერ უქუქვერცის-სებრი ფორმის, ძირში შევიწროებული და წვერში წაწვეტილი, კიდეებზე მთლიანი ან ტალღისებრი, იშვიათად დაკბილული ფოთლები, რომლებიც 80—120 (25—185) მმ სიგრძისა 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 შშრალ ადგილებში უფრო ხშირად ნაკლები სიდიდის, სქელი და პრიალა, ტენიან ადგილებში კი მსხვილი, თხელი და ნაკლებ პრიალა. საერთოდ ფოთლები გარემო პირობების მიხედვით საკმაოდ ცვალებადია. ფოთლები სცივია ყოველ შემოდგომაზე, თუმცა კავკასიაში წიფლის ზოგიერთ ხეებს განმზარდი ფოთლები მთელი ზამთარი ხეხვევ რჩებათ ქურქის მსგავსად, ეტყობა ეს აღმოსავლეთი წიფლის განსაკუთრებული, შეიძლება ითქვას, სითბოს მეტი მომთხოვნე რასაა. ეს საკითხი შესასწავლია.

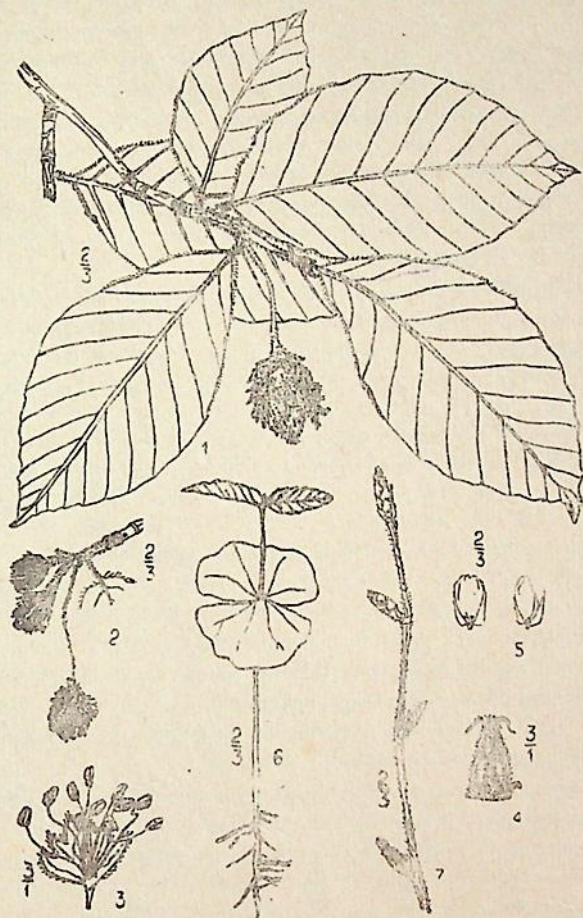
აღმოსავლეთის წიფელი ერთსახლიანი ხეა სქესგაყოფილი ყვავილებით. ყვავილები წვრილია და უჩინარი, უმეტესად მდებარეობითი, რადგანაც იშლებათ ხის შეფოთვლისას, ამასთანავე პატარებია და ღია მწვანე ფერის.

ნაყოფის ბუდე გრძელ ყუნწზეა მოთავსებული, მისი სიგრძე ბუდის სიგრძისა ან უფრო ხშირად 2—3-ჯერ აღემატება მას. ნაყოფის ბუდე მომრგვალო-კვერცხისებრია 15—25 მმ სიგრძის, გარეთა მხარეს განვითარებული აქვს სხვადასხვა ფორმის ქერქლები. შიგ ბუდეში ვითარდება უფრო ხშირად 2, ზოგჯერ 3-სამწახანაგოვანი, 12—22 მმ სიგრძისა და 5—15 მმ სიგანის ნაყოფი კაკალი (წიწბო.) 1 კგ-ში 4000-მდე წიწბოა. აღნიშნული ნაყოფები მომწიფებამდე დახურულ ბუდეშია ჩამალული. მომწიფებისას, (ავვისტოს მეორე ნახევარი ბარში, სექტემბერი, ოქტომბერი—მთებში), ნაყოფის ბუდე 4 საცდულად იხსნება და ათავისუფლებს წიწბოს. წიწბოა შემოდგომიდან იანვრამდე ნელ-ნელა ცვივა ხეებიდან. ეს გარემოება, სხვა მიზეზებთან ერთად, საკმაოდ ადნელებს წიფლის ნაყოფების დამზადებას. წიწბოა დიდი რაოდენობით (24% ქარსნული წესით გამოხდისას, ლაბორატორიულად კი 36% ზეთს) მშვენიერ საპმელ ხეთს შეიცავს. წიწბოს დიდძალი რაოდენობა გამოუყენებელი რჩება ჩვენს ტყეებში. მისი თესლი ნედლ მდგომარეობაში ალკალოიდ „ფაგინს“ შეიცავს, რომელიც მქროლავია და მოხალვისას სცილდება მას, ამიტომ ქარვისფერი ზეთი უვნებელია ადამიანისათვის. ნედლ მდგომარეობაში წიწბოს ჭამა 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. დათვის-ლი ნაყოფიდან იმავე გაზაფხულზე ვღებულობთ ჩითილებს. ჩითილებს მიწის ზევით ამოაქვთ წყვილი, თირქლისებრი ფორმის, სქელი ტყავისებრი, ბრჭყვიალა 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 სრულებით არ არის (წიფლის მკედარსაფარიანი ტყის ტიპი). ამასთანავე მისი მოზარდი დიდხანს იღებს საბურველის ქვეშ. წიფელი სიცივის ამტანი მცე-



სურ. 35. *Fagus orientalis* Lipsky: 1—ტოტი ფოთლებით და ნაყოფით; 2—მდედრობითი და მამრობითი ყვავილედები; 3—მამრობითი ყვავილი; 4—მდედრობითი ყვავილი; 5—კაკალი; 6—ჩითილი; 7—ულარტი 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 აღმოჩენენ მოზარდს, როგორც მრავალ

ლიტერატურულ წყაროებიდან არის ცნობილი, ეშინია ყინვებისა 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 საკმაოდ გავრცელებულ აზრში ეჭვი შეაქვს მრავალ ავტორს, უმეტესად ევროპული წიფლის მაგალითზე კარპატებს იქითა უკრაინაში. ჩვენი წიფელი ამ მხრივ, ნამდვილად ზუსტად შესასწავლია.

წიფელი სინესტის საშუალო მომთხოვნი (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 საკმაო მოთხოვნილებას იჩენს. მისთვის აუცილებელია ღრმა, ჰუმუსით მდიდარი, საშუალო სინესტის ნიადაგი. იგი გავრცელებულია ძირითადად ტყის ყომრალ ნიადაგის სხვადასხვა ვარიანტზე, კირის მიმართ ინდიფერენტულია, ერთნაირად იზრდება როგორც კირნარ, ისე უკირნარ ნიადაგებზე. წიფელი ქარქვევადი ჯიშია, რადგანაც უფრო ხშირად ჰორიზონტალურ ფესვთა სისტემას ივითარებს უმეტესად თხელ და საშუალო სიღრმის ნიადაგებზე. მას თითო-ოროლა, ისიც წვრილი და სუსტი ფესვი ღრმადა აქვს განვითარებული; ფესვების ძირითადი მასა ჰორიზონტალურად 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 სამეურნეო 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 ღებება. რადგანაც ადვილად ესევა სოკოვანი და ავადღებანი,

აღსანიშნავია აგრეთვე, რომ მისი მერქანი ადვილად იბრიცება, უმეტესად ცუდი გაშრობისას და ტეხის ცვალებადობის შემთხვევაში.

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

წიფლის მერქანი იხმარება უმეტესად გრებილი ავეჯის წარმოებაში, სამშენებლო მასალად (პარკეტი და სხვ.), ავიაციაში (მშრალი ქიმიური გამოხდისას იძლევა ხის სპირტს, გვიაიაკოლს, თეაკოლსა და სხვა პროდუქტებს) და სხვა წარმოებაში.

Fagus silvatica L.—ვეროპის (ტყის) წიფელა

პირველი სიდიდის, 30—40 მ-მდე სიმაღლის ხეა, დიდი ლამაზი, გაშლილი და თანაც კვერცხისებრი ფორმის ვარჯით. ტყის სიხშირეში ვაზრდილი ხის ცილინდრული ღერო დიდ სიმაღლეზე გაშენილია 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 იბრიცება; მერქნის მოხმარება ისევე მრავალმხრივია, როგორც აღმოსავლეთის წიფლის მერქნის.

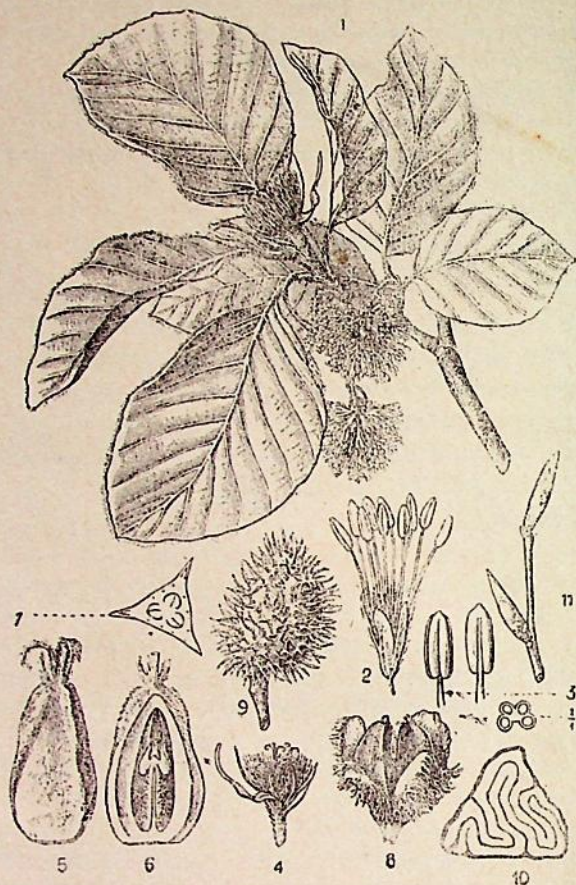
ყლორტები ყავისფერი ქერქითაა დაფარული, ნორჩობაში ბუსუსით მოსილი. ყავისფერი, ბრჭყვიალა კვირტები თითისტარისებრი ფორმისაა, ბოლოში წაწვეტილი.

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

მამრობითი ყვავილი ძაბრისებრი ყვავილსაფარიანია. 4—15 მტვრიანით მდებრობითი გრაცილუჟნწიანი (8—18 მმ) ყვავილები თითოეულია: ნაყოფი კაკალია, (წიწბო) მოთავსებული ბუდეში, რომელიც 4 საგდულად იხსნება. ნაყოფის ბუდე დაფარულია სადგისისებრი, 3—10 მმ სიგრძის დამატებითი ფოთლებით, რომლებიც მომწიფებისას მშრალია. ნაყოფი სამწახანავიანია, 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 ვეროპასა და აღმოსავლეთით ბელორუსიამდე, იმიერკარპატებამდე და ყირიმამდე ვრცელდება. მისი გავრცელების ჩრდილოეთი საზღვარი ვეროპის დაბლობებზეა, სამხრეთი 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—ულორტი მამრობითი და მდედრობითი მკადათი; 2—მამრობითი ყვავილი; 3—სამტერე; 4—მდედრობითი ყვავილი; 5—ნასკვი; 6—ნასკვი, შიგ თესლკვირტები ჩანს; 7—ნასკვის განივეკრილი; 8—ნაყოფები ნახევრად გახსნილ ბუდეში; 9—გაუხსნელი ნაყოფის ბუდე; 10—თესლის განივეკრილი; 11—ულორტი კვირტებით.

71 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-
ნარღვეული, მოკლევუნწიანი, ყლორტებზე მორიგეობით განწყობილი. სცივია
ყოველწლიურად.

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

3366 Ulmus L.—თელა

თელას გვარში შემავალი მცენარეები ტანმაღალი ხეები ან ბუჩქებია
მსხვილი გაშლილი ვარჯით. ფოთლები კვერცხისებრი ან ელიფსური, არასი-
მეტრიული, კიდეებზე ორმაგად, ზოგჯერ სამმაგად ან მარტივად დაკბილული,
მოკლე ყუნწებით ყლორტებზე მორიგეობით განწყობილი. ფოთლის ფირფიტა
ფრთისებრ დაწარღვეულია, 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, სხვადასხვა ფორ-
მის მორგველოდან ელიფსურ ფორმამდე, წვერში ამოკვეთილი, იგი ნაყოფის
ყუნწზე მოკლე ან გრძელი, სახეობის მიხედვით.

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

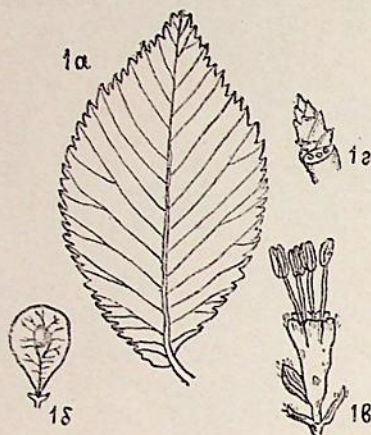
Ulmus foliacea Gilib.—ჩვეულებრივი თელა

ტანმაღალი ხეა 30 მ-მდე სიმაღლისა და 1,5 მმ-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
სცვრება გაზაფხულზე უმეტესად წვენის მოძრაობისას და გამოსადგვია როგორც
ასახვევი 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. მოკლევუნწიანი ყვა-
ვილები მოთავსებული არიან ჯგუფებად, ყვავილსაფარი 4—5-ნაკვითიანია,
ძაბრისებრი, მტერიანა 4—5. ნაყოფი კაკალი, ირგვლივ ფრთიანი, შიშველი,
ფრთა წვერში ძალიან ვიწროა და ჩაღრმავებული, უკანასკნელი კაკლამდე
აღწევს.

ყვავის ადრე გაზაფხულზე, ვიდრე მისი ფოთლები გაიშლებოდნენ. ფოთლები იშლებიან გვიან, დაყვავილებისა და ნაყოფების ჩასახვის შემდეგ. ფოთლების დასრულებასთან ერთად გაზაფხულზევე მწიფდება ნაყოფიც. ნაყოფი ძალიან ადვილად კარგავს აღმოცენების უნარს, შენახვა გაძნელებულია, ამიტომ მათი დათესვა უმაღლე, გაზაფხულზევე, უნდა მოხდეს. ასეთი დათესვა



სურ. 36ა.—*Ulmus foliaceae* Gilib. 1ა—ფოთლი; 1ბ—ნაყოფი; 1ა—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 სინესტიისა 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

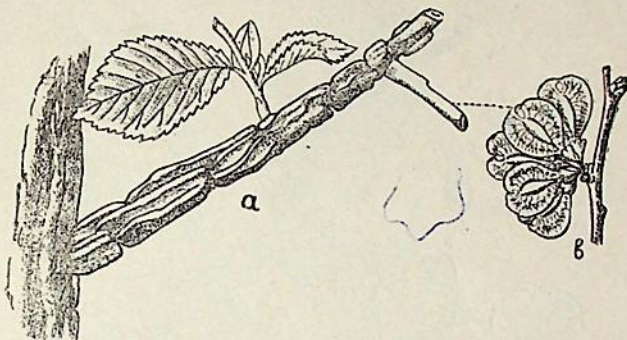
ხეა ხშირად დაბუჩქული, ახალგაზრდა ტოტებზე მუქი მოყავისფრო ქერქია განვითარებული, რომელზედაც გამტარი კონების გასწვრივ ძლიერ ამალღებული კორპის ქსოვილია განვითარებული, ამის გამო იგი ადვილად საცნობია.

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

კარგ შედეგს იძლევა. იგი ძირკვის ამონაყარსა და ფესვის ნაბარტეს იძლევა. შეიძლება დაბალტანიანი მეუონეობის წარმოება.

თელა ახალგაზრდობიდანვე სწრაფად იზრდება. იგი სინათლისა და სითბოს მომთხოვნია, ამიტომია, 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 ხრივ ფერდობებზე და დაბლობების მშრალ ადგილებშია გავრცელებული ქართულ მუხასთან, რცხილასთან, 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. ძველ ღეროზე განვითარებულია სქელი, გასწვრივ და გარდიგარდმო ღრმად დამსკდარი 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, კიდეებზე ხერხქილა. ფოთლები ორივე მხარეს დაფარულია ხეშემა ხშირი ბუსუსით. ყვავილსაფარი 4—5-ნაკეთიანი, 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 სინეტის 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—ხეების გაყოლებზე და დაბლობულ ან ფერდობების წაგაყვებულ ადგილებში, სადაც მეტი სიღრმისა და ტენიანი ნიადაგებია. ასეთ ღრმა ჰუმუსით მდიდარ ყომრალ ნიადაგებზე თელამუშა მსხვილ ზომას აღწევს და ივითარებს გვერდითა ტოტებიდან გაწმენდილ

ყვევის აღრე გაზაფხულზე (მარტ-აპრილში) ფოთლების გაშლამდე ყვევის-ფერი გრძელყუნწიანი ყვევილებით, რომლებიც ჯგუფებად ვითარდება. ნაყოფი კაკალია ირგვლივ ბრტყელი ფრთით, გრძელ ყუნწზე მოთავსებული კაკალი ფრთის ცენტრშია მოთავსებული, ფრთა თესლამდე ჩაჭრილია და კიდეზე ხშირი წაწმამისებრი ბუსუსები აქვს განვითარებული. ნაყოფი მაის-ივნისში მწიფდება.



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

მერქანი გულიანია, საშუალო სიმკვრივისა და სიმძიმის. ძალიან ლამაზია ტანგენტალურ კრილზე. მერქანი იხმარება საეტლო, საღურგლო 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.

აკაკის გვარში შედის ერთსახლიანი ხეები და ბუჩქები, ორსქესიანი, იშვიათად ერთსქესიანი ყვავილებით. ყვავილები ფოთლების ილიაში 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 უგულაა, თეთრი ფერის, მკვრივი, მაგარი და მძიმე; იგი ნაკლებად გამძლეა. მოხმარება აქვს წვრილ სადურგლო-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 ღერო 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 კვერცხისებრობის, წვერში წაწვეტილი და კიდეებზე ორმაგად დაკბილული. ფოთლის ფირფიტა ზედა მხრიდან ღევა მწვანეა, ხაოიანი, ქვედა მხრიდან კი მოყვითალო-მწვანე, შებუსხილი უმეტესად ძარღვების გაყოლებაზე. ფოთლები სცივად 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, კურკიანი სფერული ფორმისაა, მოწითალო-ყვითელი ფერის, ხორცივანი გარსი მოტკბოა და იჟმევა. კურკა სუსტად დანაოკებულა, მისი გამრავლება ხდება თესლით, ძირკვის ამონაყრითა და ფესვის ნაბარტყით.

კავკასიის აკაკი ტიპური სინათლისა და სითბოს მომთხოვნი და ამასთანავე ძლიერ სიმშრალის ამტანი ჯიშია და ამიტომაც, 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 საკ-

მელის (კევის) ხე, ჩვეულებრივი თელა, ქართული მუხა, ბერყენა, ღვიები და სხვ. იგი აღმოსავლეთ საქართველოს მშრალ-ხრიოკ ადგილების გასატყვევებლად საუკეთესო ჯიშია. მდინარის (ქცია) კლდოვანი კანიონებით ხშირად მთების შუასართულის 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 აკაკა

ტანდაბალი ხე ან ბუჩქი 3—5 მ სიმაღლის, ყლორტები ღია მთიანეთის ფროა, ღერო კი დაფარულია ნაცრისფერი, გლუვი, თხელი ქერქით. მერქანი თეთრი ფერის, მძიმე, მაგარი, მკვრივი, ნაკლებად გამძლეა. იხმარება წვრილ სადღურგლო-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.

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

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

7/ მზარი *Zelkova Spach.* — ძელქვა

ძელქვას გვარში შემავალი 6 სახეობა ტანმაღალი 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-ნაკეთიანი, მტვრია-ნა 4—5, ნასკვი მუდომარე, კვერცხისებრი, ერთბუდიაანი, ერთი თესლკვირტით.

ნაყოფი მშრალი წვრილი კაკალია, კვერცხისებრი ფორმის არასწორი ზედაპირით. ფოთლები ელიფსური ფორმის, ბლაგვად დაქობილი. მორიგეობით განწყობილია.

ქერქი თხელი, მერქანი მოწითალო გულითა და მოთეთრო ცილით. მავარი, მკვრივი და გამლეთა.



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

Zelkova carpinifolia (Pall.) Dipp. — ძელქვა.

ტანმაღალი ხეა 30 მ-მდე სიმაღლისა და 2 მ-მდე დიამეტრით, დიდი გაშლილი ვარჯით. ყლორტები დაფარულია მოყავისფრო, ტოტები ნაცრისფერი, ღერო კი ნაცრისფერ-ჯანგაროფერის თხელი ქერქით. მერქანი მოწითალო გულითა და მოთეთრო ცილით ხასიათდება, იგი მიიღება, მავარი და დიდი გამძლეობისა; გამძლეობით მუხის მერქანს არ ჩამოუვარდება. მოხმარება აქვს სამშენებლო საქმეში, ავეჯისა და მაქოების წარმოებასა და სხვ.

ფოთლები კვერცხისებრი ან ელიფსური ფორმის, მოკლეყუნწიანი, კიდებზე ბლაგვად დაქობილი, ზედა მხარეს მუქი მწვანე, ქვედაზე ლევა მწვანე, ხაოიანი. ფოთლები სცივია გვიან შემოდგომაზე — ნოემბერში. (დას. საქართველო).

ყვავილსაფარა კვერცხისებრი მუქი ფერის, კაკალი მშრალი, წვრილი, კვერცხისებრი, მუდომარე, მწვანე ფერის, ზურგზე მცირე ამობურთვით, დანაოქებული- ძელქვა ახალგაზრდობიდანვე სწრაფი ზრდით ხასიათდება. სწრაფი ზრდისა და მერქნის კარგი მექანიკური თვისებების გამო ძელქვა ცვირფას ტყის ჯიშებს მიეკუთვნება.

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. მედეველი) და 1700 მ (საქ. ფლორა) სიმაღლეზე. ძელქვა, მართალია ცნობილია, როგორც მეზოფიტი მცენარე, მაგრამ იგი მშრალ ადგილებშიაც გვხვდება (კახეთი).



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

ძელქვა მრავლდება თესლით, ძირკვის ამონაყრითა და ფესვის ნაბარტყით. საქართველოსა და აზერბაიჯანის ტყეებში იგი უფრო ხშირად ფესვის ნაბარტყით მრავლდება. მისი თესლის აღმოცენების უნარიანობა მცირეა. რცხილფოთლიანი 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 თვალსაჩინო დადასტურებაა იმ ფაქტისა, რომ წარსულში ძელქვას ამიერკავკასიაში ფართო გავრცელება ახასიათებდა შავი ზღვიდან კასპიის ზღვამდე.

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

ოჯახი—Moraceae Lindl.—თუთისებრნი

ხეები ან ბუჩქები, იშვიათად ბალახები. ყვავილები ერთსქესიანი, მცენარეები ორ ან ერთსახლიანი, ნასკვი ზედა 1—2-ბუდიანი. ყვავილელი 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.

33არი Morus L.—თუთა

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

Morus alba L.—თეთრი თუთა (ჩვეულებრივი)

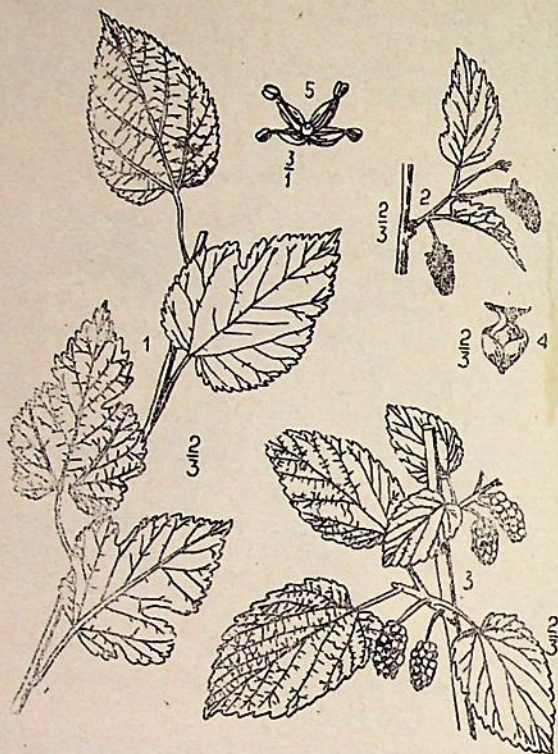
საშუალო სიმაღლის ხეა. ტოტებზე მოყვითალო-ყავისფერი ქერქი ახასიათებს, რომელიც გაზაფხულზე ადვილად სძვრება, ღეროზე კი რუხი მურაფერის, სქელი, ღრმად დამსკდარი ქერქია განვითარებული. ფოთლები რბილია. ორნაირი: ჩვეულებრივად მომრგვალო-კვერცხისებრი ძირში ოდნავ გულისებრი, კიდებზე დაკბილული, ზოგჯერ კი (უფრო ამონაყარზე)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

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

ჩვეულებრივი თუთა კავკასიაში ველურად (გაველურებულია) გავრცელებულია ქალისა და საერთოდ დაბლობების ტყეებში. მთებში აღის 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 ცვირფასი აქვს, მუჭი მოყვითალო გულსა და ღია ყვითელი ცილისაგან შედგება. იგი მაგარი, მკვრივი და გამძლეა. იხმარება მუსიკალური ინსტრუმენტების, კასრებისა და სხვა წარმოებაში. ნაყოფი იჭმევა. ამხადებენ მისგან ტკბილ წვენს, სპირტსა და სხვ. ფოთლები საუკეთესო საკვებია აბრეშუმის ჭიისათვის. თუთა სითბოს მომთხოვნია, და უმეტესად ტენიან ქალის 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—მდედრობითი ყვავილი; 5—მამრობითი ყვავილი

71 *Morus nigra* L.—ხართუთა

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

72 მზარი *Maclura Nutt.*—მაკლურა

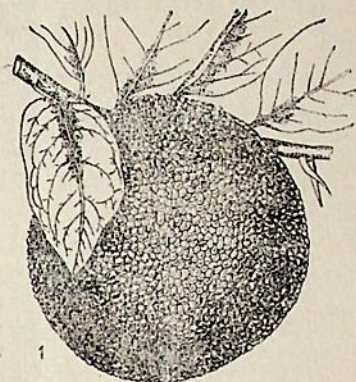
ხეებია კვერცხისებრი, წაწვეტილი, მორიგეობით განწყობილი კიდემთლიანი ფოთლებით. ორსახლიანი მცენარეებია სქესგაყოფილი ყვავილებით. მამრობითი ყვავილები ყვითელი, დაკიდულ თავთავისებრ ყვავილებებშია, მდედრობითი კი ბურთისებრ თავაკებში ღია მწვანე ფერისაა.

Maclura aurantiaca Nuttall. — მაკლურა

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

ფოთლები მარტივია, კვერცხისებრი, წაწვეტილი, 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 სწრაფმეზარდი ჯი-შია. ადვილად ეგუება მშრალ გა-რემო პირობებს, მაგრამ უკეთესად იზრდება საშუალო სინესტის პი-რობებში. კარგია ცოცხალ ლო-ბებზე, რადგანაც ეკლიანია და საქონლისათვის გაუყვალა. სამ-შობლო ჩრდილოეთ ამერიკაა.



შპარი Broussonetia Vent. — ბრუსონეტია

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

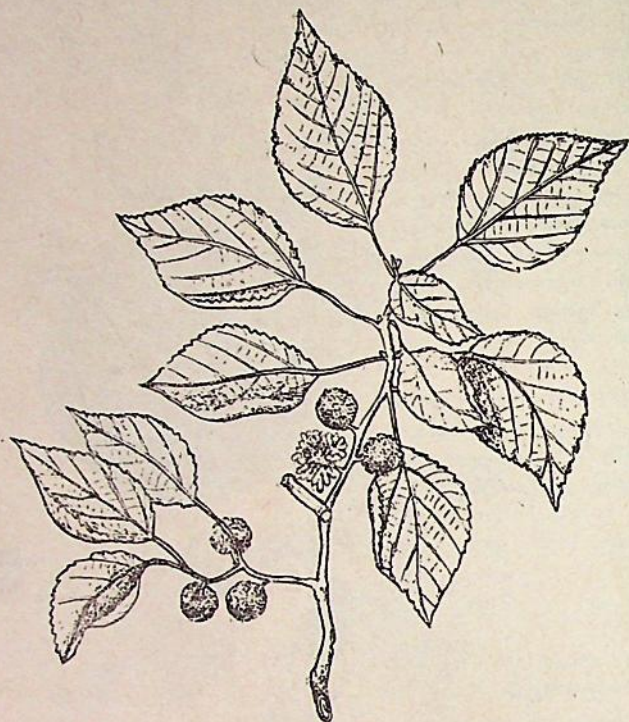
სურ. 45. Maclura aurantiaca Nuttall: 1—ტოტის ნაწილი თანაფოთლებით; 2—ყლორტა მამრობითი ყვავილედით; 3—ტოტი მდედრობითი ყვავილედით.

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

ხეა 10—15 მ-მდე სიმაღლის განიერი. გაშლილი, მომრგვალო ვარჯით. ყლორტები ბუსუსიანია, ახალგაზრდა ტოტები მოვარდისფრო-ნაცრისფერი ქერქითა და დაფარული, ღერო კი ლევა 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 სიგრძისა და ბუსუსიანი.

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



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

ველურად გავრცელებულია იაპონიასა და კორეაში. ხელოვნურად ფართოდაა გავრცელებული სსრ კავშირის სამხრეთის თბილი ადგილების ბაღებსა და პარკებში, როგორც დეკორაციული მცენარე. ადვილი გასაშენებელია და სწრაფმზარდია. საკმაოდ სიმშრალის ამტანია.

შპარი *Ficus* L.—ლეფი

ორსახლიანი მცენარეებია სქესგაყოფილი ყვავილებით. მამრობითი ყვავილები 3—6-ფურცლიანი ყვავილსაფარით და 3—6 მტკრიანით, ვითარდება ყვავილედის ზედა ნაწილში (ნასვრეტის ირგვლივ). მდებრობითი ყვავილები ჩვენს ლეღებს ორგვარი აქვს:

ნაყოფის მომცემი და უნაყოფო ყვავილენი, რომელშიაც უნაყოფო ყვავილები ვითარდება. სმება და ვარდება. ყვავილენი ხორციან სფეროსებრ-მსხლისებრი ფორმისაა, იგი ყვავილია ღერძის განვითარების შედეგია. ნაყოფი

ძალიან წვრილი კაკალია, მოთავსებულია წვნიან ყვავილსაჯდომში. ფოთლები უფრო ხშირად მორიგეობით განწყობილი აქვს. ახასიათებს სარძევე უჯრედები.

ხეები და ბუჩქებია ძირითადად ტროპიკებში გავრცელებული, ეს გვარი 600-მდე სახეობას ითვლის, მათ შორის კავკასიაში ცნობილია შემდეგი სამი სახეობა:

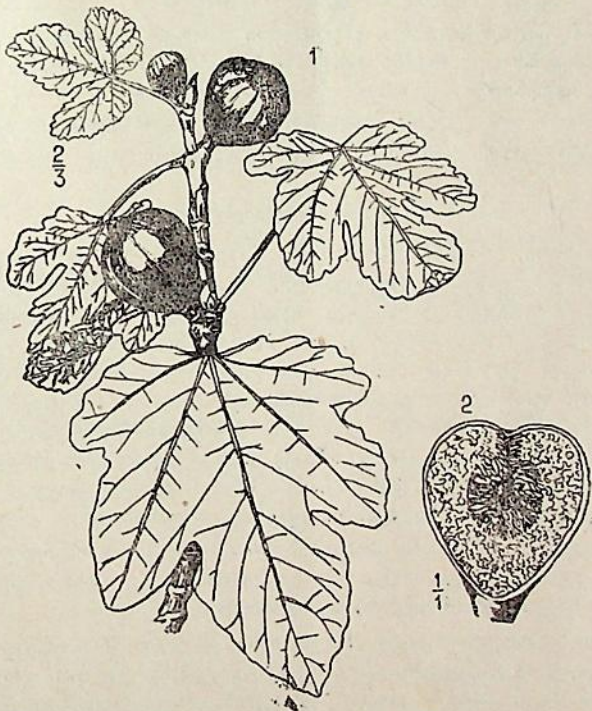
Ficus colehica A. Grossh.—კოლხეთის ლეღვი გავრცელებული კოლხეთში, ძირითადად ხეობების გაყოლებაზე ქვედა სარტყლის ტყეებში. ხეა 6—8 მ სიმაღლის.

Ficus hyrcana A. Grossh.—ჰირკანის (ლენქორანის) ლეღვი

ტანდაბალი ხეა გავრცელებული ლენქორანის დაბლობ ტყეებსა და მდინარეების გაყოლებაზე ქვედა სარტყელში.

✓ *Ficus carica* L.—ჩვეულებრივი ლეღვი

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



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

სან ან ხუთნაკეთიანი, კიდეზე ამოკვეთილი 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 სართულამდე 1000 მ-მდე აღის. ხშირად მშრალ და კირნარ ნიადაგებზე გვხვდება. გამრავლება თესლით, ამონაყრით, გადაწვევითა და კალმებით ხდება. მას ხელოვნურად აშენებენ, შემდეგ ველურდება.

1/ 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, მტვრიანათა რიცხვი 4—6 ურთიერთშეზრდილი ან განცალკევებული. ნასკვი ქვედაა, ერთბუდიანი, ნაყოფი კენკრასებრია, ერთთესლიანი,

მპარი *Viscum L.*—ფითრი

მცენარეები ბუჩქისებრია, გახევებული ტოტებით. სახლდება სხვა მერქნიან მცენარეების ღეროზე 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.

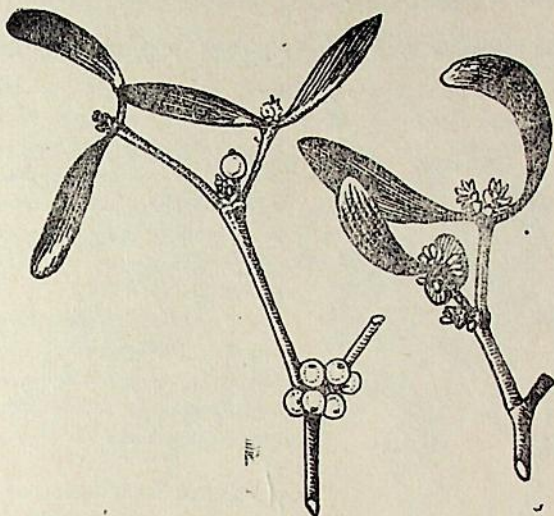
1/ *Viscum album L.*—ჩვეულებრივი ფითრი

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, სოკვზე და სხვ. ფითრი ისეთი პარაზიტია, რომელიც პატრონმცენარეს აღმავალ წვეს (წყალი მიწერალური ნივთიერებებით) ართმევს და თვით მწვანე ფოთლებით გადაამუშავებს მას ორგანულ ნივთიერებებად (ნახევრად პარაზიტი). ახასიათებს ადვილად მტვრევადი მწვანე ტოტები და ჰოყვითალო-მწვანე ორკაპად („დიქოტომია“) დატოტვილი ღერო. მსხვილი, ელიფსური ფორმის, ხორციანი, მბრწყინავი, მწვანე, ოდნავ მოყვითალო ფერის ფოთლები მწვანე ტოტებზე მოპირისპირედაა 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, სმელთაშუა 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 აგროვებს მას და საქონელს, უმეტესად ხბორებს, აკმევს. ფიჭვიანი სამკურნალო მცენარეს წარმოადგენს—ამ-



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

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

1/ ოჯახი Polygonaceae Lindl.—მატიცელახებანი

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

1/ მხარე Atraphaxis L.—ხორცისფერა

ტანდაბალი ბუჩქებია უფრო ხშირად უეკლო და ფოთოლთმცვივანი. ღერო დაფარულია გრძელ შოლტებად აყრილი, დაძენილი ფუტით. ტოტები ძირიდანვე უსწორმასწოროდაა მიმართული (კლაკინილი), ზოგჯერ მხვლეუტავი წვერიო.

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

7/ *Atraphaxis caucasica* N. Pavl.—კავკასიის წიწიბურა (ხორციხვერა)

ბუჩქია 50—80 სმ სიმაღლის, მიწაზე გაბარჯლული და განშტოებული ღეროთი. ფოთლები წვრილია 20 მმ სიგრძის (ფორმით ბზის ფოთლებს მოგვაგონებს, მაგრამ უფრო განიერია), მომრგვალო ან ელიფსური, ღია მწვანე ფერის, მოკლევუნწიანი თითქმის მჯდომარე, კიდზე ტალღისებრ ხუჭუჭა; ყვავილები მოთეთრო-ვარდისფერია. გლუვი და პრილა.



ხურ. 49. *Atraphaxis caucasica* N. Pavl.

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

7/ **ოჯახი Ranunculaceae** Juss.—
ბაიახებრნი

ბალახოვანი მცენარეებია ან ბუჩქები, ზოგი მათგანი ლიანებია, ყვავილები ორსქესიანი, მტვრიანი მრავალი. ბუტკო უფრო ხშირად აპოკარპული (ყვავილსაფლოზე მრავალი განცალკევებული ფოთლით შექმნილი). ნაყოფი მშრალია თვითხსნადი (თესლურა, კაკალი) ან იშვიათად წვნიანი (კენკრასებრი).

ბალახოვანი მცენარეებია ან ბუჩქები, ზოგი მათგანი ლიანებია, ყვავილები ორსქესიანი, მტვრიანი მრავალი. ბუტკო უფრო ხშირად აპოკარპული (ყვავილსაფლოზე მრავალი განცალკევებული ფოთლით შექმნილი). ნაყოფი მშრალია თვითხსნადი (თესლურა, კაკალი) ან იშვიათად წვნიანი (კენკრასებრი).

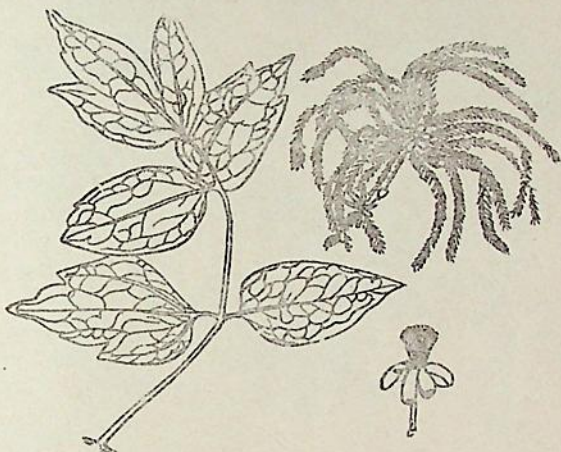
7/ **მზარბი Clematis** L.—კატაბარდა

ბუჩქებია ან მრავალწლიანი ბალახოვანი მცენარეები, სწორმდგომი ან მხვიარა-მეოცავი ღეროთი. ფოთოლთგანწყობა მოპირისპირეა. ჯამის ფოთლები 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.

7/ *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 ყვავილელებშია შეკრებილი. ყვავილსაფარი თეთრია, ორივე მხრიდან შებუსული ჯამის ფოთ-



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

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

კატაბარდა გავრცელებულია ძირითადად მთების წინაკალთების, დაბლობებსა და ქალის ტყეებში, იშვიათი არ არის სახნავ მიწებზე და ტოროვან და წარაფებში 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 სივრდის, ფოთლები ორმაგფრთართულია 5—7 ფოთოლაკით; ფოთოლაკები კვერცხისებრი ან კვერცხისებრ-ლანცეტაა. მათი ფირფიტა მთლიანია, ზოგჯერ დანაკვეთული და შიშველი.

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



სურ. 51. *Clematis viticella* L.

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

Clematis orientalis L.—აღმოსავლეთის კატაბარდა

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

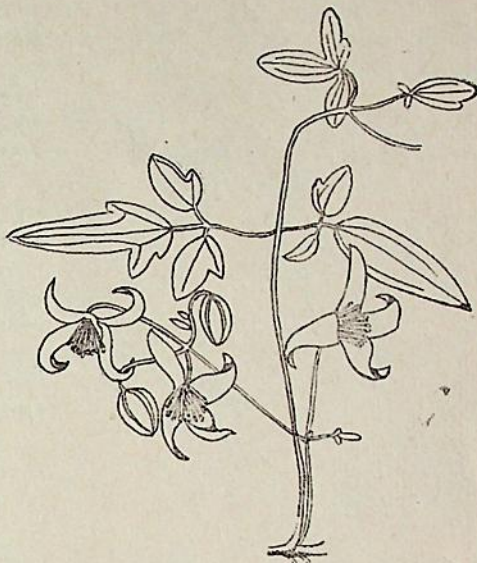
ყვავილები მოკლე საგველა ყვავილელებშია შეკრებილი, ყვითელ-მოწითალო. თესლურა 3 მმ სიგრძისაა, გრძელი ფრთართული, აბრეშუმისებრი გამონაზარდით.

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 მომწიფების პერიოდში, როცა ნაყოფებს უხვი, თეთრი აბრეშუმისებრი გამოწონარდები ახასიათებთ.

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

ოჯახში შემავალი მცენარეები მრავალწლიანი ბალახებია, ან ბუჩქები ორსქესიანი, ორმაგ ყვავილსაფრიალიანი ყვავილებით. ჯამის ფოთლები 4—6—9, მტვრიანა 4—6, ნასკვი ზედაა, ერთბუდიანი. ნაყოფი კენკრა 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. ყვავილედი დაკიდული, მტვენისებრია; გვირგვინი ყვითელი 6-ფურცლიანი, მტვრიანა 6—მგრძობიარე, 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, სწორმდგომი ღეროთი. მერქანი მუქი ყვითელი გულითა და ღია ყვითელი ცილით ხასიათდება.

კოწახურის ფოთლები წვრილია (30 მმ სიგრძის) შებრუნებულკვერცხი-
სებრი ფორმის, კიდეებზე ეკლისებრ დაკბილული. ფოთლის ფირფიტა ზემო-
დან მუქი, ქვედა მხრიდან კი უფრო ღია ფერისაა. ფოთლოვანწყობა დაგრძე-
ლებულ ტოტებზე მორიგეობითი,
დამოკლებულზე კი ჯგუფური. ეკ-
ლები უფრო ხშირად სამად გაყო-
ფილი, 20—25 მმ სიგრძის, ყლორ-
ტების ზედა ნაწილისა უფრო გაბ-
რტყელებული.



სურ. 53. *Berberis vulgaris* L.

ყვითელი ყვავილები დაკი-
დულ მტევნისებრ ყვავილედე-
შია. ნაყოფი წვრილი, მოგრძო
ელიფსისებრია, წითელი ფერის,
ხორციანი გარსით. თესლი წაბ-
ლისფერია, დანაოქვებული ზედაპი-
რით. ნაყოფის ხორციანი გარსი
მჟავა, იჭმევა—იხმარება კულინა-
რიაში. კოწახურის ფოთლებზე
ვითარდება ქანგარა სოკოს პიკ-
ნიდიო და ეციდიოსპორები. უკა-
ნასკნელი სპორები გადადიან ხორ-
ბალზე და ძლიერ აზიანებენ მას.
ამიტომ სახნავ მიწების მიდამოებ-
ში (წვრათეებში) მისი არსებობა
არასასურველია.

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

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,

33ადი *Mahonia* Nutt.—მაჰონია

ბუჩქებია სხვადასხვა სიდიდის მარადმწვანე ფოთლებით. ყვავილები მტეე-
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 ფოთოლკლიანი მაჰონია.

Mahonia aquifolium (Purch.) Nutt.—ფოთოლექლიანი მაჰონია

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

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

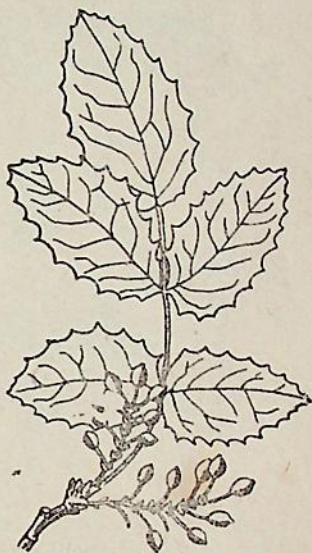
ფოთოლექლიანი მაჰონია ველურად გავრცელებულია ჩრდილოეთ ამერიკაში. ჩვენში, ბაღებსა და პარკებში გავრცელებულია როგორც დეკორაციული მცენარე. ადვილად მრავლდება თესლით, კალმებითა და ფესვის ნაბარტყით.

ოჯახი Magnoliaceae J. St.—Hil.—

მაგნოლიასებრნი

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

აღნიშნული ოჯახიდან ჩვენში ხელოვნურად საკმაოდ გავრცელებულია შემდეგი გვარების წარმომადგენლები.



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

ჰპარი *Magnolia* L.—მაგნოლია

მაგნოლიას გვარში შემავალი სახეობანი ხეებია ფოთოლთმცვენი (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.

71 *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.

მაგარი. ფოთლები სქელი, ტყავისებრი, ელიფსური 120—250 მმ სიგრძის, ზემოდან ცენტრალური ძარღვის გაყოლებაზე ჩაზნექილი და მბრწყინავი; ქვემოდან ღია მწვანე ან შებუსული, კიდე-მთლიანი. 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

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

72 მპარი *Liriodendron* L.—ლირიოდენდრონი

მსხვილი ხეებია გავრცელებული ჩრდილოეთ ამერიკასა და ჩინეთში. ითხად დანაკეთული 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.

✓ *Liriodendron tulipifera* L.—ჩვეულებრივი ლირიოდენდრონი

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

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



სურ. 56. *Liriodendron tulipifera* L: 1—ახლად გაშლილი ყლორტი; 2—ყლორტი განუვითარებელი ფოთლებით; 3—ზრდის კონუსი; 4—თანაფოთლის ჩანოვარდნის 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 მ³ 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 თვითნათესა ციფლევა, საუკეთესოდ იზრდება ღრმა და კარგად დაწრეტილ ნიადაგზე, ვერ იტანს მძიმე და მკვრივ დატყეპნილ ნიადაგს.

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

სამშობლო ჩრდილოეთი ამერიკაა. იქ ბუნებრივად გავრცელებულია მასაჩუზეტიდან 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 & Ehb.) 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 თავაკვებში ან სავველა ყვავილელებშია შეკრებილი. ნაყოფი კენკრისებრი ან კურკიანასებრია.

აღნიშნულ ოჯახში განვიხილავთ დაფნისა და ქაფურის ხის გვარებს.

შპარი *Laurus* L.—დაფნა

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

დაფნის ორი სახეობაა ცნობილი: *Laurus nobilis* და *Laurus canariensis*, რომელიც კანარის კუნძულებზე და ალჟირშია 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 განიერლანცეტა, კიდეშლიანი, ბოლოში წაწვეტილებული. ფოთლები სურნელოვან ეთერზეთებს შეიცავენ, რის გამო დიდი მოხმარება აქვთ კულინარიაში, საკონსერვო წარმოებასა და სხვ.

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

მერქანი მკვრივი, ღრუკადი, მაგარი და მძიმეა, დაფნა მრავლდება თესლით, კალმებით, ძირკვის ამონაყრითა და გადაწვენით.

დაფნა სინათლისა და სითბოს მომთხოვნი ჯიშია, იგი ვერ იტანს დიდ ყინვას, რის გამო გავრცელებულია სამხრეთის ქვეყნების დაბლობ თბილ ადგილებსა და ზოგჯერ 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 კრეჭას, რის გამოც მშვენიერია დეკორაციულ ბალთმშენებლობაში.



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

7 შპარტი *Cinnamomum Blume*.—ცინამომუმი

ხეები ან ბუჩქებია, ორსქესიანი ყვავილებით. ახასიათებს სამ წრედ განწყობილი 9 მტვრიანა, რომელსაც ძირში ყვითელი ჯარკვლები 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.

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

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

მორიგეობით განწყობილი მოკლეყუნწიანი ფოთლები წაგრძელებულ-კვერცხისებრია, 70—100 მმ სიგრძისა და 30—50 მმ სიგანის, წაწვეტიებული სქელი, ტყავისებრი, ბრჭყვიალა; ცოცხლობენ რამოდენიმე წელს.

წვრილი მოთეთრო ან მოყვითალო ყვავილები შეკრებილია ნახევარფარისებრ ყვავილელებში, ყვავის მას-ინისში ნაყოფი ბურთისებრი, ერთთესლიანი კურკიანა 6—8 მმ სიგრძის, მისი ნაყოფგარემო ჯერ მწვანეა, შემდეგ მოლურჯო-შავი ან მოწითალო-შავია. 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 ნაკლებადაა 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 მგრანობიარეა. თბილისის სიციფეებს ვერ იტანს და იყინება. ნიადაგის მიმართ დიდ მოთხოვნილებას არ იჩენს. ეგუება ალუვიურ ნიადაგს, მკვრივ და მძიმე, უმეტესად ჭარბტენიან 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°-მდე ასული.

ამიერიკაეკსისის დასავლეთ ნაწილში იგი პირველად 1875—1880 წწ. გაჩნდა. ამჟამად შავი ზღვის სანაპიროებზე ლაზარესკაიდან ბათუმამდე საკმაო გავრცელებით ხასიათდება, ერთის მხრივ, როგორც დეკორაციული მცენარე და მეორეს მხრივ, როგორც ძვირფასი ტექნიკური ჯიშის.

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



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

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

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

პირველი სიდიდის, ტანმაღალი, 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 ვერდითა 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 ყვავილედებშია შეკრებილი. ნაყოფი ბურთისებრი ფორმის 14 მმ სიგანის კურკიანაა, მრუდე და გასქელებულ ყვავილსაჯდომზე განვითარებული.

კრუ 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. სწრაფმზარდი მცენარეა; იძლევა ძირკვის ამონაყარს და ფესვის ნაბარტყს, კარვად იტანს ვაკრეპას. ყველა ამ ნიშნებისა და ლამაზი ვარჯის გამო კარგია თბილ სუბტროპიკულ პირობებში, როგორც დეკორაციული მცენარე.

ოჯახი Saxifragaceae D. C.—ფხიჯახებრი

ბალახოვანი და მერქნიანი მცენარეებია შუა და ჩრდილოეთ ზონებში გავრცელებული. ოჯახი მოხდავს 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 ყვავილსაფართით, ორსქესიანი, ზოგჯერ ერთსქესიანი.

ჰადრი Phyladelphus L.—უცვეთელა

ბუჩქებია მოპირისპირედ განწყობილი ფოთლებით, ჯამი მილისებრი, შეზრდილია ნასკვთან, 4—5-კბილიანი, გვირგვინის ფურცელი ამდენივე, მტვრიანა მრავალი. ნასკვი ქვედა 3—5-ბუდიანი, ბუდეში მრავალი თესლკვირტია. 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 Koehne.—კავკასიური უცვეთელა

ბუჩქია სამ მ-მდე სიმაღლის მოპირისპირედ განწყობილი, მოკლევუნწიანი, კვერცხისებრი (ან ვიწრო) ფორმის, წვერში თანდათან შევიწროებული, კიდევზე უფრო ხშირად დაკბილული, ყოველწლიურად ჩამომკვივნი ფოთლებით. ფოთლები დასრესისას წყალში ქაფდება. ფოთლების მიხედვით უცვეთელას ორ ფორმას აღნიშნავენ, ბუსუსიანსა და ლანცეტაფოთლიანს. თეთრი ყვავილები გრძელ მტევნისებრ ყვავილელებშია თავმოყრილი. ნაყოფი კოლოფა, მრავალთესლიანი. მისი ახალგაზრდა ტოტების მუხლთშორისი ფულუროა, 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 მომთხოვნი და საკმაოდ ჩრდილის ამტანი.

გავრცელებულია თითქმის მთელ კავკასიაში, მთების წინა კალთებისა და შუა სარტყლის ტყეებში, დახურულ ხეების გაყოლებაზე და ჩრდილოეთ ტენიან ფერდობებზე. საკმაოდ იტანს ღია ადგილებსა და სიმშრალეს.

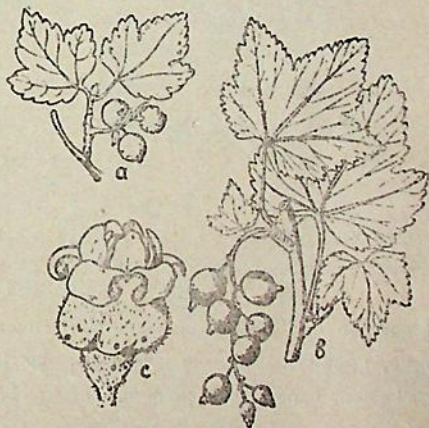
338 რი Ribes L.—ხუნწი, მოცხარი

საშუალო სიმაღლის ან ტანდაბალი ბუჩქებია. მარტივი, დანაკეთული ან დაკბილული მორიგეობით განწყობილი ფოთლებით, დამოკლებულ ტოტებზე ფოთლების განწყობა ჯგუფური. ყვავილები წვრილი, შეკრებილია მტევნებში ან კონებად, ორსქესიანი ან ერთსქესიანი, ორსახლიანი. ნასკვი ქვედა, ერთბუდიაანი, 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* (S. m.) Heldr. (ყუბანი, თერგი), *R. alpinum* L., *R. orientale* Desf. და *R. Biebersteinii* Berl. სამი უკანასკნელი სახეობა გვხვდება საქართველოში და კავკასიის მრავალ ადგილას.

71 *Ribes Biebersteinii* Berl.—ბიებერშტეინის (კავკასიური) ხუნწი

საშუალოზე დაბალი ბუჩქია მთის შუა და ზედა სარტყელში (1000—2300 მ) ფართოდ გავრცელებული. მისი ყლორტები უბუსუსოა ან ბუსუსიანი, ტოტები დაფარულია მონაცრისფრო განწყვილებულ და მსკდარი ქერქით. ფოთლები მსხვილია ხუთი მახვილით და დაკბილული ნაკვითით. ძირში ფოთლები გულისებრია, ფოთლების განწყობა მორიგეობითია, დამოკლებულ ტოტებზე ჯგუფური. წვრილი მოწითალო, ზარისებრი ფორმის ყვავილები, რიცხვით 15—20, მტევნებშია. 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 შებუსუსული ფოთლებით. პირველი ვარიაცია უფრო მეტად საქართველოს დასავლეთ ნაწილშია გავრცელებული, მეორე კი სამხრეთ და აღმოსავლეთ ნაწილებში. ეტანება უფრო ტენიან ადგილებს, მეზოფიტია, სიცივის ამტანია.



72 *Ribes orientale* Desf.—

აღმოსავლეთის ხუნწი

ბუჩქია გავრცელებული მთის ტყეების ზედა სარტყლის ხრიოკლდიან 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-ნაკვეთიანი, ძირში თითქმის კვეთილი ან გულისებრი, ბრქვევიალა, ორივე მხარეს ბეწვიანი. ნაყოფი წითელია, ჯაგრისებრი ბეწვებით მოფენილი.

✓ *Ribes alpinum* L.—მაღალმთის ხუნწი

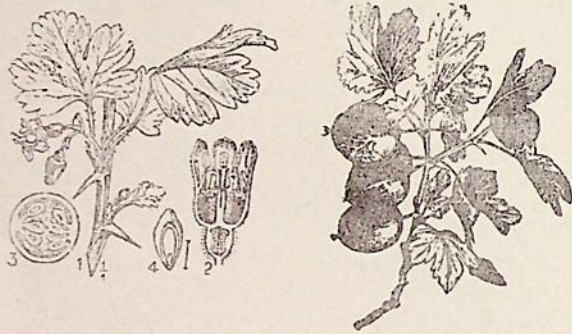
ტანდაბალი ან საშუალო სიმაღლის ბუჩქია, მთის ზედა სარტყლის ტყე-ებში გავრცელებული. გვხვდება სუბალპურ სარტყელშიც. იგი საქართველოს გარდა ფართოდაა გავრცელებული ევროპაში, მთელ კავკასიასა და მცირე აზიაში.

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

✓ მზარდი *Grossularia* Mill.—ხურტკმელი

Grossularia reclinata (L.) Mill.—ჩვეულებრივი ხურტკმელი

ტანდაბალი, ერთ მ-მდე სიმაღლის, ეკლიანი ბუჩქია, წვრილი 3—5-ბლაგენაკვეთიანი და ბუსუსიანი ფოთლებით, ბუსუსები ძარღვების გაყოლებზე მჩხვლე-ტავია, თითქმის ეკლისებრი. ფოთლების განწყობა მორიგეობითი და ჯგუფური.



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

ყვავილები და შემდეგ კი ნაყოფები თითო-თითოდ ან ჯგუფურადაა განწყობილი, ყუნწიანი. ნაყოფი მსხვილია, მრგვალი ან ელიფსური ფორმის, ხშირი ქეჩისებრი. ნაირფერის უფრო ხშირად მოწითალო-ყავისფერი, [ბუსუსით და-ფარული-ველურად გავრცელებულია შუა სარტყლის ზედა ზოლში და სუბალ-პურ ტყეებში 2200. მ-მდე ზღვის დონიდან, ხრიოკ-კლდოვან ადგილებში. სი-ნათლის ზომბოვნი და სიცივის ამტანი ბუჩქია. გამრავლება უმჯობესია ერთწლიანი კალმებით, ბუჩქების დაყოფითა და თესლით.

1 ოჯახი Hamamelidaceae Lindl.—ჰამამელისებრნი

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

შპარი *Parrotia* C. A. M.—პაროცია

ხეები და ბუჩქები ორსქესიანი ყვავილებით. გვირგვინი ქვედა მხარეს შეზრდილია ნასკეთან, 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, მგარი და გამძლე. იხმარება წვრილ საღურგლო-სახარატო საქმეში, მაქოების დასამზადებლად, მანქანა-იარაღების ტარებად და სხვა წარმოებაში. რკინის ხის ფოთლები შებრუნებულკვერცხისებრი ფორმის, ხშირად არასიმეტრიულია, თხელი, ბრჭყვინავი, მოკლე უნწებით, ტოტებზე მორიგეობით განწყობილი. ფოთლები შემოდგომაზე ჩამოცივების წინ წითლდება.



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

ყვავილები ორსქესიანი, მუქი მოწითალო ფერისა აქვს. ყვავის აღრე გაზაფხულზე ფოთლების გაშლამდე. ნაყოფი კოლოფია, იგი ჯერ მწვანეა შემდეგ მომწიფებისას — ყავისფერხაოიანი, იხსნება ორ საგდულად. თესლი ხორბლის სიდიდისაა, მუქი ყავისფერი, ბრჭყვიალა, თეთრი ფუძით.

თესლი სტრატეფიკაციას მოითხოვს ან შემოდგომასვე უნდა იქნეს დათესილი, კარგი აღმოცენების უნარი ახასიათებს.

რკინის ხის გამრავლება თესლითა და ძირკვის ამონაყრით ხდება. მის ტოტებს ურთიერთ აღვილი შედუღება (შეზრდა) ახასიათებთ, რის გამო საუკეთესო ჯიშია დეკორაციული ღობეების (კეთდება ისევე, როგორც რკინისაგან) შესაქმნელად. საქართველოში მისი ამ მხრივ გამოყენება. ლენქორანში რკინის ხის ტყეები ხეების ურთიერთ შედუღების გამო, ზოგან თითქმის გაუფალაია.

რკინის ხე ველურად კავკასიაში გავრცელებულია მხოლოდ ლენქორანში, გვხვდება სპარსეთშიაც. საქართველოში მისი ხელოვნური გავრცელებიდან ირკვევა, რომ მას საქმალა (-20°) სიცივის ატანა შეუძლია.

ა) ოჯახი *Eucommiaceae* Van-Tiegh.—ევკომიასებრი

ჭარბი აღნიშნავს ევკომიასებრთა ოჯახის უდაოდ იზოლირებულ მდგომარეობას და ეპვით უყურებს მის *Hamamelidaceae*-ს ოჯახთან კავშირს. ყვავილში ბუტკოსა და უმეტესად ნაყოფზე არსებული ფრთების ფორმა თელასებრთა ოჯახს მოგვაგონებს, ხოლო საეპკოა იმ მხრივ, რომ ევკომიას არა აქვს ფოთოლთანები და ყვავილთანები. ამასთანავე ერთად მის თესლში არსებული ენდოსპერმის თხელი ფენა დამახასიათებელი არ არის თელასებრთა წარმომადგენლებისათვის. ამიტომ ეს ოჯახი ცალკეა გამოყოფილი.

მპარბი *Eucommia* Oliv.—ევკომია

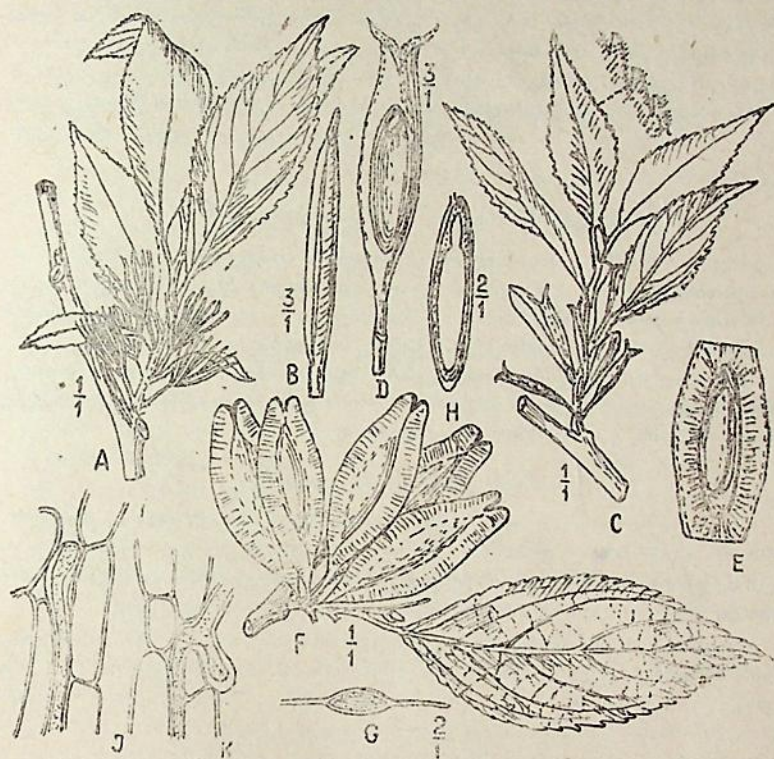
აღნიშნული გვარი მხოლოდ ერთ სახეობას შეიცავს, რომლის აღწერა მოტანილია ქვემოთ.

ა) *Eucommia ulmoides* Oliv.—თელასებრი ევკომია

ევკომია მეორე სიდიდის 20 მ-მდე სიმაღლის ხეა, გაშლილი, მსხვილი, ბურთისებრი ვარჯით. მისი ყლორტები 6—7-ქერქლიანი კვირტებითაა დაფარული. ყლორტები დაფარულია ნაცრისფერი ქერქით და მოთეთრო მეჭეჭებით, ქერქი ხნოვანების მატებასთან ერთად სიგრძეზე სკდება და მუქდება. ქერქი მტვრევადია და გადატეხილზე აშკარად ემჩნევა მრავალი ძალიან წვრილი 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 ზერხისებრ დაკბილულია და ორივე მხარეს ხეშეშა ბუსუსებითაა დაფარული. ფოთლის ყუნწი 8—25 მმ სიგრძისაა. ფოთოლთგანწყობა მორიგეობითია. ფოთლები მდიდარია გუტაფისით, ფოთლის გაწეღვისას აშკარად ემჩნევა გუტაფისის ვერცხლისფერი ძაფები.

დიდი ხნის მანძილზე ცნობილი იყო, რომ კავკასიაში არსებული ევკომიის ხეები მამრობითია, მაგრამ 1934 წელს აფხაზეთში ამ მამრობითი ხეებზე მდებარეობითი ყვავილები განვითარდა. ევკომია ორსახლიანი მცენარეა უყვავილსაფრო ერთსქესიანი ყვავილენით. ყვავილები ფოთლის უბეში ვითარდება. მამრობითი ყვავილები შედგება შიშველი ყვავილსაჯდომისა და 3—20 მტვრი-

ანისაგან, რომელიც ყავისფერ მტერის პარკს ივითარებს. მდებრობით ყვავილებს, ისევე როგორც მამრობითს, არა აქვთ ყვავილსაფარი, 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* Oliv. A—ტოტი მამრობითი ყვავილებით; B—მტერიანა; C—ტოტი მდებრობითი ყვავილებით D—ნასკვი გრძივ კრილზე; E—თესლი განივ კრილზე; F—ტოტი ნაყოფებით; G—ნაყოფი განივ კრილზე; H—თესლი გრძივ კრილზე; J და K—საძივე 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.

8. ღენდროლოგია

ეგკომიას ახასიათებს მძლავრი, 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 ვარემო პირობებში მისი გაშენება შესაძლებელი და დასაშვებია. ხოლო იგი საშუალოდ ტენიან ადგილებსა და ღრმა ნიადაგს მოითხოვს. რადგან ეგკომიას ფოთლებში, ნაყოფებსა და ქერქში დიდი რაოდენობით გუტაფისია მოთავსებული და ამავე დროს საკმაოდ გამძლე, მანარი და მნივე მერქანი ახასიათებს, ამიტომ იგი ძვირფასი ტექნიკური ჯიშია.

1/ ოჯახი Platanaceae Lindl.—ჭადრიხებრნი

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

2/ შპანი Platanus L.—ჭადარი

ტანნალაი ერთსახლიანი ხეებია ერთსქესიანი ყვავილებით, ყვავილსაფარი ორმაგია. ყვავილში 3—6 ჯამის ფურცელია, ამდენივე გვირგვინის ფურცელი სოლისებრია. მამრობითი ყვავილები მრავალმეტრიანიანია. ნაყოფი ერთბუდანი მოგრძო კაკლუტია, ფურცლთან 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).

3/ *Platanus digitifolia* Palib.—თათისებრფოთლიანი ჭადარი

ტანნალაი ხეა 40 მ სიმაღლისა და 5 მ-მდე დიამეტრით. ყლორტები მოყავისფრო ქერქით ხასიათდება, რომელიც ნაცრისფერი ბუსუსით არის დაფარული, ტოტები და ღერო კი მომწვანო-ნაცრისფერი ქერქითაა დაფარული. ფუტი შუა ზაფხულში სცივია მსხვილი 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. მთავარი და მძიმე, კარგია ავეჯის და ძვირფასი ნივთების წარმოებისათვის. ძირითადად გამოყენებულია ფირფიტრად (ფანერა).

ჭადრის მსხვილი ფოთლები 3—5 ან იშვიათად 7-ნაკვთიანია, ნაკვთები წაწვეტებული, თვით ნაკვთები კიდეებზე 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 უკლუჭა გრძელი მწეწვებით აღჭურვილი, მწიფდება გვიან შემოდგომაზე და მათი ღიძი ნაწილი ხეზე რჩება გაზაფხულამდე. ჭადარი მრავლდება თესლით, ძირკვის ამონაყრითა და კალმებით, კალმების დაფესვიანება ძნელად მიმდინარეობს.

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

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

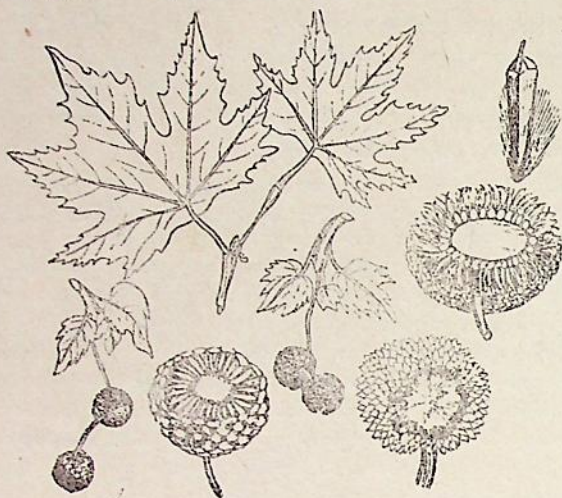
9/ *Platanus orientalis* L.—აღმოსავლეთის ჭადარი

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 სტერება.

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

ფოთლები 5-ღრმადნაკვთიანია, ზოგჯერ შვიდიანიც, წაწვეტილი ნაკვთები მსხვილად დაკბილულია. მათი სიგრძე 120—150 მმ, სიგანე კი 150—180 მმ

უღრის. 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 ერთ-სახლიანია, 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 ცალიან სწრაფმზარდი მცენარეა, რის გამოც საყურადღებოა. აღმოსავლეთის ქაღარი 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 ბალკანეთსა და პარკებში. საქართველოში ბოლო დროს დაიწყო მისი გამოყენება ტყეების გაშენების მიზნით. იგი უფრო სწორტანიან და ლამაზ კვერცხისებრი ფორმის შეკრულვარჯიან ხედ იზრდება, ვიდრე საქართველოს ბალკანეთსა 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

მახლობლადა და მეტ სინათლეს (ღამე) და სითბოს ლებულობენ, შემოდგო-
მაზე უფრო ხანგრძლივი სიმწვანით ხასიათდებიან. ვიდრე იმავე ხის იმ ტო-
ტების ფოთლები, რომლებიც ელექტრონათურებს დაცილებული არიან.

ოჯახი Rosaceae Juss.—ვარდისებრნი

ოჯახი მოიცავს 2000-მდე სახეობას გავრცელებულს ძირითადად ჩრდი-
ლოეთ 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 ცრუნა-
ყოფია. ფოთოლთგანწყობა მორიგეობითია, ზოგჯერ მოპირისპირე. ხეები ან
ბუჩქებია, ან ზოგიერთი ორწლიანი ბალახია.

ბჰარი Spiraea L.—გრაკლა

ბუჩქებია, მარტივი, წვრილი, დაკბილული, იშვიათად კიდემთლიანი,
მორიგეობით განწყობილი ფოთლებით; ორსქესიანი ყვავილები წვრილია, შეკ-
რებილი ქოლგისებრ, საგველასებრ ან მტევენისებრ ყვავილედებში. ნაყოფი
ფოთლურა, თესლი წვრილია, სიფრიფანა. საქართველოში გავრცელებულია
გრაკლას ორი სახეობა.

Spiraea hypericifolia L.—კრახანაფოთლიანი გრაკლა

ტანდაბალი ბუჩქია კიდემთლიანი, იშვიათად დაკბილული, უკუვერცხი-
სებრი ფორმის მორიგეობით განწყობილი ფოთლებით და ქოლგისებრ ყვავი-
ლედებში 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. ხროკი ფერდობების გამწვანება გამაგ-
რებისათვის კარგია. გვალვის დროს ფოთლებს ყრის, შემოდგომაზე ხშირად
(სითბო-სინესტიას) ხელმეორედ გამოაქვს.

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

Spiraea crenata L.—ფოთოლდაკბილული გრაკლა

ტანდაბალი, 1 მ-მდე სიმაღლის ბუჩქია მოგრძო უკუვერცხისებრიდან
უკუოვალურ მოყვანილობის (საყვავილე ტოტებზე უფრო ლანცეტა და ერთ-
პარღვიანი), 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.

კარგი ბუჩქია ღია, გაშიშვლებული, ხრიოვი ადგილების გამწვანება-გასამაგრებლად.

71 მშპრი *Pyracantha Roem.*—ჩიტვაშლა

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

72 *Pyracantha coccinea Roem.*—ჩვეულებრივი ჩიტვაშლა

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

მისი ტყევისებრი წვრილი და ვიწრო, მოგრძო-ელიფსური, კიდეზე დაქბილული ფოთლები ზედა მხრიდან მუქი მწვანეა და ბრჭყვიანია, ქვედა მხრიდან კი ბაცი. მათი ტოტებზე განწყობა მორიგეობითია. შემოდგომით, ფოთლები ფერს იცვლის—მოწითალო ხდება. წვრილი და თეთრი, ორსქესიანი ყვავილები ხშირ საგველა-ფარისებრ ყვავილედებშია შეკრებილი. ნაყოფი წვრილი და მრგვალია, მომწითებისას წითელი ან ალისფერი, იგი შემოდგომაზე მწიფდება და დიდხანს ზედვე რჩება. ახასიათებს უხვი ყვავილობა და ნაყოფმსხმოიანობა. ნაყოფი შეიცავს ვიტამინ C-ს; იჭმევა, მაგრამ უგემურია. ბუჩქი მარადმწვანეობს, ლამაზი 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, გაუფალ 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.

73 მშპრი *Cotoneaster Medik.*—სირვაშლა

ბუჩქები ან ზოგჯერ ტანდაბალი ხეებია კიდემთლიანი მორიგეობით განწყობილი ფოთლებით და მტევნისებრ, ფარისებრ ყვავილედებად ან და ჯგუფად (1—3) განწყობილი ყვავილებით. ნაყოფი წვრილია, ნაცრისფერი ცვილგადაკრული, 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 სირვანლა (გურია, ქართლი, მთიულეთი, გარე კახეთი, თრიალეთი, მესხეთი), *C. melanocarpa* Lodd.—ზავი სირვანლა (ქართლი, გარე კახეთი) და *C. integerrima* Medik.—ჩვეულებრივი სირვანლა.

2/ *Cotoneaster integerrima* Medik.—ჩვეულებრივი სირვანლა

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

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

2/ მპარნი *Cydonia* Mill.—კომში

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

Cydonia oblonga Mill.—კომში (მაა)

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

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

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

ნეორო გავრცელებულ-მოპოვებელი ფორმისა და სიგრძეზე მრავალწიბოიანი, მათი სიგრძე 25—40 მმ აღწევს.

კომში ველურად (ზოგი გავლურებულად თვლის) გავრცელებულია აღმოსავლეთ საქართველოში, ტყის პირებსა და ბუჩქნარებში დაბლობ ადგილებსა და მთის წინა კალთებზე. ხელოვნურად ზღვის დონიდან 1400 მ-ის სიმაღლეზეა 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 ახსნიათებს, ამიტომ მისი საუკეთესო ჯიშები ხელოვნურად ბაღებსა და საკარმიდამო ნაკვეთებზე (ეზოები) ფართოდაა გაშენებული. ნაყოფი შეიცავს A და C ვიტამინებს,

მპარი *Mespilus L.*—ზღმარტლი

ბუჩქებია, ეკლიანი, ორსქესიანი ყვავილებით და მარტივი ფოთლებით. ცრუ ნაყოფი 5 (4)-კურკიანია, კურკები ჩამალულია ხორციანი 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, კიდეებზე დაკბილული ან დაუკბილავი. ფოთლები ორივე მხარეს—განსაკუთრებით კი ქვედა მხრიდან და ძარღვების გაყოლებზე შეზუსტულია.

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 შეფოთლილი, სინათლის ნაკლებობის გამო. მთაში ზღვის დონიდან 1300 მ-მდე აღის. 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. *intergrifolia* A. n. et A. l. Fed.—პატარა ზომისა და დაკბილული ფოთლებით (აჭარა,

აფხაზეთი, რაქა-ლენხუმი, 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—მისი ნაყოფი.

Eriobotrya Lindl.—ერიობოტრია

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

Eriobotrya japonica (Thunb.) Lindl.—იაპონიის ერიობოტრია

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

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

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

გამრავლება თესლით, ძირკვის ამონაყრითა და კალმებით ხდება. ერიობოტრია სითბოს მომთხოვნი მცენარეა; თბილისის ზოგიერთი ცივი ზანთრის პირობებში ზოგჯერ იყინება, მიუხედავად ამისა სწორად 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).

მზანი *Crataegus* L.—კუნელი

ბუნება ან ტანდაბალი ხეები, უფრო სწორად ეკლიანი ტოტებით. ფოთლები მარტივი მორიგეობით და ჯგუფად განწყობილი. თანაფოთლები კარგად განვითარებულია. ერთსახლიანი მცენარეებია. ყვავილები რთულ ფარისებრ ან მარტივ ქოლგისებრ ყვავილელებადაა შეკრებილი. ნასკვი 1—2 ან 3—5-ბუდინანია, თითოეულ ბუდეში ორი თესლკერტია. ნაყოფი კურკიანასებრია; დაფარულია ჯამის ფოთლებისაგან განვითარებული დამჟკნარი 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

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

შავი კუნელის საყვავილე ყლორტებზე განვითარებული ქვედა ფოთლები უფრო წვრილია 3-ნაკვთიანი, დანარჩენი კი ფრაისებრ 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 სწორბეწვანია.

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

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

7/ *Crataegus orientalis* Pall. et M. B.—ქნაბი

ბუჩქი ან ტანდაბალი 5 მ-მდე სიმაღლის ხეა, ძლიერკლანთი ტოტები აქვს. ყლორტები და ნაწილობრივ ნორჩი ტოტები, ისევე როგორც ფოთლები, სქლად შებუსუსულია. 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 შებუსუსული. ნაყოფი შებრტყელებული 13—20 მმ დიამეტრით, ხორციანი, შებუსუსული ან შიშველი, მოწითალო ნარინჯისფერი. შეიცავს 5, ან ზოგჯერ 4 სამწახანაგოვან კურკას.



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

ქნაბი სინათლის მომთხოვნი და ძლიერი სიმშრალის ამტანი მცენარეა, ნიადაგის 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. მთების წინა კალთებისა და შუა სარტყლის ქვემო ზოლის ტყეებში. იგი გვხვდება აგრეთვე აზერბაიჯანში, სომხეთში, ყირიმში, ხმელთაშუა ზღვის განაპირა ქვეყნებში, მცირე აზიასა და ირანში.

7/ *Crataegus microphylla* C. Koch—წითელი კუნელი

ტანდაბალი ბუჩქია წვრილკლანთი 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 ვაკვეთილი. საყვავილე ყლორტების ქვედა ფოთლები მსხვილია. სამკუთხა-ლანცეტა ფორმის, სამნაკეთიანი, დანარჩენი კი 5—7-ნაკეთიანი. ფოთლების

ნაკვეთები ფირფიტის ზედა ნაწილში სხვადასხვანაირად დაკბილული ან ჩაჭრილია.

წვრილი და თეთრი 4—10 ყვავილი მარტივ, ქოლგა ყვავილედეშშია შეკრებილი. ნაყოფი 10—12 მმ სიგრძისა მოგრძოელფესურიდან მოგრძომსხლისებრამდე, 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. Koch—ყამბრო

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

ყვავილედეში 6—14 ყვავილია, ყვავილი მსხვილია 1,5—2 სმ დიამეტრით. ნაყოფი ზემოდან და ქვემოდან მობრტყოა 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. ჭოროხის აუზი).

ყამბრო სიმშრალის ამტანია, იზრდება მშრალ და ხრიოკ ადგილებში. რუსეთში მისს ხელოვნური გავრცელება მოწმობს მის ყინვაგამძლეობას. საჭიროა ყამბროს ფართო გავრცელება საქართველოს მშრალ რაიონებში.

შპარში *Pyrus* L.—მსხალი, პანტა

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

საქართველოში გავრცელებულია 11 შემდეგი სახეობა: ბალანზის პანტა—*P. Balansae* Dcne (აფხაზეთი), კეცხოველის ბერყენა—*P. Ketzkhvelii* Kuthat. (გარე კახეთი), დიმიტრის ბერყენა—*P. Demetrii* Kuthat. (გარე კახეთი), ელდარის ბერყენა—*P. eldarica* A. Grossh. (ელდარ-თულის ქედი), ფეოლოროვის—*P. Feodorovii* Kuthat. ბერყენა (ქართლი, გარე კახეთი), ხერხილა ბერყენა—*P. oxyprion* Woron. (შირაქი), ტახტაჯიანის ბერყენა—*P. Takhtadzhianii* Fed. (გარე კახეთი), სახოკიას ბერყენა—*P. Sachokia* na

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.

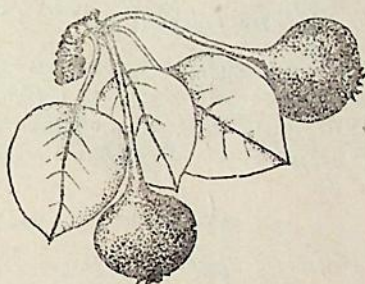
✓ *Pyrus caucasica* A. Grossh.—კავკასიის პანტა

ტანმაღალი ხეა 20 მ სიმაღლისა და 60 მმ დიამეტრის. ყლორტები მოყავისფრო, ნორჩი ტოტები ნაცრისფერი და ღერო კი მუქი ნაცრისფერი და მსკვდარი ქერქით დაფარული. ნორჩი ტოტები იშვიათი ეკლებითა მოსილი.

გრძელყუნწიანი მარტივი მომრგვალო, კვერცხისებრი ან იშვიათად წაგრძელებულ-კვერცხისებრი ფორმის ფოთლები სპირალურად ან ჯგუფად განწყობილია, კიდეშილიანი, ბრჭყვიალა, შიშველი ან ზოგჯერ ქვედა მხარეზე გაბნეულბუსუსიანი.

თეთრგვირგვინიანი ორსქესიანი ყვავილები ფარისებრ ყვავილელებშია შეკრებილი. ცრუ ნაყოფი ჯერ მწვანეა, შემდეგ მოყვითალო-მწვანე და ბოლოს, მუქი ყავისფერი. რბილხორციანია, 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, სახაზავეებისა და სადურგლო-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.

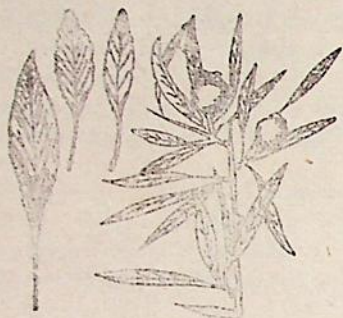
პანტის აღნიშნული სახეობა გავრცელებულია მთელ კავკასიაში მთის ქვედა და შუა სარტყელის ტყეებში. ზოგჯერ აღის ზღვის დონიდან 1600—1800 მ-მდე (მთავარი კავკასიონი, სამხრეთი კავკასიონი),

✓ *Pyrus salicifolia* Pall.—ბერყენა

ტანდაბალი, 6—8 მ-მდე სიმაღლის ხეა, ან ზოგჯერ ბუჩქი გავრცელებული მშრალ გარეშო პირობებში. ყლორტები და ნორჩი ტოტები, ისევე როგორც ფოთლები, უმეტესად ქვედა მხრიდან, თეთრი ბუსუსებითაა დაფა-

რული. ტოტები აღჭურვილია ეკლებით. ქერქი მუქი ნაცრისფერია, ღია ადგილებში კი უფრო ღიაა. მერქანი მაგარი, მკვრივი და მძიმეა

ფოთლები ლანცეტისებრია, 60—90 მმ სიგრძისა და 5—10 მმ სიგანის (var. *angustifolia* Kuthath.), ან ვანიერ-ლანცეტისებრი, 30—60 მმ სიგრძისა და 10—20 მმ სიგანის (var. *latifolia* Kuthath.), მოკლეყუნწიანი ან მჯღღოზარე. კიდეზე მთლიანი ან წვრილად დაკბილული; სცივია ყოველ შემოდგომაზე. ფოთლების განწყობა დაგრძელებულ ტოტებზე მორიგეობითა და მოკლებულზე კი ჯგუფური.



სურ. 67. *Pyrus salicifolia* P. All.

პირებისა — ბაქონდენე), სომხეთსა და სპარსეთში.

გამრავლება ხდება თესლით, ძირკვის ამონაყრითა და უხვად ფესვის ნაბარტყით. კარგი მცენარეა ხრიოკ და მშრალ ფერდობების გასამარებლად. სიციხისა და სიცივის ამტანია. ნიადაგის მიმართ ნაკლებ მოთხოვნილებას იჩენს.

71 მზბანი *Malus Milb.* — მაჟალო

ტანდაბალი ხეებია ან ბუჩქები მარტივი, სპირალურად და ჯგუფად განლაგებული ფოთლებით. მსხვილი ყვავილები მცირერიცხოვან ქოლგისებრ ყვავილედეზშია შეკრებილი. ცრუნაყოფი მომრგვალო ფორმის, ყუნწის მხარეს მობრტყია.

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 კიდე მთლიანია. ნორჩობაში ფოთლები ორივე მხარეს ბუსუსიანი, დასრულებული ზედა მხარეზე შიშველი, ქვედა მხარეს კი მოთეთრო ქეჩისებრი ან შიშველი.

ყვავილი ორსქესიანი, მსხვილი, თეთრ-მოვარდისფრო გვირგვინით; ყვავილედეზი 4—5 ყვავილია. ცრუნაყოფი მომრგვალოა, 30—35 მმ დიამეტრით.

მისი ფორმები შეუსწავლელია. ნაყოფი მკაფი და იმეფეა. მის ხეებს, ისევე როგორც პანტისას, მოსახლეობა სახნავ საფარგულეებში ხელუხლებლად ტოვებს ნაყოფების მისაღებად. მერქანი მოწითალო გულითა და თეთრი ცილით სასიათდება, იგი მაგარია მკვრივი და მძიმე.

მაქალო, ისევე როგორც პანტა, სინათლის ჯიშია, მოითხოვს სითბოს, ამის გამო ძირითადად გავრცელებულია დია ვანათებულ ადგილებსა და ქვედა და შუა სარტყლის ტყეებში.

ველურად გავრცელებულია მთელ კავკასიაში, მცირე აზიასა და ირანში.

შპარი Sorbus L.—ცირცელი

ცირცელის გვარი მდიდარია სახეობებით, მარტო საქართველოში გავრცელებულია 13 სახეობა. ხეებია ან ბუჩქები მარტივი ან ფრთართული სპირალურად და ჯგუფად განწყობილი ფოთლებით. ყვავილები ფარისებრ ყვავილედებშია, ცრუ ნაყოფი კენკრი-სებრია.

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.



ხურ. 63. *Malus orientalis* Uglitz. 1.—ტოტი ყვავილებით; 2—ყვავილი კრილზე; 3 დ 4—ნაყოფი განივ და გოძივ კრილზე.

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 ყვავისფერი, თეთრმეკეპიანი ქერქით დაფარული. ტოტები და ღერო ნაცრისფერი ჯერ გლუვი შემდეგ კი დამსკდარი ქერქით ხასიათდება. მერქანი ღრეკადია, მოთეთრო ფერის. ნელლი ქერქი და მერქანი სპეციფიკური სუნით ხასიათდება.

ცირცელის ფოთოლი კენტფრთართულია 11--19 ფოთოლაკით. ფოთოლაკი მოკლეყუნწიანი, თითქმის მუდომარე, ელიფსური ფორმის, კიდებზე

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 მომწარია, იჭმევა.



სურ. 69. *Sorbus caucasigena* K o m. 1—ტოტი ფოთლებითა და ყვავილედით; 2—ნაყოფები; 3—ყვავილი; 4—ბუტკო; 5—პტეროანები; 6—ნაყოფი განივ და გრძივ კბილზე, თესლები; 7—კვირტი; 8—ჩითილი.

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 ადის ზღვის დონიდან 2500 მ სიმაღლეზე.

ლამაზი 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.—თაშელი

ტანმაღალი, 25 მ-მდე ხეა დიდი გაშლილი ვარჯით. ყლორტები ყავისფერი ქერქითაა დაფარული რომელზედაც მოთეთრო მეჭეპებია განვითარებული. ტოტები გლუვი ნაცრისფერი თხელი ქერქითაა დაფარული, ღერო კი დამსკდარი მუქი მონაცრისფრო ქერქით. მერქანი თეთრი ფერისაა, მკვრივი, მაგარი და მნიმე, ზოგჯერ შას მოვარდისფრო ლაქები ახასიათებს.

ფოთლები მარტივია, კვერცხისებრი, ძირში მომრგვალო, ფირფიტის ზედა ნაწილი დანაკეთული ან ღრმად ჩაჭრილი, ნაკეთები დაკბილული, მახვილწვერიანი 3—7 წყვილი ნარღვით.

ფოთლები ქვედა მხრიდან ოდნავ მოყვითალო-მწვანე ფერის, იშვიათად ოდნავ ბუსუსიანი.

ყვავილები წვრილი მოთეთრო გვირგვინით, შეკრებილია წვრილ ქოლგისებრ ყვავილელებში 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 სანაპიროები); იზრდება შუა, ჩრდილოეთ ევროპასა და მცირე აზიაში.



სურ. 70. *Sorbus torminalis* L.

შუა, ჩრდილოეთ ევროპასა და მცირე აზიაში.

ტყეებში სხვა ჯიშებშია შერეული, სუფთა კორომებს იგი არ ქმნის.

Sorbus graea (Spach.) Hedl.—ამბურა

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 ხერხებოლა, ძირში სოლისებრად ყუნწებში გადასული; ყუნწის სიგრძე 3—15 მმ აღწევს.

ყვავილები თეორი ფერის, მათი ყუნწები და ჯამი თეთრი ქეჩისებრი ბუსუსითაა დაფარული. ნაყოფი მსხვილი, კუნწლის ნაყოფის სიდიდისა. მოწითალოა შემდეგში მურა-წითელი ხდება; იჭმევა.

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 ღამაში დეკორაციული მცენარეა ვერცხლისებრი ფოთლების არსებობის გამო, ამიტომ საჭიროა გამწვანების საქმეში მისი ფართო გამოყენება.

გამრავლება ხდება თესლით, ძირკვის ამონაყრით, კალმებითა და მყნობით.

შპარი *Rubus L.* — მაყვალი

ბუჩქები ან მრავალწლიანი ბალახებია მარტივი ან რთული ფოთლებით, რომელთა ძირში თანაფო უღებია განვითარებული. ჩვენში გავრცელებულ სახეობათა ღერო ეკლებით ხასიათდება. ყვავილები ორსქესიანია ან ერთსქესიანი



და ორსახლიანი. ყვავილები თითო-თითოდაა ან ზოგჯერ შეკრებილია მარტივ ან რთულ საგველასებრ დიხაზიუმებად, ამოზნექილ ყვავილსაჯდომზე მოთავსებულია მრავალი ბუტკო ერთბუდიანი ნასკვით. ნაყოფი ნაკრები (რთული) წვნიანი კურკიანებისაგან შედგება. საქართველოში ველურად გავრცელებული 34 სახეობა გვხვდება.

Rubus Buschii (Rosan.)

A. Grossh. (*R. idaeus L.*)—

ულო

ტანდაბალი ბუჩქია ეკლიანი ტოტებით, ყლორტები ღევა ფერისაა, ხშირ და რბილკლიანი. რთული ფოთოლი სამ ხუთ ფოთოლაკიანია ფრთისებრი ან იშვიათად თათისებრი. ფოთოლაკები კვერცხისებრი წაწვეტილი, ქვედა მხარეზე თეთრი ხშირი ბუსუსებით

სურ. 71. *Rubus Buschii* (Rosan.) A. Grossh.

დაფარული და კიდეებზე წვრილ-ხერხებილია. ყვავილები თეთრი გვირგვინით, შეკრებილია მცირე ყვავილოვან მტევნებად ან ფარისებრ საგველად.

ნაყოფი რთული, ღია წითელი, თითოეული კურკიანა წვნიანი გარსით, ბეწვიანია.

ქოლო გვხვდება ტყეებში უფრო ღია ადგილებზე ტყის ნაპირებზე, ნახანძრალეებზე, ქვიშნარებზე და ნამზღლეულებზე. გავრცელებულია კავკასიაში ყველგან მთის შუა სარტყლიდან სუბალპურ სარტყლამდე ჩათვლით, ხშირად დეკანებში აღის ერთეულებად—ზღვის დონიდან 2500 მ-მდე. იგი სიცივის ამტანი და ნიადაგის მიმართ ნაკლები მოთხოვნია.

მისი მსხვილი რთული ნაყოფები სურნელოვანი და გემრიელია. იჭმევა და იხმარება მურაბისა და წველების დასამზადებლად.

Rubus caesius L.—ჩვეულებრივი მაყვალი

ერთ-ორ მეტრამდე სიმაღლის ბუჩქია, საკმაოდ გახევებული აღმადგომი ეკლიანი ღეროთი და გახევებული 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, კიდეებზე დაკბილული.

ყვავილები თეთრგვირგვინიანი, რომელსაც ზოგჯერ პირის ფერი გადაჰკრავს, შეკრებილია გრძელ მტევნისებრ ყვავილედში. ნაყოფი რთული, შავი ფერის მონაცრისფრო ნაფიფქით, კურკიანა წვნიანი გარსით ხასიათდება. შემოდგომაზე გვიანა ყვავილებიდან განვითარებული ნაყოფი ხშირად არ მწიფდება. ნაყოფი იჭმევა, გემრიელია.

ველურად გვხვდება ტყეებში, ბუჩქნარებში, ტყის ნაპირებზე, წარაფებში, 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

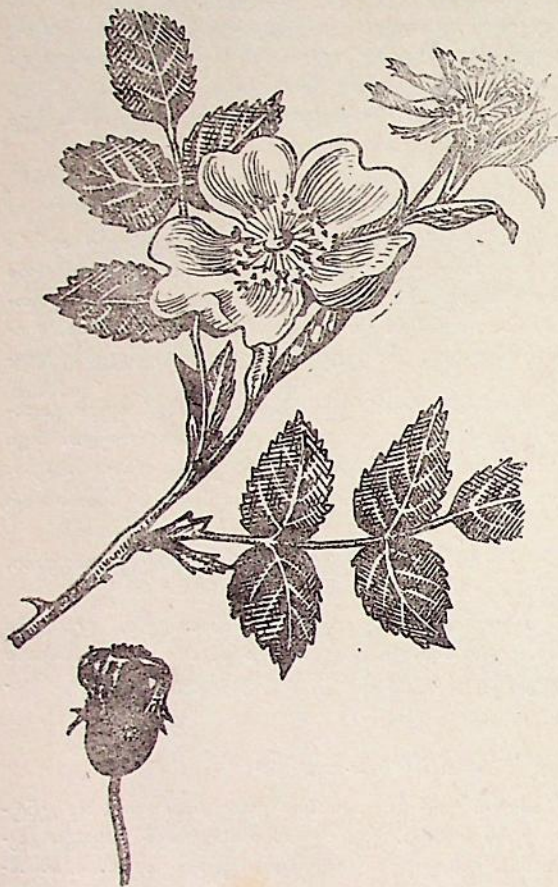
ბუჩქებია ეკლებით მოსილი ტოტებით, რომელზედაც სპირალურად კენტფრთხარტული ფოთლებია განწყობილი. ყვავილები ორსქესიანი. ნაყოფი კაკლუჭასებრია, ერთთესლიანი, ჩამალული ხორციან ცრუნაყოფში. (პიპანთიუმში).

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.

რცელებულია ევროპაში, შუა აზიაში, მცირე აზიაში, აფრიკაში.

აღნიშნული ასკილი საკმაოდ პოლიმორფულია. კავკასიაში წარმოდგენილია მისი მრავალი (საქართველოში—3) ფორმა, რომლებიც ერთმანეთისაგან წვრილი ნიშნებით განსხვავდება.

დარღვის ვაყოლებაზე თხელბეწვიანი (იშვიათი).

ყვავილები მსხვილი, თითოეულია ან მრავალყვავილიან ფარისებრ ყვავილედებშია 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

7/ გვარი *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.

1/ *Prunus spinosa* L.—კვინჩხი

ტანდაბალი, ხშირეკლიანი ბუჩქია, მარტივი სპირალურად განწყობილი, წვრილი 20—40 მმ სიგრძის, ელიფსური ან კვერცხისებრი, კიდეებზე დაკბილული ფოთლებით, რომლებიც ჯერ ბეწვიანია შემდეგ უფრო ხშირად შიშველია.

ყვავის ფოთლების გამზამდე თითოეულად განწყობილი თეთრგვირგვინიანი, მოკლესუნწიანი ყვავილებით. ნაყოფი კურკიანა, ხორციანი, მრგვალი ან მოგრძო-მრგვალი, შავი ფერის, თეთრი ნაფიფქით (ცვილი) ამის გამო ლურჯად გამოიყურება, ხორციანი ნაწილი მწვანე-მოყვითალოა, მწკლარტეა იჭმევა 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 დრეკადია. 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. კვრინჩხი მრავლად არის გავრცელებული ქვემო ქართლის მუხნარ-რცხილნარ ტყეებში.

კვრინჩხი 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. (შეუბუსავი) და var. *dasyphylla* Schur. (მატყლისებრ შებუსული).

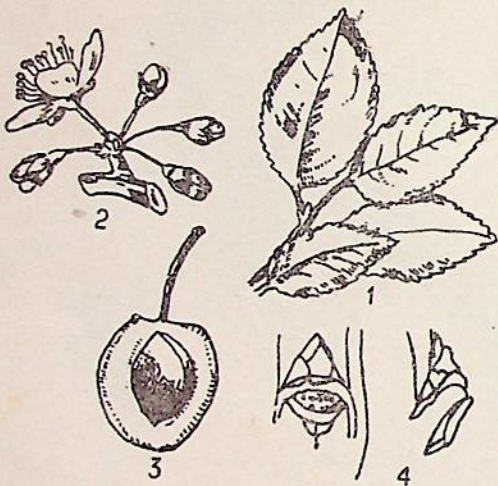
Prunus divaricata Ledeb. — ტყეშალი

ბნა ან ზოგჯერ ბუჩქი გრძელი და ძლიერ მჩხლტავეკლიანი ტოტებით. ყლორტები მწვანე, ტოტები ნაცრისფერი თხელი, ღერო კი მუქი ნაცრისფერი ოდნავ დამსკლარი ქერქითაა დაფარული. მერქანი მოწითალო გუ-

ლიანი და თეთრცილიანი, დრეკადია.

წვრილი 40—60 მმ სიგრძის, კვერცხისებრი ან ოვალური ფორმის წაწვეტილი, დაკბილული ფოთლები ტოტებზე სპირალურადაა განწყობილი. ფოთლის ფირფიტა ქვედა მხარეზე ძარღვების გაყოლებაზე ბეწვიანია.

წვრილი, თეთრგვირგვინიანი ყვავილები, მოკლე ყუნწებით ჯგუფად განწყობილი იშლება ფოთლების გაშლამდე, ადრე გაზაფხულზე. ხორციანი ნაყოფი კურკიანა ელიფსური, მომრგვალო ან კვერცხისებრი ფორმის, სხვადასხვა ფერის (ყვითელი, ალისფერი, წითელი, შინდისფერი). კურკა უფრო



სურ. 74. *Prunus divaricata* Ledeb. 1—ყლორტი ფოთლებით; 2—ყვავილები; 3—ნაყოფი კრისტაში, თესლით; 4—კვირტები.

ხშირად მოგრძო-კვერცხისებრი ან ელიფსური, გლუვი ან ხორკლიანი. ნაყოფი შეავეა, იჭმევა. დიდი მოხმარება აქვს კულინარიაში.

ტყეშალი სინათლის მომთხოვნია ჯიშია. იგი გავრცელებულია უფრო ღია ადგილებში, ტყის ნაპირებზე, თუმცა თხელ ტყეებშიც გვხვდება ქვეტყის სახით. მინდვრებში და წარაფებში მოსახლეობა მას არ ჰქრის ნაყოფების შეგროვების მიზნით.

ტყემალი სითბოს მომთხოვნია, ამიტომ იგი გავრცელებულია მთის ქვედა და შუა სარტყელში. ნიადაგისა და მის სინესტის მიმართ დიდ მოთხოვნილებას არ იჩენს.

ველურად ტყემალი გვხვდება მთელ კავკასიაში, შუა აზიაში, ხმელთაშუა ზღვის აღმოსავლეთ მხარეში, მცირე აზიასა და ირანში.

აღნიშნავენ ტყემლის ორ ქვესახეობას: subsp. pontica K. v. (დასავლეთი საქართველო) და subsp. boreali-caucasica K. v. et Exim. (ახალხევის რაიონი).

3330 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 ღარებიანი.

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 წვერისაქუნ შევიწროებული, ძირში კი მომრგვალებული ან სოლისებრი ფოთლები, რომლებიც კიდებზე წვრილად, ხერხისებრ დაკბილულია. ფოთლების ძირში 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 მოგრძო-კვერცხისებრი ფორმის, ბუსუსიანი. კურკა მოყვითალო-ყავისფერი, დაღარული 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* Ds f.). იგი გვხვდება ქართლის, გარეკახეთისა და თრიალეთის ხეობათა მშრალ ფერდობებზე.

3331 Padus Mill. შოთხეს

ხეებია, მეორე ან მესამე სიდიდის, განიერი ვარჯით და ჩამომკვიციანი მორიგეობით განწყობილი ფოთლებით. თეთრი წვრილი ყვავილები შეკრებილია მტევნისებრ ყვავილედეში. ნაყოფი კურკიანაა. განვიხილავთ საქართველოში ველურად გავრცელებულ შოთხეს.

Padus racemosa (Lam.) Gilib.—შოთხვი

საქართველოში იზრდება ხელ 10 მ-მდე სიმაღლის ან ბუჩქად, რუსეთში კი იგი 17 მ-მდე სიმაღლეს აღწევს. ყლორტები მწვანეა, შემდეგ ყავისფერი, ჯირკვლიანი, 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.



ხურ. 75. *Padus racemosa* (Lam.) Gilib.

თეთრი, წვრილი ყვავილები გრძელ დაკიდულ, მრავალყვავილიან, მტევნებშია შეკრებილი. ნაყოფი მრგვალია 7—8 მმ დიამეტრით, მომწითებისას შავი, ხორციანი კურკიანი; იჭმევა. კურკა მობრტყო მრგვალია. თავში წვეტიანი.

ველურად გავრცელებულია კავკასიაში, მთელ რუსეთში, მისი აღმოსავლეთი საზღვარი თითქმის მდ. ენისეიმდე მიდის, სამხრეთის კი—თითქმის შავ-მიწა 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.

3340 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 განიერი ვარჯით. ყლორტები ჯერ მწვანე, შემდეგ მოყავისფრო ქერქიანი. ტოტები ნაცრისფერი ბრწყვილა, ღერო კი მუქი მონაცრისფრო ქერქითაა დაფარული. ქერქი სძვრება ღეროს ირგვლივ სიგანეზე. მერქანი წითელი გულითა და თეთრი ცილით ხასიათდება. ღეროს ახასიათებს ფისის გამოყოფა.

მისი ფოთლები კვერცხისებრი ფორმისაა წვერისაკენ წაწვეტებული, ყუნწებზე წითელი ფერის ჯირკვლები ახასიათებს. ფოთოლთგანწყობა სპირალურია ან ჯგუფური, დამოკლებულ ტოტებზე ორსქესიანი თეთრი ან მოვარდისფრო გვირგვინიანი ყვავილები ადრე გაზაფხულზე ვითარდება, ფოთლების გაშლამდე. ყვავილები ქოლგისებრ ყვავილედებშია განწყობილი. ნაყოფი წვრილი წვნიანი კურკიანაა, მომწიფებული შავი ფერის, მწარე. მრავლდება თესლით, ძირკვის ამონაყრით. აღშობისაგან განსხვავებით ფესვის ნაბარტყს ძალიან იშვიათად იძლევა. ბალამწარა სინათლის ჯიშია. იგი უფრო მეზოფილურია და სითბოს მომთხოვნი.



სურ. 76 Cerasus avium (L.) Moench.

გავრცელებულია კავკასიის მთების ქვედა და შუა სარტყლის ტყეებში მცირე შერევის სახით, განსაკუთრებით ხშირია მუხნარებში, რცხილნარებსა და რცხილნარ-მუხნარებში.

3341 Laurocerasus Roem.—წყავი

მარადმწვანე, ტანდაბალი ხეებია ან ბუჩქები, ტყავისებრი მსხვილი ფოთლებით. ორსქესიანი წვრილი ყვავილები თეთრი გვირგვინით ხასიათდება. ხშირად ვერტიკალურად მდგომ მტევნებშია შეკრებილი. ნაყოფი კურკიანა, ხორციანი გარსით, შავი, იჭმევა—მწკლარტე გემოსაა.

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 დრეკადია.

ფოთლები მსხვილია, მოგრძო-ელიფსური, ტყავისებრი, წაწვეტებული, ზემოდან მუქი მწვანე, ქვედა მხრიდან ღია მწვანე ფერის, კიდეებზე წვრილად დაკბილული (ზედა ნაწილში) ან დაუკბილავე. ფოთლის ფირფიტაზე ქვედა



სურ. 77. *Laurocerasus officinalis* Roem.

მხრიდან ცენტრალური ძარღვის ორივე მხარეზე უნწოთან ახლოს ჩაზნექილი ჯირკვლებია (2-4) განვითარებული.

ერთსახლიანი მცენარეა წვრილი, ჭეთოვანი გვირგვინიანი ყვავილებით, რომლებიც კენწრულ მტევნისებრ ყვავილედეზშია შეკრებილი. ნაყოფი კურკიანა, მრგვალი ან ბოლოში მომრგვალო-წაწვეტებული, შავი ხორციანი გარსით, რომელიც იმევეა—მწკლარტეა.

მისი ფოთლები, ნორჩი ყლორტები და სხვა ნაწილებიც შეიცავენ ციანწყალბადს, მწარე ნუშის ზეთსა და მთრიმლავ ნივთიერებებს, რის გამო გამოყენებულია ქიმიურ მრეწველობაში.

წყვეი ფართოდაა გავრცელებული კავკასიის დასავლეთ ნაწილში. აზო-ნალური ჯიშია, გვხვდება როგორც დაბლობებში, ისე მთის ტყეების ყველა სარტყელში, ადის მთებში 2400 მ-მდე (იშვიათად). ასეთ ადგილებში გავრცელებულია მისი ვარიაცია—*var. brachystachys* Medw. მიუხედავად ამისა იგი უფრო სითბოს მომთხოვნია, ვიდრე სიცივის ამტანი. მაღალ მთებში და საქართველოს აღმოსავლეთ ნაწილში იგი ძლიერ ტანდაბალია და თოვლის საფარი მას სიცივისაგან იცავს. იგი სინესტის მომთხოვნია—მეზოფიტია, მოითხოვს გადამშალათი მდიდარ ნიადაგს. მრავლდება თესლით, იირკვის ამონაყრით, გადაწვენითა და მწვანე კალმებით.

დასავლეთ საქართველოს გარდა იგი გვხვდება აღმოსავლეთ საქართველოს ზოგ ადგილებში, სახელდობრ: ბორჯომის ხეობაში, ხაშურის, გორის სატყეო მეურნეობების ფართობებზე, სამხრეთ ოსეთში, ანმეტასა და ფშავლის სატყეოებში. აღნიშნულია მისი არსებობა ყვარლის სატყეოში და ნუხაში. გვხვდება იგი ხმელთაშუა ზღვის მხარეში, მცირე აზიასა და ირანში.

1/ 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, მტვრიანა უფრო ხშირად 10-ია, მათ შორის ხშირად 9 ურთიერთ შეზრდილია, ერთი კი ცალკე—თავისუფალი ან ათივე თავისუფალი.

2/ ზნარი Albizzia Dur.—ალბიცია

გვარი ალბიცია მდიდარია სახეობებით, აღნიშნულია 25-მდე. ხეებია ან ბუჩქები რთული ჩამომცვენი ფოთლებით. კავკასიაში მისი მხოლოდ ერთი სახეობაა გავრცელებული.

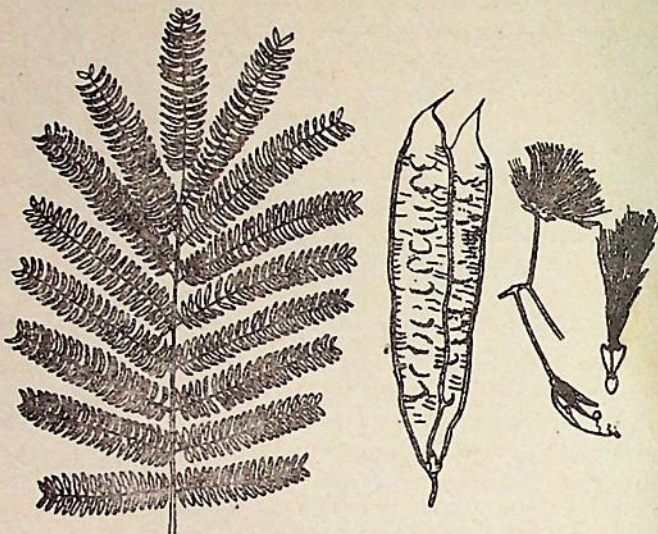
Albizzia julibrissin Dur.—ალბიცია, აბრეშუმა აკაცია

ტანდაბალი ხეა ძლიერ გაშლილი, ქოლგისებრი ვარჯით. ყლორტები 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 მტვრევალია. მორიგეობით განწყობილი ორ-მაგ-ფრთართული ფოთლები დიდია და შედგება მრავალ, წვრილ, მოპირისპირედ განწყობილი მგრძნობიარე ფოთოლაკებისაგან. ფოთლები ყოველ შემოდგომაზე სცივია.

ყვავილები შეკრებილია მსხვილ მტევნებში. ახასიათებს ძალიან გრძელი, აბრეშუმისებრი, მოვარდისფრო მტვრის ძაფები. ამის გამო აბრეშუმა აკაციას ეძახიან. ნაყოფი ცერცვია ბრტყელი, მონაცრისფრო-ყვითელი ფერის. თესლი

წვრილია, მუქი ყავისფერი, შემოდგომაზე მწიფდება. ფესვთა სისტემა ღრმად მიეწვრება და კარგადაა განვითარებული.

აბრეშუმა ალბიკია სინათლისა და სითბოს მომთხოვნი ჯიშია. კარგად ეგუება მშრალ პირობებს, ხოლო მისთვის უმჯობესია საშუალო სინესტის პირობები.



სურ. 78. *Albizzia julibrissin* Dur.

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 გატყვიანებისათვის.

მზარეო *Acacia* L.—აკაცია

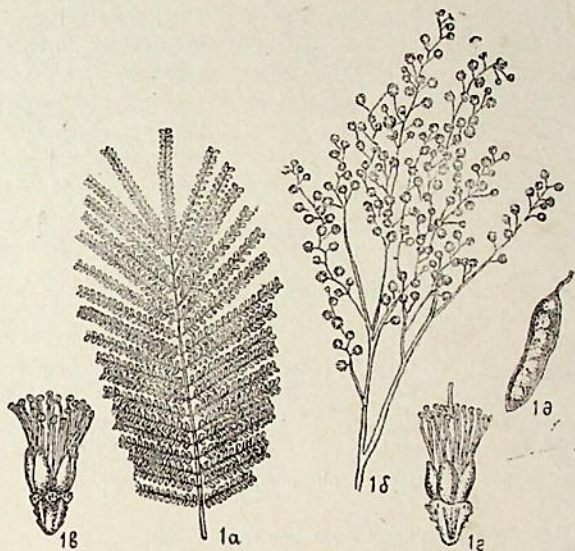
ხეები ან ბუჩქებია, ორმაგ-ფრთართული ფოთლებით და აქტინომორფიული, წვრილი, მომრგვალო თავაკებში შეკრებილი ყვავილებით. მათი ჯამი და გვირგვინი ზარისებრია.

Acacia dealbata Link.—ლეგა აკაცია

ტანდაბალი ხეა, რომლის ღერო მუქი ნაცრისფერი ქერქითაა დაფარული. ყლორტები ღია ნაცრისფერია, ბუსუსით დაფარული. ორმაგ წვეტილ-ფრთართული, მორიგეობით განწყობილი ფოთლები 12—15 წყვილი ფოთოლაკისაგან შედგება. ფოთოლაკები ლანცეტაა. ძალიან წვრილი 5 მმ სიგრძისა და

1—1,5 მმ სიგანის, ნიცრისფერ-მომწვანო. ფოთლები ყოველ შემოდგომაზე 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—ყვავილედები; 1ც—მამრობითი ყვავილი (სტემა); 1დ—ორსქესიანი ყვავილი (სტემა); 1ე—ნაყოფი.

მერქანი ღია მოჩალისფერია. მჩატე. წლიური რგოლები ძალიან მკაფიოდ ჩანან, მისი სამშობლო აღმოსავლეთ ავსტრალიაა, ჩვენში ზოგან (სოსუმბი, ბათუმი) გავლურებულია.

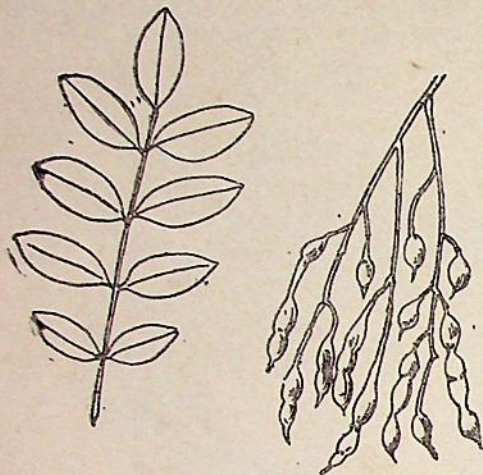
ლევა აკაცია ძალიან სწრაფმეზარდია, სითბოს მომთხოვნია და ამიტომ მისი გაშენება შესაძლებელია მხოლოდ სუბტროპიკულ რაიონებში (დასავლეთი საქართველო, ლენქორანი). მრავლდება თესლით, ძირკვის ამონაყრითა და უხვად ფესვის ნაბარტყით. კარგი სარგავი მასალაა დასავლეთ საქართველოს სამხრეთი-საკენ დაქანებული ხრიოკი ფერდობების გასამწვანებლად, ამის თვალსაჩინო მაგალითი სოსუმის მიდამოებია.

✓ მპარი *Sophora* L.—სოფორა

ხეები და ბუჩქები, იშვიათად ბალახები. ფოთლები კენტფრთართული. ყვავილები თეთრი და მსხვილი, ნაყოფი ცერცვი, ხორციან-ლორწოვანი.

Sophora japonica L.—იაპონური სოფორა

ტანდაბალი ხეა ძლიერ გაშლილი თხლად დატოტვილი ვარჯით. ყლორ-ტები და ტოტები დაფარულია მსხვილი მეჭეჭებიანი მომწვანო ქერქით, ღეროზე ქერქი მუქი ნაცრისფერია, დაშავებული. მერქანი მაგარია, მოყვითალო-ყავისფერი გულით.



სურ. 80. *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 ყინებისაგან ნაკლებად ზიანდება. იგი სიმშრალის ამტანია და გამოსადევნია აღმოსავლეთ საქართველოს მშრალი ფერდობების გასამწვანებლად. მისი საშობლო ჩინეთია.

33არი *Spartium* L.—შუშუნა

ბუჩქია მარადმწვანე ტოტებით და იშვიათად განწყობილი ხაზურა ფოთლებით. ყვავილები თავთავებშია, ნაყოფი მრავალთესლიანი ცერცვია.

Spartium juncinum 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 მის-ივნისში ყვითელი, მსხვილი და სურნელოვანი ყვავილებით. ცერცვი ჯერ ბუსუსიანია, შემდეგ სადა უბუსუსო, შიგ მოთავსებულია წვრილი ყავისფერი თესლები.

შუშუნა ველურად გავრცელებულია სამხრეთ ევროპასა და ჩრდილოეთ აფრიკაში. სამხრეთის თბილ ქვეყნებში იგი, როგორც ლამაზი დეკორაციული მცენარე ფართოდაა ხელოვნურად გავრცელებული. თბილისში, და უმეტესად მაღალ ადგილებში, შუშუნა ცივ ზამთარში ზოგჯერ იყინება.

შპარბი *Laburnum Medic.* — ოქროსწვიმა

ფოთოლთხამომცვენი 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 მონაცრისფრო ქერქით. მერქანი გულაჩანია.

სამყურა ფოთლები გრძელ, 20—60 (80) მმ სიგრძის, ყუნწიანია, მოგრძო-ელიფსური ფორმის, 30—80 მმ სიგრძისა და 15—30 მმ სიგანის. ფოთოლაკები ძალიან მოკლეყუნწიანია; ფირფიტა ზედა მხრიდან შიშველია, ქვედა მხრიდან კი, უმეტესად ნორჩობაში, თეთრ-ბუსუსიანია. ფოთლები ყოველ შემოდგომაზე სცივება. მსხვილი, 20 მმ სიგრძის, ღია ყვითელი ყვავილები გრძელ, 20—30 სმ-მდე სიგრძის, დაკიდულ მტევნისებრ ყვავილედებშია შეკრებილი. ხე უხვად ყვავილობს ასეთი გრძელი ყვავილედებით, ამიტომ უწოდებენ ოქროსწვიმას.

ნაყოფი ხაზურაა 50—80 მმ სიგრძის, მრავალთესლიანი, ბუსუსიანი პარკია. თესლები წვრილია. შავი ფერის.

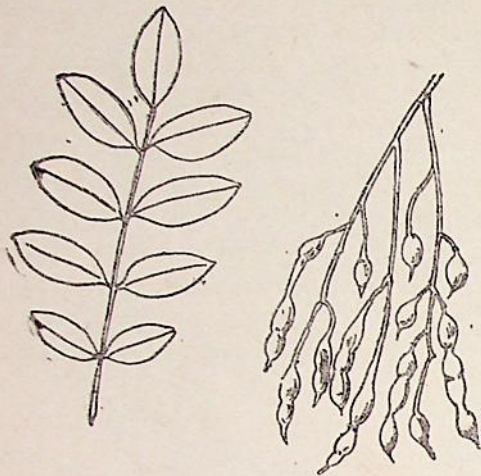
ველურად გავრცელებულია სამხრეთ და ცენტრალურ ევროპაში, ხელოვნურად კი ფართოდაა გავრცელებული, როგორც ლამაზი დეკორაციული მცენარე.



სურ. 81. *Laburnum anagyroides Medic.*

Sophora japonica L.—იაპონური სოფორა

ტანდაბალი ხეა ძლიერ გაშლილი თხლად დატოტვილი ვარჯით. ყლორტები და ტოტები დაფარულია მსხვილი მეჭეკებიანი მომწვანო ქერქით, ღეროზე ქერქი მუქი ნაცრისფერია, დაშავებული. მერქანი მაგარია, მოყვითალო-ყავისფერი გულით.



სურ. 80. *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 გამოსადევია აღმოსავლეთ საქართველოს მშრალი ფერდობების გასამწვანებლად. მისი საშობლო ჩინეთია.

333 რი *Spartium* L.—შუშხუნა

ბუჩქია მარადმწვანე ტოტებით და იშვიათად განწყობილი ხაზურა ფოთლებით. ყვავილები თავთავებშია, ნაყოფი მრავალთესლიანი ცერკვია.

Spartium junceum L.—შუშხუნა

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. სცივა ყოველ შემოდგომაზე.

ყვავის მაის-ივნისში ყვითელი, მსხვილი და სურნელოვანი ყვავილებით. ცერკვი ჯერ ბუსუსიანია, შემდეგ სადა უბუსუსო, შიგ მოთავსებულია წვრილი ყავისფერი თესლები.

შუშუნა ველურად გავრცელებულია სამხრეთ ევროპასა და ჩრდილოეთ აფრიკაში. სამხრეთის თბილ ქვეყნებში იგი, როგორც ლამაზი დეკორაციული მცენარე ფართოდაა ხელოვნურად გავრცელებული. თბილისში, და უმეტესად მაღალ ადგილებში, შუშუნა ცივ ზამთარში ზოგჯერ იყინება.

შპარი Laburnum Medic.—ოქროსწვიმა

ფოთოლთჩამომცვივნი ხეებია ან ბუჩქები. სამყურა ფოთლები ღია მწვანეა. ყვითელი ყვავილები შეკრებილია დაკიდულ ან აღმამდგომ მტევნებში; ახასიათებს 10 შესორცებული მტვრიანა. ნაყოფი პარკი, ბრტყელი და სახურა, 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 მონაცრისფრო 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 მოკლეყუნწიანია; 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 მმ-მდე სიგრძის, დაკიდულ მტევნისებრ ყვავილე-დებშია შეკრებილი. ხე უხვად ყვავილობს ასეთი გრძელი ყვავი-ლედებით, ამიტომ უწოდებენ ოქროსწვიმას.

ნაყოფი სახურაა 50—80 მმ სიგრძის, მრავალთესლიანი, ბუსუსიანი პარკია. თესლები წვრილია, შავი ფერის.

ველურად გავრცელებულია სამხრეთ და ცენტრალურ ევროპაში, ხელოვნურად კი ფართოდაა გავრცელებული, როგორც ლამაზი დეკორაციული მცენარე.



სურ. 81. Laburnum anagyroides Medic.

გამრავლება ხდება თესლით, ძირკვის ამონაყრითა და კალმებით. მიუხედავად სამხრეთული წარმოშობისა განსაზღვრულ ყინვაგამძლეობას იჩენს ლენინგრადის პირობებში ზოგჯერ მთლიანად იყინება.

შპარი *Cytissus L.*—ტყის ცოცხი

ტანდაბალი ბუჩქებია რთული ან მარტივი ფოთლებით. ფოთოლაკები წვრილია. ყვავილის ჯამი მილისებრია, გვირგვინზე ორჯერ ნაკლები სიგრძის, ყველა (10) მტვრიანა ურთიერთშეზრდილია. ნაყოფი წვრილი, მოგრძო პარკია, ბუსუსიანი, უმეტესად ნორჩობაში.

7 *Cytissus caucasicus A. Grossh.*—კავკასიის ტყის ცოცხი

დაბალი, 1—2 მ სიმაღლის ბუჩქია, რომლის ყლორტები, ფოთლები და ყვავილის ქვედა ნაწილები ნაცრისფრად შებუსუსულია. ისევე როგორც ფოთლები. ფოთოლაკები 25 მმ-მდე სიგრძის უქუჩვერცხისებრია. 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 თიქვნარი კორომების თანამგზავრია. კარგია ფერდობების გამაგრებისათვის.

8 შპარი *Robinia L.*—რობინია*

ხეებია ან ბუჩქები კენტფრთხარტული, მორიგეობით განწყობილი, ჩამომცვივნი ფოთლებით და ეკლიანი ახალგაზრდა ტოტებით. ეკლები ფოთოლთანების სახეცვლილებას წარმოადგენენ. კვირტები ზაფხულში ფოთლის ყუნწის ილიაშია ჩამალული, თეთრი ან ვარდისფერი ყვავილები ილიურ, გრძელ და დაკიდულ მტევანა ყვავილედებშია. ყვავილები ორსქესიანი 10 მტვრიანით, მათ შორის ერთი თავისუფალია, 9 ურთიერთშეზრდილი. ნაყოფი ცერცვი მოგრძო, ხაზისებრი, ბრტყელი, ორსაგდულიანი და მრავალი (8-მდე) თირკმელისებრი თესლით.

რობინიას ყველა სახეობა გავრცელებულია ჩრდილოეთ და ცენტრალურ ამერიკაში. გვარი ლარინია სახეობებით, სულ 20 სახეობას ითვლის. სამაგიეროდ სახეობის შიგნით მრავალი ფორმაა დამახასიათებელი. ჩვენში კულტურაშია როგორც დეკორაციული მცენარე. სატყეო მეურნეობაში მხოლოდ ცრუ აკაცია გამოყენებული, როგორც ტყის შემქმნელი ჯიში.

9 *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. მერქანი

* ეს გვარი დაკავშირებულია საფრანგეთის მეფეთა ბაღის გამგის ი. რობინის სახელთან, რომელმაც თეთრი აკაცია ვეროპაში პირველად დარგა 1601 წელს ჰენრიხ მე-IV-ის დროს.

მუქი მოყვითალო-ყავისფერი გულითა და ღია ყვითელი ცილით ხასიათდება. მერქანი მკვრივია, მაგარი და ძლიერ გამძლე. მრავალმხრივი მოხმარება აქვს. გამოიყენება მალაროებში ბიძგებად, სოფლის მეურნეობაში ჭიგოდ, მარგილებად და სხვ.

ფოთლები 100—250 მმ სიგრძის კენტფრთართულია, ფოთოლაკების რიცხვი 9—19 აღწევს. ფოთოლთგანწყობა შორიგეობითია, 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 სიგრძეს აღწევს. ყვავილები თეთრი ფერისაა სურნელოვანი, ფუტკარს ბევრსა და კარგ ღალას აძლევს. იგი უხვად ყვავის ფოთლების გაშლის შემდეგ. ნაყოფი ორსაგდულიანი ცერცვია ჯერ მწვანე, შემდეგ მოვარდისფრო და ბოლოს მომწიფებისას ღია ყავისფერი მშრალი ნაყოფარემოთი. იგი მწიფდება აგვისტოსექტემბერში (საქართველო), ნაყოფი დიდხანს რჩება ხეზე. ნაყოფში მოთავსებულია მ-მდე წვრილი, ყავისფერი, ბრუჟინავი თირკმელების რთი 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 მყნობით ამრავლებენ.



სურ. 82. Robinia pseudoacacia L. ყვავილენი.

თეთრი აკაცია ტიპური სინათლის მომთხოვნი ჯიშია, ამის გამო მის კორომებში ყოველთვის ცოცხალი საფარია მოდებული, სიმშრალის დიდი ამტანია. რასაკვირველია, საშუალო სინესტის ნიადაგებზე მშვენივრად იზრდება, ნათქვამის თვალსაჩინო მავალითა 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 მოთხოვნილებისაა. 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

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 ჰალის ტყეებში, ამჟამად ველურდება. თეთრი აკაცია 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.

3 მპარი *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.*)

4 *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, მუქი ყავისფერი ბრჭყვინავი, ცენტრალური ეკალი გაცილებით მსხვილია, ვიდრე ორი გვერდითა. ქერტი ტოტებზე მონაცრისფერია, ღეროზე კი მუქი ნაცრისფერი-მოწავო, იგი თხელია, ფუტი ფირფიტების სახით სძვრება.

მერქანი მოვარდისფრო-ყავისფერი გულით ხასიათდება, იგი მაგარია და წყალში საკმაოდ გამძლე.

სამეკალა გლედიჩიას წყვილფრთართული ან ორმაგ წყვილფრთართული ფოთლები მორიგეობითაა განწყობილი; 20—30 მმ სიგრძის კიდებზე წვრილად დაკბილული, ბრჭყვინავი ფოთოლაკები კა 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 გავრელებულია (ალაზნის ქალა, კოლხეთის დაბლობი და სხვ.).

Gleditschia caspia

Desf.—კასპიის

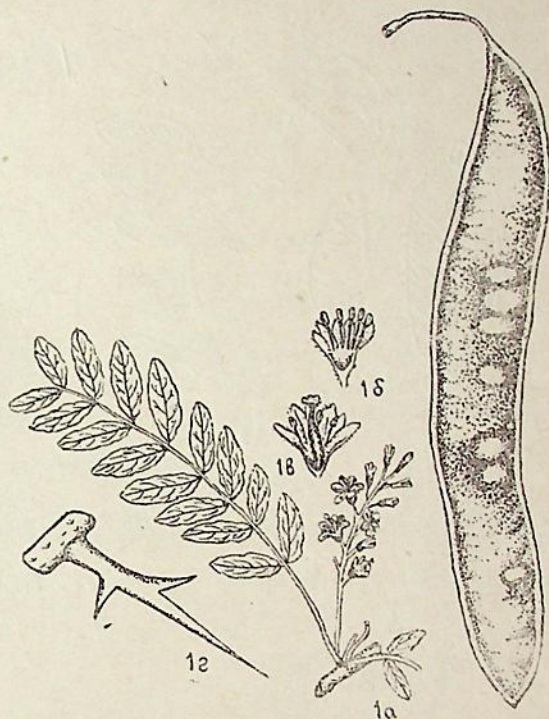
გლედიჩია

ტანდაბალი 13 მ-მდე სიმაღლის ხეა 40 სმ დიამეტრით, რომელსაც მომრგვალო ფორმის ვარჯი უფითარდება. ღერო და ტოტები დაფარულია ყავისფერი, მსხვილი, მარტივი, იშვიათად კი განშტოებული ეკლებით, ქერქი ნაცრისფერია, მერქანი მუქ-მოყვითალო გულიანი დაქლია ცილიანია; იგი მაგარია, მაგრამ ადვილად ლპება.

ფოთლები გრძელი, 20 სმ-მდე სიგრძის, ფრთართული ან ორმაგ ფრთართულია; ფოთოლაკები წვრილია, 20—50 მმ სიგრძის, კვერცხისებრი ან ელიფსური ფორმის, მუქი მწვანე ფერის. ფირფიტა კიდემთლიანია ან ოდნავ 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 ელიფსური 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—ყვარტი ფოთლითა და მდებრობითი ყვავილედით; 1b—მამრობითი ყვავილის კრილი; 1c—მდედრობითი ყვავილის კრილი; 1d—ეკალი; 1e—ნაყოფი.

კარგი მცენარეა, გამოდგება გაუვალ ცოცხალ ლობეებად. მრავლდება თესლით, ძირკვის ამონაყრით, ფესვის ნაბარტყით. მისი გაშენება შეიძლება სსრ კავშირის სამხრეთ რაიონებში.



სურ. 84. *Gleditschia caspia* Desf.

ტები დაფარული აქვს ნაცრისფერი ქერქით. მერქანი მუქი ყვითელი გულით ხასიათდება.

ფოთლები თირკმლისებრი ფორმისაა ან მომრგვალო, კიდემთლიანი,



სურ. 85. *Cercis siliquastrum* L.

33არი *Cercis* L.—არღვანი

ხეებია ან ბუჩქები მარტივი ფოთლებით. ყვავილებში 10 თავისუფალი მტვრიანაა. ნაყოფი ორსაგდულიანი ცერცვია. გვარში 7—8 სახეობა შედის. მათ შორის ერთი სახეობა ჩვენში ხელოვნურად ფართოდაა გავრცელებული ბაღებსა და პარკებში.

Cercis siliquastrum L.— არღვანი

ტანდაბალი ხეა ან მსხვილი ბუჩქი, რომელსაც ტო-

შიშველი. მორიგეობით განწყობილი. ფოთლები იშლება აყვავების შემდეგ. მისი წითელი ან მოვარდისფრო ყვავილები მსხვილ ტოტებზე უხვად ვითარდება (კაულიფლორია) ადრე გაზაფხულზე, ამ დროს შეუფთოთლავი ხე ძალიან ლამაზია. ყვავილები შეკრებილია 4—6 ერთად მოკლე მტევენებად. ნაყოფი ცერცვი 10 სმ-მდე სიგრძის; ყავისფერი, ბოლოში წვეტით მთავრდება, იხსნება ორ საგდელად, შიგ მოთავსებულია წვრილი ყავისფერი თესლები.

არღვევანი სითბოს მომთხოვნი და სიმშრალის ამტანი მცენარეა. იგი აღვივლად მრავლდება თესლითა და ძირკვის ამონაყრით. როგორც დეკორაციული მტენარე გამოყენებულია გამწვანებაში. სამშობლო ხმელთაშუა ზღვის განაპირა ქვეყნებია.

შპარი *Astragalus L.*—გვლერძა, გლერძა

ერთწლიანი ან მრავალწლიანი ბალახოვანი მცენარეებია, ზოგი ძალიან დაბალი გართხმული ბუჩქები და ნახევარბუჩქებია, გავრცელებული მშრალ და ხრიოკ ადგილებში.

ფოთლები კენტოტარტულია ან წყვილფრთართული, ზოგი სახეობის ფოთლის ყუნწი წვერში ეკლადაა ქცეული. ყვავილები თავაკისებრ მტევენებაშია შეკრებილი. ნაყოფი ორსაგდელისაა. ამ გვარში გაერთიანებულ მრავალ სახეობიდან განვიხილავთ მხოლოდ ერთს.

Astragalus caucasica Pall.—კავკასიის გვლერძა, გლერძა

ტანდაბალი 0,5 მ სიმაღლის ეკლიანი ბუჩქია, რომელიც მშრალ და ხრიოკ ფერდობებზე ქოლგისებრად ამოწეულ ან ბალიშისებრად გართხმულ გარჯს ქმნის.

ფოთლები წყვილფრთართულია, კენტი ფოთოლაკი ეკლადაა 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. თეთრგვრიგვინიანი, 12—14 მმ სიგრძის ყვავილები მოგრძო თავთავისებრ ყვავილელებშია შეკრებილი. ნაცრისფერბუსუსიანი ნაყოფი წვრილი პარკია.

ველურად გავრცელებულია კავკასიის აღმოსავლეთ ნაწილის დაბლობისა და მთის შუა სარტყლის მშრალ ადგილებში.

ოჯახი *Rutaceae* Juss.—ტეგანისებრნი

მარადმწვანე ხეები, ბუჩქები ან მრავალწლიანი ბალახებია, მორიგეობით, იშვიათად მოპირისპირედ განწყობილი მარტივი ან რთული ფოთლებით. ყვავილები ორსქესიანი, იშვიათად ერთსქესიანი; განწყობილია თითო-თითოდ ან შეკრებილია ყვავილელებში. ნაყოფი კოლოფა, კურკიანა, კენკრისებრი ან ფრთიანაა.

ოჯახის 120 გვარი 2000-მდე სახეობას აერთიანებს; მათი უმეტესობა ტროპიკებსა და სუბტროპიკებსაა გავრცელებული, ამ ოჯახში შედიან ნაინჯოვნები.

შპარი *Poncirus* R a f.—პონციურსი

Poncirus trifoliata (L.) R a f.—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 საჭიროა, რადგანაც ფოთლები წვრილია და ამავე დროს მცენარე თხლადაა შეფოთილი.

ლია მწვანე ფოთლები სამყურაა, შიშველი, გაგანიერებული მწვანე ყუნწებით,

ყვავილები მსხვილი, თეთრი ფერის თითქმის მჯღომარე. ნაყოფი ბურთისებრი, 40—60 მმ დიამეტრით, ჯერ მწვანე, შემდეგ მომწიფებისას ყვითელი ფერის; ნაყოფი მრავალთესლიანია, თესლები თეთრია.



სურ. 86. *Poncirus trifoliata* (L.) Raf.

გამრავლება თესლით, გადანაჭერზე ამონაყრითა და კალმებით ხდება. ძალიან ადვილად იტანს კრეკას. ციტრუსოვანებში ყველაზე მეტად სიცივის ამტანია, 16—18°-იან ყინვას იტანს, საუკეთესო საძირეა ციტრუსოვანების დასამყნობათ.

ველურად სამყურა პონციურის გავრცელებულია ცენტრალურ ჩინეთში და ჰიმალაიზე. ხელოვნურად ფართოდაა გავრცელებული ჩრდილოეთ ამერიკაში, სამხრეთ ევროპაში, კავკასიაში, ყირიმში, შუა აზიაში და სხვ.

3333 *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 კენტფრთხილანაა 5—13 ფოთოლაკით; ფოთოლაკები მოგრძო-ელფისურია, წაწვეტილი და ცელისებრ გვერდზე მოხრილი, 100 მმ-მდე სიგრძის. ფოთლები ნორჩობაში ხავერდოვანი ბუსუსითაა მოფენილი, შემდეგ, დასრულებული კი შიშველია.

წვრილი ყვავილები სავეელა ყვავილეებშია 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 ფიცრების დამზადებაში და სხვ.

ველურად, როგორც სახელწოდება გვიჩვენებს, გავრცელებულია შორეულ აღმოსავლეთში მდ, ამურისა და მდ. უსურის აუზებში, ჩრდილო-აღმოსავლეთ ჩინეთსა 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—მტვრიანები; 4—ბუტკო; 5—ორსქესიანი ყვავილი; 6—კვრტი; 7—ჩითილი.

ოჯახი Symplocaceae Lindl.

ხეებია უფრო ხშირად ტროპიკულ და სუბტროპიკულ ქვეყნებიდან. ფოთლები უმთავრესად ფრთართულია. ყვავილები ერთსქესიანი, ზოგჯერ ორსქესიანი, სამიანი ან ოთხიანი ტიპის. ნასკვი 2-5-ბუდიანი. მოიცავს 30-მდე გვარსა და 130-მდე სახეობას. მათი ვეგეტაციური ორგანოები მწარე ნივთიერებებით ხასიათდება.

3360 *Ailanthus* Desf.—აილანთუსი

აილანთუსის გვარის 9 სახეობიდან ვიხილავთ მხოლოდ ერთს, ხემყარალას.

Ailanthus altissima (Mill.) Swingle. (*A. glandulosa* Desf.)—
აილანთუსი (ხემყარალა)

ტანმაღალი, განიერგარჯიანი 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, მკვრივი და ბრჭყვინავია.

აილანთუსის მსხვილი, მორიგეობით განწყობილი ფოთლები კენტფრთართულია. 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 ნაყოფებით; 1b—ყვავილები.

წვრილი მოყვითალო-მწვანე ყვავილები კენწრულ, მსხვილ მტეენებადაა შეკრებილი, ყვავის ფოთლების გაშლის შემდეგ მაისის ბოლოს ან ივნისში. ნაყოფი ერთთესლიანი ფრთიანაა, ჯერ მოვარდისფრო, მომწიფების შემდეგ ჩაღისფერი. 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 Jaime St. Hil.—რძიანსებრთა

სახეობებით მდიდარი ოჯახია, ზოიცავს 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 სამბუდიანი კოლოფია.

ამ ოჯახის ზოგიერთი სახეობა (ბრაზილიის ჰევეა, მანიოტი და სხვ.), სარძევე უჯრედებში კაუჩუკს (ლატექსს) შეიცავს, რომელიც ფართოდაა გამოყენებული წარმოებაში, ზოგი—აბუსალათინის ზეთს (აბუსალათინი).

მედიკალური Aleurites Forst.—ტუნგო (ალევრიტეხი)

ტუნგოს გვარი ხუთ სახეობას აერთიანებს: იაპონიის ტუნგოს (*A. cordata* R. Br.) გავრცელებულს იაპონიასა 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 სიცივეების 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 სამხუნაკვითიანი, 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° ქვევით არ ეცემა. კარგად იზრდებიან თისნარ ნიადაგზე; ვერ იტანენ ნიადაგში კირს.

Aleurites Fordii H em s l.—ჩინური ტუნგო

ხეა 3—9 მ სიმაღლის რგოლურად დატოტვილი, განიერი, ბურთისებრი, გაშლილი ვარჯით. ტოტები და ღერო დაფარულია ნაცრისფერი გლუვი ქერქით. მერქანი მჩატე, რბილი თეთრი ფერის.



სურ. 89. *Aleurites Fordii* H em s l.

ახალგაზრდა ტოტები ადვილად იმტვრევა.

გრძელყუნწიანი ფოთლები სქელი ტყავისებრია, კვერცხისებრი ან გულისებრი ფორმისა 70—120 მმ სიგრძის, უნაყოფო ტოტებზე ფოთლები ხშირად სამნაკვთიანია და 200 მმ სიგრძეს აღწევენ. ფოთლის ყუნწზე წყვილი ჯირკვალა.

ტუნგო ყვავის ფოთლების გაშლამდე ერთსქესიანი თეთრომოვარდისფერო ყვავილებით, რომლებიც მსხვილია და შეკრებილია მტევნისებრ-საგველა ყვავილედებში. ყვავილობის პერიოდში ხე ძალიან ლამაზია—დეკორაციულია. ნასკვი უფრო ხშირად

4-ბუდიანია. ნაყოფი ბურთისებრია ხოლო წვერში წვეტიანი, რაც იპაპონიის 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-ნაკვთიანია, სქელი ტყავისებრი,

ქვედა მხრიდან ძარღვების კუთხეებში ბეწვიანი. ფოთლის ძირში ყუნწებს წყვილი ჯირკვალი ახასიათებს.

თეთრ-მოწითალო ყვავილები შეკრებილია ფარისებრ-საგველა ყვავილედებში. ნაყოფი უფრო წვრილია (25 მმ სიგრძისა და 30 მმ სიგანის), ვიდრე ჩინური ტუნგოსი და თანაც 3—4-ლარიანია. თესლები კვერცხისებრი და წაწვეტილი.



სურ. 90. *Aleurites cordata* (Thunb.) R. Br. 1a—ყვავილენი ფოთლებით; 1b—ფოთლი; 1r—ნაყოფი; 1s—თესლი.

ველურად გავრცელებულია იაპონიაში, აღმოსავლეთ აზიის პროვინციებში უმეტესად ფორმოზაზე (ტაივანი) და გაპანაზე.

ხელოვნურად ბევრ ქვეყანაშია შეტანილი, როგორც ძვირფასი ტექნიკური ჯიში.

ოჯახი Buxaceae Baill.—ბუხისებრთა

ოჯახი მოიცავს 30-მდე სახეობას. მარადმწვანე ხეები და ბუჩქებია, გავრცელებული 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.

გვარი Buxus L.—ბუა

მარადმწვანე ხეები და ბუჩქებია, სქელი, ტყავისებრი, წვრილი, მოპირისპირედ 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

ზარადმწვანე ბუჩქია ან ხე, რომელიც კარგ გარემო პირობებში 15—18 მ-მდე სიმაღლესა და დიამეტრში 40—50 სმ აღწევს. ამჟამად ასეთი დიამეტრის ხეები იშვიათია. ყლორტები დაფარულია მწვანე ქერქით, ღერო კი—მონაცრისფრო ყვითელი; ძლიერ თხელი ქერქით. მერქანი ღია მოყვითალოა ძალიან მძიმე, (კუთრი წონა 1-ზე მეტია), მკვრივი და მაგარი.



სურ. 91. *Buxus colchica* Pojark.

მოპირისპირედ განწყობილი (წვრილი 20—25 მმ, სიგრძისა და 10—15 მმ სიგანის) ფოთლები ელიფსურია, კიდემთლიანი, წვერში ბლაგვი, ჩაღრმავებული ან იშვიათად წაწვეტებული, ძლიერ მოკლესუნწიანი, თითქმის მჯდომარე. ფოთლის ფირფიტა ზედა მხრიდან მუქი მწვანე და ბრჭყვინავია ჩაზნექილი ცენტრალური ძარღვით, ქვედა მხრიდან კი ღია მწვანეა.

ბზა ადრე გაზაფხულზე, მარტ-აპრილშივე; ყვავის. ყვითელი მჯდომარე ყვავილები ფოთლების ილღიაში ვითარდება. ნაყოფი სამბუდიანი კაუჭიანი

კოლოფაა, თითოეულ ბუდეში მოთავსებულია ორი შავი ფერის, ბრწყინილა, მოგრძო-კვერცხისებრი, წვრილი თესლი. ნაყოფები მწიფდება აგვისტო-სექტემბერში. თესლი ძალიან კარგი აღმოცენების უნარით ხასიათდება. ბზას კარგად განვითარებული ფესვთა სისტემა ახასიათებს, უმეტესად გვერდითა ჰორიზონტალურად მიმართული.

ბზა, თბილი და ტენიანი ჰავის დამახასიათებელ ჯიშს წარმოადგენს. იგი თავის არეალში უმთავრესად, ღრმა და დახურულ ხეობებში გვხვდება, რომელთა ნიადაგები და ჰაერი ტენიანობით ხასიათდება. საყურადღებოა, რომ ბზა ამავე დროს სიმშრალის მიმართაც დიდი შეგუებას უნარს იჩენს. ბზის აღნიშნულ თვისებას ცხადყოფს მისი ხელოვნურად გავრცელება აღმოსავლეთ საქართველოს მშრალი ჰავის პირობებში. ასევე ითქმის მის სიცივის ამტანობაზე. იგი ფასანაურის ხეობაში. ზღვის დონიდან 1700 მ სიმაღლეზე დარგული კარგად ხარობს და იძლევა მომწიფებულ თესლებს. იტანს 20'—25° ყინვას.

ბზა გვხვდება ქვიშნარ, თიხნარ, ჰუნუსით მდიდარ ნიადაგებზე და ხეების ნაპირებზე—კლდეებზედაც კი. საუკეთესოდ იგი ჰუნუსით 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 მოთხოვნილებაც 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, სახელდობრ დასავლეთ საქართველოსა და კრასნოდარის მხარის შავი ზღვის განაპირა რაიონებში. აღმოსავლეთ საქართველოში აღნიშნულია მისი კორომები საგურამოში, ბულაჩაურთან ბზიან ხევიში, ყვარელთან და სხვ. ეს მათი მეორადი გავრცელება დაკავშირებულია საკულტო ნაგებობებთან.

ოჯახი Anacardiaceae Lindl.—თუთუბოხებრნი

თბილი და ზომიერი ჰავის ქვეყნების ხეები და ბუჩქებია დაახლოებით 500 სახეობამდე. ფოთლები მარტივი ან რთულია, ყვავილები ორსქესიანი, ზოგჯერ ერთსქესიანი, მტევანა ან საგველა ყვავილელებში შეკრებილი. ერთბუდინი ნასკვი ზედაა. ნაყოფი კურკიანაა.

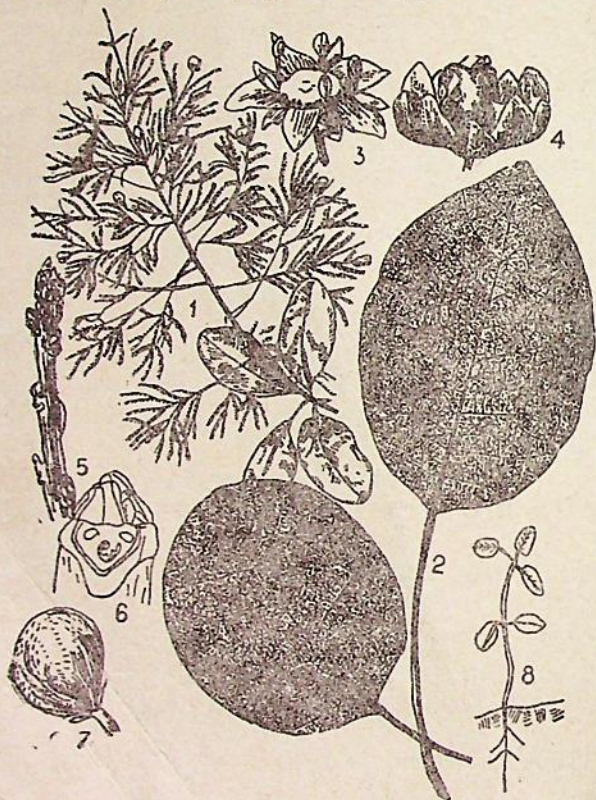
ან ოჯახიდან ჩვენში ფართო გავრცელებით თრიმლი, თუთუბო და საკმელის (კვეის) ხეები ხასიათდებიან. ოჯახი 60-მდე გვარსა და 400-მდე სახეობას მოიცავს.

333ანი *Cotinus Adans.*—თრიმლი .

ეს გვარი მხოლოდ ორ სახეობას შეიცავს. ერთი მათგანი *C. americana* Nutt. გავრცელებულია ამერიკაში, მეორე კი ჩვენში.

Cotinus coggigria Scop.—ჩვეულებრივი თრიმლი

ტანმალი, 2—4 მ-მდე სიმაღლის ბუჩქია მარტივი, მორიგეობით განწყობილი ფოთლებით. ფოთლები ოვალური ან შებრუნებულმომრგვალო კვირკვისებრი 30—80 მმ სიგრძის კიდეშლიანი, ზედა მხრიდან მუქი მწვანე, ქვედა



სურ. 52. *Cotinus coggigria* 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 ლეგა 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, ღეო-რააციულ ბალმშენებლობაში—როგორც ლამაზი მცენარე. ლამაზია იგი არამც-თუ 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 (*Taxicodendron*-ის ქვეგვარის) შხამიან წვენს შეიცავს. თუთუბოს გვარი 150-მდე სახეობას აერთიანებს.

Rhus coriaria L.—თუთუბო

ტანშალალი, 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, კიდეებზე ბლაგვად დაკბილული და ორივე მხრიდან შებუსუსული.

თუთუბო მაის-ივნისში ყვავის წვრილი, მოყვითალო, ღია მწვანე ყვავილებით, რომლებიც კენწრულ მტევნისებრ ყვავილედეებშია თავმოყრილი.

ნაყოფი ხორციანი, ოვალურ-გაბრტყელებული, ასიმეტრიული კურკიანაა, ბრტყეალა წითელი ზედაპირით. იგი მჭავეა 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 სამხრეთ ევროპაში (ძირითადად ავსტრიაში). კავკასიაში უფრო ხშირია ამიერკავკასიაში (საქართველო, სომხეთი, აზერბაიჯანი). იგი ვერტი-



სურ. 93. *Rhus coriaria* L.

კალურად მთების შუა სარტყლამდე ვრცელდება დაჭუფრო მშრალ ადგილებშია გავრცელებული.

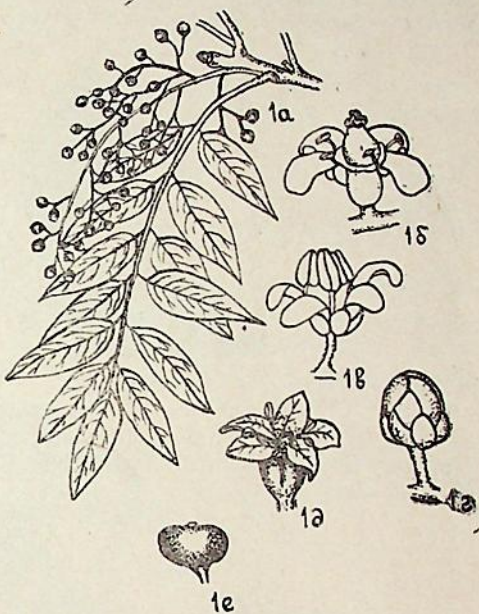
✓ *Rhus verniciflua* Stokes.—ლაქის ხე

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 დამსკლარი ქერქით. მერქანი მოყვითალო ღია ყავისფერი გულით ხასიათდება.

ფოთლები კენტფრთხარტულია, 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 სცვივა, ჩამოცვივნის წინ ყვითლდება.

მცენარე ორსახლიანია. მამრობითი წვრილი ყვავილები მომწვანო-ყვითელია, შეკრებილია მსხვილ 30 სმ სიგრძის საგველა ყვავილედებში. უფრო წვრილი მდედრობითი კი 12—25 სმ სიგრძის საგველა ყვავილედშია. კურკიანა მომრგვალოა და შეხეჩილი, მოყვითალო-მწვანე ფერის. ბურთისებრი თესლი წვრილია, 4 მმ სიგრძის და 1,5—2 მმ-მდე დიამეტრის.

მისი სამშობლო სამხრეთი ჩინეთია, ხელოვნურად ფართოდაა გავრცელებული, რადგანაც საკმაო სიცივისა და სიმშრალის ამტანია და მისი წვენი იძლევა ძვირფას ნივთიერებას საუკეთესო ლაქის დასამზადებლად. აღნიშნული წვენი მშხამავია. ნაყოფები ცვილს შეიცავენ. კარგად ხარობს თბილისის გარემო პირობებში. იგი სწრაფმეზარდია. გამრავლება ხდება თესლით და ძირკვის ამონაყრით.



შპარი Pistacia L.—ფსტა

ტანდაბალი ხეებია კენტფრთართული, მორიგეობით განწყობილი, ჩამომკვიციანი ფოთლებით. ორბინიანი მცენარეებია მსხვილი საგველა ან მტკეცნისებრი ყვავილებით. ნაყოფი ერთთესლიანი კურკიანაა. გვარი 8 სახეობას შეიცავს.

სურ. 94. *Rhus verniciflua* Stokes. 1a—ცლოტი 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 დაშაზრული სქელი ქერქით. მერქანია გულიანია, გული მოშავო, ცილა კი—მღვრიე მოთეთრო ფერის. იგი მნიშვნელოვანი, მავარი, მკვრივი და გამძლე, ახალგაზრდობაში ტოტები ყიფია.

ფოთლები კენტფრთართულია 5—7 ფოთოლაკით, ფოთოლაკები წვრილია 40—50 მმ სიგრძის. მივრძო-ელიფსური ფორმის, კიდემთლიანი, ზემოდან მუქი მწვანე (დასრულებული) ბრწყვიალა, ქვედა მხრიდან ბაცი. მამრო-

ბით ხეებზე ფოთლები შემოდგომაზე უფრო დიდხანს რჩება, ვიდრე მდებ-
რობითზე.

ყვავილები წვრილია და თავმოყრილია მსხვილ ილლიურ საგველა ყვავი-
ლედებში, ყვავილობის ხანს საგველა აღმამდგომია, ნაყოფმსხმოიარობის
დროს კა—დაკიდული. კურკიანა ნაყოფი მშრალია წვრილი 5—7 მმ სიგრძის,



სურ. 95. *Pistacia mutica* F. et. M.

ერთთესლიანი მომრგვალო, გვერდებიდან მობრტყო, შემოდგომაზე ჯერ მწვა-
ნეა, შემდეგ მოწითალო ფერის ან ღია მოლურჯო. ერთსა და იმავე ხეზე
ხშირად ორფერადი ნაყოფებია განვითარებული. ფოთლების ჩამოცვივნის შემ-
დეგ ნაყოფები დიდხანს ხეზე რჩება. ნაყოფები არ იქმევა. თესლს მცირე აღმო-
ცენების უნარი ახასიათებს. მისი ჩითილები პირველი წლიდანვე ძლიერ გან-
ვითარებულ მთავარ ღერძის ფესვს ეკეთებენ. ამიტომ მისი დარგვით გაშე-
ნება რეკომენდებული არ არის, უმჯობესია თესვით გაშენება.

საკმელის ხე სინათლისა და სითბოს მომთხოვნია ჯიშია. იგი ყოველთვის
ღია ადგილებშია ან ტყის ნაპირებზეა გავრცელებული. ბუნებრივი ჯგავრცე-

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, ბულთამოედანი და სხვ.).

საკმელის ხე ძლიერ სიმშრალის ამტანია, ამიტომაც, რომ იგი მშრალ ქვეყნებშია გავრცელებული. რჩეობს ღრმა ალუვიურ, ლამიან ნიადაგებს, ამავე ღროს 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, კრილობის მიყენების შედეგად, ჟონავს საკმელი, რომლიდანაც კვეს ამზადებენ. მცენარე დეკორატიულია უმეტესად მდედრობითი 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 კენტფრთხართული 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 ბრქვენიანი, ქვედა მხარეზე ღია მწვანე. კენწრული, კენტი ფოთოლაკი ყოველთვის უფრო მსხვილია, ვიდრე ქვედა წყვილების; ფოთლები ყოველ შემოდგომაზე სცივია.

მცნარე ორსახლიანია; მამრობითი ყვავილები რთულ და განიერ საგველა ყვავილედებშია შეკრებილი, მათი სიგრძე 40—60 მმ აღწევს. მდედრობითი ყვავილები ვიწრო საგველაშია, რომლის სიგრძე ასევე 40—60 მმ უდრის.

ნაყოფი კურკიანა კვერცხისებრი ფორმის, 8—24 მმ სიგრძის და 6—14 მმ სიგანისა; მისი მუქი ხორცისფერი გარეთა ტყავისებრი გარსი ადვილად სცილდება და ათავისუფლებს მოთეთრო კვერცხისებრ, თავში წაწვეტებულ კურკას, რომელიც ორად სკდება, შიგ მომწვანო ლებნები მოიჩანს.

მისი ლებნები იქმნება, ძალიან გემრიელია, ზეთს შეიცავს. ხელოვნურად აშენებენ ასეთი ძვირფასი ნაყოფების არსებობის გამო.

გამრავლება თესლით, ძირკვის ამონაყრითა და ძირითადად მცნობით 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 ყვავალი; 4—პანრობითი ყვავილედი; 5—მამრობითი ყვავილი; 6—ნაყოფი ეკვაკარპის გარეშე (გვერდხედი); 7—თესლი სხვადასხვა მხრიდან.

ისევე, როგორც ჩვენში საკმელის ხე. აბასიათებს ძალიან ჭირმად და ფართოდ განვითარებული ფესვთა სისტემა. მასთან ერთად კორომებში გავრცელებულია: ნუში, აკაკი და სხვ. იტანს 25° — $32,8^{\circ}$ ყინვას.

მერქანი ძალიან მაგარი, მძიმე და გამძლე აქვს. იგი ძვირფასი ნაყოფის მომცემი და ტექნიკური ჯიშია, ამიტომ მისი ფართო გამოყენება აღმოსავლეთ საქართველოს გარემო პირობებში ძალიან მიზანშეწონილია.

ოჯახი Aquifoliaceae D. C.—ჟუორისებრნი

მერქნიანი მცენარეებია ჩვეულებრივ სქელი, ტყავისებრი ფოთლებით. ყვავილები ერთ ან ორსახლიანი, ილლიური. ნაყოფი წვნიანი კურკიანა ან კენკრა.

მზარი Jlex L.—ჟუორი

ხეები ან ბუჩქები მორიგეობით განწყობილი სქელი, ტყავისებრი, ბრჭყვიალა ფოთლებით. ნასკვი მჯდომარე 4—5-ბუდიანი. ნაყოფი წვნიანი კენკრაა. კავკასიაში გავრცელებულია ჟუორის სამი სახეობა: *Jlex colchica* Pojark., *J. hyrcana* Pojark. და *J. stenocarpa* Pojark.

Jlex colchica Pojark.—კოლხური ჟუორი, ბაძგი

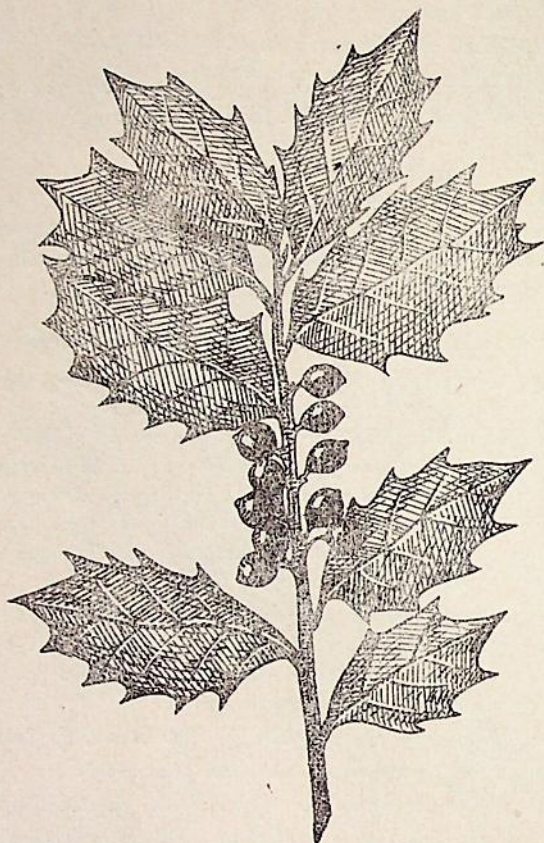
ტანმალალი მარადმწვანე ბუჩქია ან ხე, რომელიც კარგ გარემო პირობებში 8 მ სიმაღლეს აღწევს- ყლორტები დაფარულია მწვანე, ლერო კი მუქი-მონაცრისფრო ქერქით. მერქანი მკვრივი და დრეკადია.

ფოთლები ელიფსური, ლანცეტისებრი ან კვერცხისებრი, მოკლეყუნწიანი, მორიგეობით, იშვიათად მოპირისპირედ განწყობილი. ფოთლის ფირფიტა სქელი და ხორციანია. კიდებებზე 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 ილლიურია 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 ჟუორი გვხვდება ტყეებში ქვეტყის სახით, ტყემოსპობილ ღია ადგილებში იგი უფრო ძლიერი განვითარებით ხასიათდება და გუფვალ რაყას ქმნის შექრთან და წყავთან ერთად. შექრთან და წყავთან შედარებით იგი უფრო სიმშრალის ამტანია, რის გამო ხშირად სამხრეთ დაქანებებზე გვხვდება, აღმოსავლეთ საქართველოში მეტი გავრცელებით ხასიათდება და უფრო შორს აღმოსავლეთით მიდის. ჟუორი ისევე როგორც შექერი 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 ჟუორის მეორე სახეობა

გვხვდება *Jlex hyrcana* P o j a r k., ქლუხორში კი—*Jlex stenocarpa* P o j a r k.
 ქუორი მრავლდება თესლით, გადაწვენითა და ამონაყრით, კარგად იტანს
 კრეკას. ლამაზია და ხშირად გამოყენებულია გამწვანების საქმეში.



სურ. 97. *Jlex colchica* P o j a r k.

ოჯახი Celastraceae Lindl.—ჭანჭყათახებრნი

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.

შვარი Fuonymus L.—ჭანჭყათა

ტანდაბალი ხეები ან სწორმდგომი და გართხმული ბუჩქებია ორსქესიანი
 ყვავილებით, რომლებიც ნახევრად ქოლგისებრ ყვავილეებშია ან თითოეულად

მოთავსებულია ილიუტურ საყვავილე ღეროზე. ნასკვი ხშირად 4—5 ბუდიანი. ნაყოფი მომრგვალო ან მსხლისებრი ფორმის კოლოდაა 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 ჭანჭყატის ექვსი სახეობა. მათ სარტყეე უჯრედებში გუტაფისი უვითარდებათ. ამ მხრივ სამრეწველო მნიშვნელობა აქვს განსაკუთრებით მეჭეჭიან ჭანჭყატს.

Euonymus europaea L.—კიღობანა, ჩვეულებრივი ჭანჭყატა

მსხვილი ბუჩქია ან ტანდაბალი, 2—4 მ სიმაღლის ხე. მოპირისპირედ განწყობილი, უფრო ხშირად მოგრძო-ელიფსური ფორმის მოკლექუნწიანი, ყო-



სურ. 98. *Euonymus europaea* L. 1—ტოტი ფოთლებითა და ყვავილებით; 2—ყვავილი; 3—ნაყოფები; 4—ფოთლები; 5—თაბკეთმა ყლორტის ნაწილი; 6—ყლორტი კვირტებით; 7—ჩითილი.

ველწლიურად ჩამომცვივნი ფოთლებით. ფოთლის ფირფატა 20—70 მმ სიგრძის, წვერში წაწვეტებული ან შევიწროებული ბლაგვი, კიდეებზე წვერილად ხერხკბილა, ზემოდან შიშველი, ქვედა მხრიდან ძარღვებთან ზოგჯერ შებუსული. ყვავილენი ფარისებრ-სავეელასებრია, წვერილი, ღია მწვანე ფერის ყვავილებით. ნაყოფი ხორციანი კოლოფაა, მომრგვალო ოთხბლაგვეწახნაგოვანი, უფროთი, 7—13 მმ სიგრძის. თესლი მოწითალო-ყვითელი ფერის არილუსით ხასიათდება.

ჩვეულებრივი ჭანჭყატი 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 ჭანჭყატი

საშუალო სიმაღლის (2—3 მ) ბუჩქია ოთხკუთხი ყლორტებით. ღერო დაფარულია მონაცრისფრო-ყვითელი, რბილი ქერქით. მერქანი თეთრი ფერისაა.



სურ. 99. *Euonymus latifolia* Mill.

ფოთლები მსხვილია, მოკლევუნწიანი, ელიფსური ან მოგრძო-კვერცხისებრი ფორმის, 50—100 მმ სიგრძისა და 45—70 მმ სიგანის, მუქი მწვანე ფერის, კიდეებზე წვრილ-ხერხებილია.

წვრილი მომწვანო ყვავილები მოთავსებულია ფარისებრ-საგველასებრ ყვავილედებში. ყვავილის წვრილი ყუნწი გაცილებით გრძელია ფოთლის სიგანეზე. ნასკვი ზედაა. ნაყოფი ხუთბუდიანი და 5-ვანიერფრთიანი, ხორციანი, მოწითალო კოლოფაა. მოგრძო-კვერცხისებრი თესლი ნარინჯისფერი არილუსითა დაფარულია.

ტაბლაცურა უფრო ტენიან პირობებში იზრდება, ვიდრე კიღობანა. გვხვდება ვანიერფოთლიან და ნაძვნარ-სოჭნარ ტყეებში ქვეტყის სახით, ტყის პირებზე და ბუჩქნარ რაყაში.

ველურად გავრცელებულია მთელ კავკასიაში, ყირიმში, სამხრეთ ევროპაში, მცირე აზიასა და ჩრდილოეთ სპარსეთში.

Euonymus verrucosa Scop.—მეჭექიანი ჰანჭუცა

ტანდაბალი, 1—2 მ-მდე სიმაღლის ბუჩქია, ტოტებზე მრავალი მსხვილი, მოწვანო ფერის მეჭექებით. ფოთლები ელიფსური ფორმის, თხელი, კიდეზე წვრილ-ხერხებილია 15—20 მმ სიგრძის და 8—55 მმ სიგანის, მოკლევუნწიანი.

წვრილი, მომწვანო-მოწითალო მურათერის ყვავილები მცირერიცხოვან ფარისებრ ყვავილედებშია. კოლოფა ნაყოფი 4-ბუდიანია, ბლაგვკუთხოვან-წახნაგოვანი უფროთ უკუკვერცხისებრი ფორმის. მოვარდისფრო ან მოყვითალო. შავი ფერის კვერცხისებრი თესლი ნახევრამდე დაფარულია წითელი ფერის არილუსით.

გავრცელებულია ქვეტყის სახით ტყეებში, აგრეთვე ტყის პირებსა და ბუჩქნარ რაყაში, თითქმის მთელ კავკასიაში, ევროპასა და მცირე აზიაში.

მეჭექიანი ჰანჭუცატის ვეგეტაციური ორგანოები, უმეტესად ფესვის ქერქი, შეიცავენ გუტაფისს, რის გამო იგი ძვირფას ტექნიკურ ჯიშად ითვლება.



სურ. 100. *Euonymus verrucosa* Scop.

Euonymus japonica L.—იაპონიის ჰანჭუცა

მარადმწვანე ლამაზი ხეა 6—8 მ-მდე სიმაღლის ან ბუჩქია. ყლორტები მწვანე ფერის ოდნავ დაკუთხული, ღერო დაფარულია მოყავისფრო ნაკრისფერი ქერქით. მერქანი მკვრივი და ღრუკაღია.

მუქი მწვანე, ბრქვევიალა, ტყავისებრი ფოთლები ვიწრო ელიფსური ან უკუკვერცხისებრია, კიდეზე წვრილად დაკბილული; მისი ფირფიტა 25—75 მმ სიგრძისა და 10—50 მმ სიგანის 5—20 მმ სიგრძის ყუნწზეა მოთავსებული. ფოთლების განწყობა მოპირისპირეა.

მომწვანო თეთრი ფერის წვრილი ყვავილები, 10—40-ის რაოდენობით, შეკრებილია ნახევარქოლგისებრ ყვავილედში. ნაყოფი 4-ბუდიანი, უფროთ, მოვარდისფრო კოლოფია. მობრტყა-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 ღობეებისა 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.

11 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.

3366 Staphylea L.—ჯონჯოლი

ბუჩქებია ღია მწვანე ფერის 5 ჯამის ფოთლიანი. თეთრი ფერის 5 გვირგვინის ფურცლიანი ყვავილებით. რომლებიც კენწრული მტევნისებრ ყვავილედებში არიან თავმოყრილნი. ფოთლები ჩამომცვივნი, მოპირისპირე, კენტფრთართული. კოლოფა ნაყოფის თითოეულ ბუდეში 2 ბურთისებრი ფორმის, მაგარნაჭუქიანი თესლი ვითარდება.

საქართველოში ჯონჯოლის ორი სახეობაა ველურად გავრცელებული.

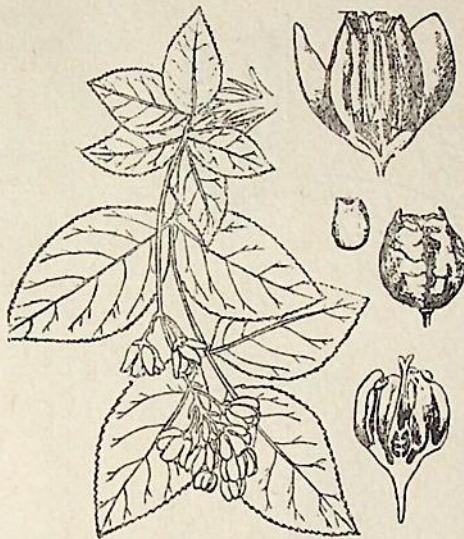
12 Staphylea pinnata L.—ჩვეულებრივი ჯონჯოლი

ტანზალაი, 3—4 მ-მდე სიმაღლის ბუჩქია მწვანე ფერის ყლორტებითა და მონაცრისფრო ქერქით დაფარული ტოტებითა და ღეროთი, მისი ახალგაზრდა ტოტები მუხლთშორისებში ფუღურთა გულგულის განუვითარებლობის გამო.

ჯონჯოლის ფოთლები მსხვილია, კენტფრთართული 5—7 მჯდომარე ფოთოლაკით, ფოთოლაკი მოგრძო-კვერცხისებრია, წვერში წაწვეტილი, კიდეზე წვრილად ბასხერკბილა, 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 სამწახსნაგოვან, 2—3-ბუდიან ჯერ მწვანე, შემდეგ მომწიფებისას მოყვითალო კოლოფს. კოლოფას ნაკეთები წვერში ერთდებიან იმ დროს, როდესაც კოლხეთის ჯონჯოლის ნაყოფებში ნაკეთები



სურ. 101. *Staphylea pinnata* L.

მოყენება აქვს მის ყვავილებს, რომლებსაც ამწნილებენ.

Staphylea colchica Stev.—კოლხეთის ჯონჯოლი

ტანდუბალი ხეა ან ბუჩქი მონაცრისფრო ზოლებიანი, თხელი ქერქით. კენტფრთხილი ფოთლები 3—5 ფოთოლაკისაგან შედგება. ზოგჯერ ერთსა და იმავე ტოტზე გვხვდება, როგორც 3 ისე 5-ფოთოლაკიანი ფოთლები. წყვილი ფოთოლაკები მჯდომარეა, კენტი კი ყოველთვის ყუნწიანი 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 უქუკვერცხისებრი ფორმისაა, სამი, წვერში ერთმანეთისაგან დაცილებული, წვეტიანი ნაკეთით. 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

ერთმანეთისაგან დაშორებული არიან. თესლი ბურთისებრია, კოლოფაზე მიმაგრების ადგილას ოდნავ მობრტყოა, მოყავისფრო წინწყლებიანი, მკვრივი ნაჭუჭით. მისი ლებნები ზეთს შეიცავენ.

საქართველოში თითქმის ყველგანაა გავრცელებული ზღვის პირიდან 1000—1200 მ სიმაღლემდე, უფრო ხშირად ტენიანი ხეობების გაყოლებზე. აღმოსავლეთ საქართველოში უფრო ჩრდილოეთ ფერდობებზეა გავრცელებული. იგი ველურად გავრცელებულია აგრეთვე ევროპასა და მცირეაზიაში. ჩვენში ფართო გა-

არსებობა აღნიშნულია აგრეთვე კახეთში. უფრო ხშირად დაბურულ ხეობებსა და ნესტიან ადგილებშია გავრცელებული. მის ნორჩ ყვავილებს ამწნილებენ.



სურ. 102. *Staphylea colehica* Stev.

ოჯახი Aceraceae Lindl.—ნეკერჩხლისებრნი

ხეებია ან იშვიათად ბუჩქები, მოპირისპირედ განწყობილი, მარტივი ან რთული ფოთლებით. ყვავილები ერთ ან ორსქესიანი. ნასკვი ზედაა, ორბუღიანი, 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.

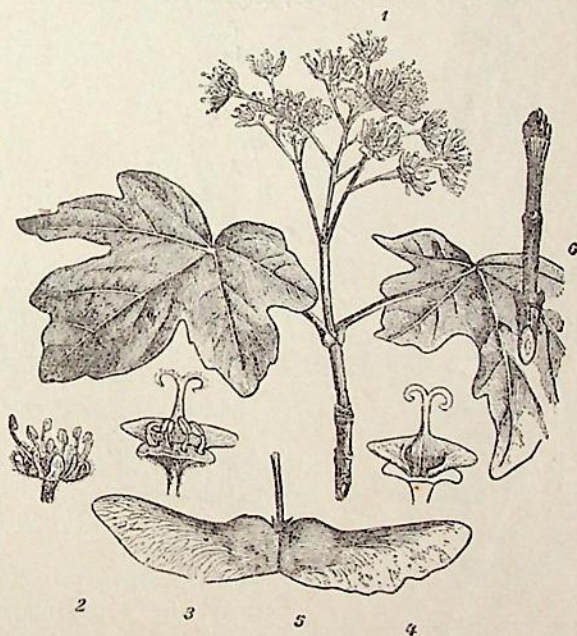
ფოთლები მოპირისპირედ განწყობილი. ყვავილები ღია მწვანე-მოყვითალო ფერის. ორსქესიანი, ზოგჯერ ორსახლიანი, მტენისებრ, ფარისებრ ან იშვიათად საგველა ყვავილელებში შეკრებილი. ნასკვი ორნაკვთიანი, ზედაა, ორბუღიანი. თითოეულ ბუდეში ორი თესლკვირტია. ფრთიანი კაკალი ორმაგია.

კავკასიაში ველურად გავრცელებული ნეკერჩხლები, გარკვევის მიზნით, ი. მედვე დევმა 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 შრგვალი აქვთ, ფოთლები ქვედა მხრიდან ხშირ შემთხვევაში ღია მწვანე, ან მონაცრისფრო აქვთ.

პირველ ჯგუფში შედის შემდეგი სახეობანი: მინდვრის ნეკერჩხალი, ქორაფი და ლეკის ხე; მეორე ჯგუფში კი—ღიალი ბოყვი, ბოყვი, მთის ბოყვი (მაღალი მთის ნეკერჩხალი), ქართული ნეკერჩხალი, ასირიის ნეკერჩხალი (*A. assyriacum* P o j a r k.) სოსნოვსკის ნეკერჩხალი, ჰირკანის ნეკერჩხალი, თათრული ნეკერჩხალი.

Acer campestre L.—მინდვრის ნეკერჩხალი

საშუალო, 15—20 მ-მდე სიმაღლის ხეა განიერი ბურთისებრი ვარჯით. ყლორტები დაფარულია ყავისფერი, ტოტები და ღერო კი—ნაცრისფერი ქერქით. მერქანი თეთრი ფერის, მკვრივი და მაგარი, ადვილად ლებება.



სურ. 103. *Acer campestre* L. 1—ყლორტი ფოთლებითა და ყვავილებით; 2—ნაწილობითი ყვავილი; 3—ორსქესიანი ყვავილი; 4—მდგრობითი ყვავილი (ბუტკა); 5—ნაყდი; 6—ყლორტი კვირტებით.

ფოთლები სქელი, 35—70 მმ სიგრძისა და 40—100 მმ სიგანისა, ხუთ, იშვიათად სამნაკვეთიანი, შუა და ზედა ნაკვეთები ბლაგვად და მსხვილად დაკბილული, ზედა მხრიდან ბრჭყვიალა, ქვედა მხრიდან ოდნავ ბაცი. ფოთოლთგანწყობა მოპირისპირეა.

ყვავილები აღმამდგომ ფარისებრ ყვავილელებშია შეკრებილი, მათი გაშლა შეფოთვლასთან ერთად მიმდინარეობს. ორმაგი კაკალი ბრტყელია, ფრთიანი, წვერში განიერი ფრთები ჰორიზონტალურად, 180°-ით, მიემართებიან. ჩითი-ლებს ორი ლებანი მიწის ზევით ამოაქვთ. მინდვრის ნეკერჩხალს ღრმად მიმავალი ღერისა 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 ამოზნექილი წახნაგი 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.



სურ. 104 *Acer laetum* C. A. M.

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-ნაკვეთიანი, ნაკვეთები მახვილია, კიდეებზე დაუკბილავი რითაც განსხვავდება ლეკის ხისაგან, რომელსაც მახვილი ნაკვეთები კიდეებზე 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 აღმამდგომ ქოლგისებრ ყვავილელებშია შეკრებილი. ნაყოფი ყავისფერი, ცლიერ გაბრტყელებული, ჩაღისფერი ფრთით, უკანასკ-

ნელის სიგრძე 40 მმ უდრის, ურთიერთშორის ბლაგვ კუთხესა ქმნიან. ველურად გავრცელებულია მთელ კავკასიის ტყის რაიონებში, ყირიმში, სპარსეთში და აგრეთვე ჰიმალაის მთებზე.

ქორაფი უფრო სითბოს მომთხოვნია, ვიდრე სიცივის ამტანი, იტანს სიმშრალეს და ნიადაგის მიმართ შემგუებელია. გარდა თესლით გამრავლებისა ახასიათებს ძირკვის ამონაყრითა და ფესვების ნაბარტყით გამრავლება.

Acer platanoides L.—ღეკის ხე, მახვილფოთლიანი ნეკერჩხალი

შეორე 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 (მტვრიანები განუვითარებელია); 3—მამრობითი ყვავილი, უყვავილესაფროდ; 4—ბუტკო; 5—ნაყოფი; 6—ნაყოფის განივკვეთი; 7—თესლი; 8—ნაყოფის ვრძივი კვეთი; 9—ფუთოლი; 10—ყლორტი კვირტებით; 11—ჩითილი.

ღეროზე იგი უფრო მუქდება და მის გასწვრივ დამსკდარია. მერქანი თეთრი ფერის მკვრივი და მაგარია.

ფოთლები ხუთნაკვთიანია, ნაკვეთები მახვილია და მახვილი დაკბილვითვე ხასიათდება. ფოთლები ორივე მხრიდან ერთნაირად მწვანეა, შემოდგომაზე მოწითალო-ყვითელ ფერს ღებულობენ. მათი სიგრძე-სიგანე-60—180 მმ უდრის, მოწითალო ყუნწის სიგრძე 60—150 მმ აღწევს.

ყვავილები წვრილი მოყვითალო-მწვანე ფერისაა, აღმამდგომ ფარისებრ ყვავილელებში შეკრებილი. 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 აღჭურვილია განიერი და გრძელი ჩალისფერი ფრთით. ნაყოფის ფრთები ურთიერთშორის ბლაგვ კუთხეს ქმნიან. მომწიფებული ნაყოფები შემოდგომაზე უმაღლსცივია. მისი გამრავლება თესლით და ძირკვის 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.

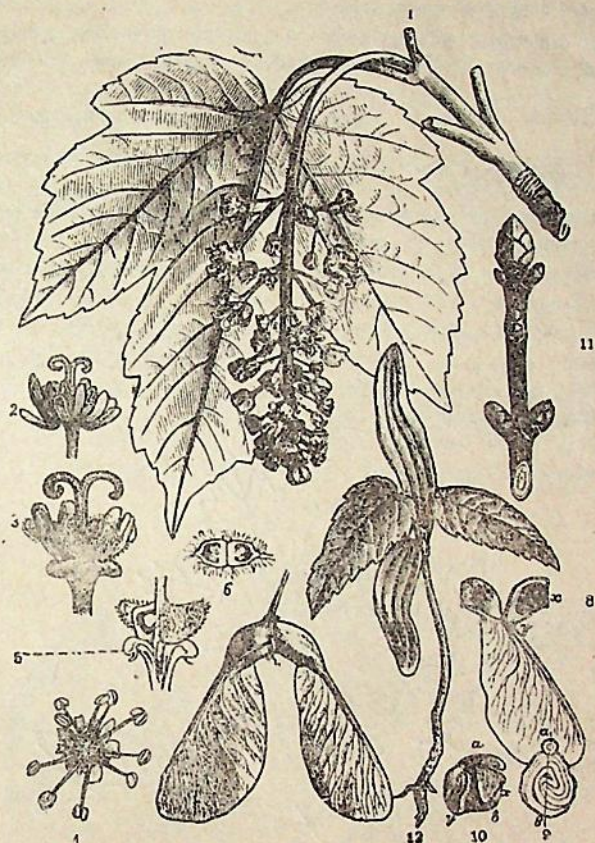
Acer pseudoplatanus L.—ბოყვი

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-ნაკვთიანი, ნაკვეთები ბლაგვია და ბლაგვად დაკბილული, ზედა მხრიდან მუქი მწვანე, ქვედა მხრიდან ღია მონაცრისფრო, ახალგაზრდობაში ხშირბუხუსიანი, დასრულებულ ფოთლებზე ბუსუსები მხოლოდ ძარღვების გაყოფლებაზე და კუთხეებშია. ფოთლის ფირფიტა 160 მმ სიგრძისა და 100—120 მმ სიგანისაა, ყუნწების სიგრძე 200 მმ აღწევს.

ყვავილები შეფოთვლის უმაღლ 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 კუთხითა მიმარ-



სურ. 106. *Acer pseudoplatanus* L. 1—ყლორტი 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—ყლორტი კვირტებით;
12—ჩითილი.

თული. ფრთები თესლთან შევიწროებულია და მუქი ქანგარა ფერისაა, შიშ-
ველი თესლი მრგვალია, ლებნები მოგრძო ლანცეტაა.

ბოყვი ივითარებს მძლავრ და ღრმად მიმავალ ფესვებს. იგი სინათლის
მომთხოვნ ჯიშებს მიეკუთვნება, მაგრამ იტანს საკმაო დაჩრდილვას და ჩრდი-
ლის ამტან ჯიშებთან შეერეულია სშირ 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 ყომრალეზე გვხვდება.

ბოყვი გავრცელებულია კავკასიაში ყველგან, ყირიმში, შუა და სამხრეთ ევროპასა და მცირე აზიაში. ლამაზ ღეკორაციულ მცენარეს წარმოადგენს.

Acer waltuinum Boiss. (*A. insigne* Boiss. et Buhse) — დადი ბოყვი

ხე ტანშაღალი, 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 ბრჭყვიალა-ხავერდოვანი. მერქანს დიდი პრაქტიკული გამოყენება აქვს საღებავლო-სახარატო საქმესა და მშენებლობაში.

დადი ბოყვის ხუთნაკვთიანი ფოთლები მსხვილია, მათი სიგრძე 100—300 მმ უდრის, მოწითალო ყუნწის საგრძე კი 80—120 მმ. ფოთლის ფირფიტა ზედა მხრიდან მუქი მწვანეა, ქვედა მხრიდან კი ღია მონაცრისფრო ან მოყანგარო ფერისა. ძარღვების კუთხეებსა და ძარღვების გაყოლებაზე ბუსუსიანია.



სურ. 127. *Acer waltuinum* Boiss.

ყვავის იგი წვრილი მოყვითალო-მწვანე ყვავილებად, რომლებიც ძალიან გრძელ აღმამდგომ საგველა ყვავილელებშია შეკრებილი. ნაყოფი ორმაგია, განიერფრთიანი, ფრთები ძირში ვიწროა, წვეროსაკენ განიერი, წყვილი ფრთა დაცილების ადვილას ზღაგე კუთხეს ქმნის. თესლი მრგვალია, მოყანგარო

ფერის. ლებნები მოგრძო-ლანცეტაა. ფესვები ღრმად და განივრად მიემართება ნიადაგში. იგი თბილ საშუალო სინესტის ადგილებსა და ღრმა ნიადაგებს მოითხოვს.

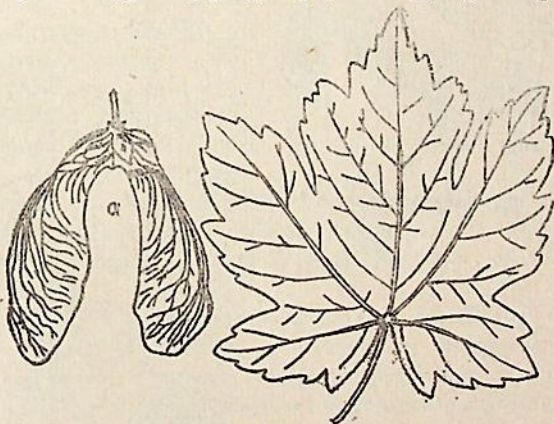
ღიადი ბოცი ველურად გავრცელებულია კახეთში—ალაზნის გაღმა მხარეში (ახალსოფელი, ლაგოდები) და აზერბაიჯანში—ზაქათალის ოლქსა და ლენკორანში. როგორც საქართველოში ისე აზერბაიჯანში იგი დაბლობ ტყეებსა და მთების წინა კალთების სარტყელშია გავრცელებული, მთებში სიცივის გამო ვერ აღის. მშენიერია გამწვანების საქმეში.

1) *Acer Trautvetteri* Med w.—მაღალი მთის ნეკერჩხალი

ტანდაბალი, 10—15 მ სიმაღლის ხეა, ბურთისებრი გაშლილი ვარჯით. ყლორტები მუქი ყავისფერია თეთრი მგუქებით, ტოტები კი მუქი ნაცრისფერი ქერქითაა დაფარული. ღეროზომრგვალო ფირფიტებდა დაშკადარი ფუტით ხასიათდება.

✓ მერქანი მკვრივია, მაგარი, მაგრამ ნაკლებამძლე. იხმარება შეშად, მუსიკალურ ინსტრუმენტების გასაკეთებლად და სხვ.

ფოთლები ხუნთვითანია, 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* Med w.

ყვავის ფოთლების გაშლასთან ერთად წვრილი მოყვითალო-მწვანე ყვავილებით, რომლებიც ფარისებრ ყვავილელებშია შეკრებილი. ნაყოფი ორმაგი, თითოეული მოზრგვალო თესლი გრძელი (45 მმ სიგრძის) და მოწითალო ფრთითაა აღჭურვილი.

მრავლდება როგორც თესლით, ისე ძირკვის ამონაყრით. მოითხოვს საშუალო სინესტის ტყის ყოვალ და მთის მდელის ნიადაგებს. იგი სწრაფმეზარდია.

ძალიან ლამაზი ქოჩორა მცენარეა, უმეტესად შემოდგომის ხანს, როცა ვარჯი უხვადა დაფარული წითელი ფერის ფრთიანი ნაყოფებით, რომლებიც ჯგუფ-ჯგუფად მოჩანან მწვანე ფოთლებიდან.

მაღალი მისი 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.

1 Acer ibericum M. B.—ქართული ნეკერჩხალი

ტანდაბალი, 10 მ-მდე სიმაღლის ხეა. პატარა ლამაზი ვარჯით, ყლორტები მოყავისფროა, მეჭეპებით აღჭურვილი, ტოტები და ღერო დაფარულია მუქი ნაცრისფერი ქერქით.

ფოთლები ხორციანი და წვრილია, 25—40 მმ სიგრძისა და 35—70 მმ სიგანის, სამნაკვეთიანი, ზედა მხრიდან მუქი მწვანე და ბრჭყვინავი, 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 მტევისებურ ყვავილელებში. ნაყოფი ორმაგი, ფრთიანი კაკალია. ფრთები თითქმის ურთიერთ პარალელურია. ნორჩობაში ფრთები მოწითალოა. თესლები მომრგვალო წასნაგოვანია.

ქართული ნეკერჩხალი ძლიერი სიმშრალის ამტანი მცენარეა, რის გამო 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) შეჭრილია მთების შუა სარტყელშიც. აღნიშნულ ნეკერჩხალთან ძალიან ახლო დგას მონპელიეს ნეკერჩხალი (*A. monspessellanus* 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.

მოპირისპირედ განწყობილი ფოთლები კვერცხისებრი ფორმისაა კიდეებზე ორმაგ ხერხებილა ან ამონაკეთული ორივე ან ერთ მხარეზე; ფორმით თუთის ფოთლებს მოგვაგონებს, ხოლო ფერით—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 მტევნებში. 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 გატყუანებისათვის.

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, მკვრივი და მაგარი.



სურ. 110. *Acer negundo* L. 1a—ტოტი ნაყოფებით; 1b—ფრთილი; 1c—ყლორტი კვირტებით; 1d—მდღერობითი ყვავილედი; 1e—მამრობითი ყვავილედი; 1x—მამრობითი ყვავილი.

ფოთლები მოპირისპირედ განწყობილი, კენტფრთართული 3—7-ფოთო-
ლაკიანი, ცენტრალური ფოთოლაკი დანარჩენებზე განიერია და ზოგჯერ ნაკ-
ვითიანი. 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 ამოზნექნილი,
აღჭურვილია ვიწრო ფრთებით, რომლებიც ურთიერთშორის მახვილ კუთხესა-
ქმნიან. ნაყოფების ფრთები ჯერ მწვანეა შემდეგ კი—მომწითებისას ჩა-
ლისფერი.

მისი სამშობლო ჩრდილოეთი ამერიკის ცენტრალური და დასავლეთი
შტატებია. ევროპაში, რუსეთსა და კავკასიაში იგი ხელოვნურად თართოდაა
გავრცელებული, ვინიდან სწრაფმეზარდია და დეკორაციული, უმეტესად
მისი ჭრელფოთლიანი ფორმა.

მოითხოვს ღრმა, საშუალო სინესტის ნიადაგებსა და ღია თბილ ადგი-
ლებს. მრავლდება თესლითა და ძირკვის ამონაყრით.

1 ოჯახი—Hippocastanaceae D. C.—ცხენისწაბლისებრი

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 შეზნექილი, 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 მტვრიანით. ნასკვი ზედაა, სამბუღიანი.
ნაყოფი კოლოფა.

1 Aesculus hippocastanum L.—ჩვეულებრივი ცხენისწაბლი

ტანმაღალი ხეა 25 მ სიმაღლის, ლამაზი, 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-
უკუკვერცხისებრი ფორმის, ყუნწისაკენ შევიწროებული, კიდებზე დაკბილული
ფოთოლაკით. ფოთოლაკის სიგრძე 80—200 მმ, სიგანე კი 40—100 მმ უდრის.
ფოთლის ყუნწის სიგრძე 150 მმ აღწევს.

მსხვილი, თეთრი, ოდნავ მოვარდისფრო ყვავილები შეკრებილია აღმამდგომ, მსხვილ პირამიდულ და მტეენისებრ ყვავილედში. კოლოფა ნაყოფი 50 მმ აღწევს; იგი სამხორციან და რბილექლიან საგდულად იხსნება; შიგ მოთავსებულია 1—3 ბურთისებრი, გვერდებზე ზოგჯერ შეზნექილი, ყავისფერი, ბრჭყვინავი თესლი, რომლის ფუტე (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.

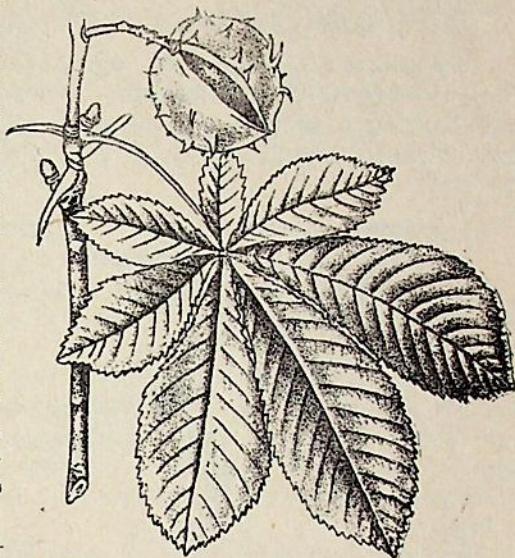
ცხენისწაბლი ხელოვნურად ფართოდაა გავრცელებული დეკორაციულობის გამო. სიცივის ამტანია; ჩრდილოეთით ადის მოსკოვ-ლენინგრადამდე, თუმცა იქ ცუდად იზრდება და იყინება. მოითხოვს ღრმა, ნაყოფიერ და საშუალო სინესტის ნიადაგს. სწრაფმეზარდია, უმეტესად მისი ძირკვის ამონაყარი.

აღ. მაყაშვილის მიერ აღნიშნულია საქართველოს ტყეებში გაველურებული წვრილფოთლოა 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, კკადუაში, აბასთუმანი (ზუგდიდის რაიონი), ძველი ხიბულა (ხობის რაიონი), გურღზემი და კიცია (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 ყვავილედეშაა შეკრებილი. ნაყოფი კოლოფა, კენკრა ან კურკიანა, ოჯახი 1000 სახეობამდე ითვლის.

3363 Koelreuteria Laxm.—კოელრეუტერია

ბუჩქებია ან ტანდაბალი ხეები, მორიგეობით განწყობილი კენტფრთართული ფოთლებით. წვრილი, ყვითელი, ორსქესიანი ან ერთსქესიანი ყვავილები შეკრებილია კენწრულ მსხვილ საგველა ყვავილედეშაში. ნაყოფი მსხვილია, კოლოფა, რომელიც სამ საგდულად იხსნება; შიგ მოთავსებულია მრგვალი თესლები.

3364 Koelreuteria paniculata Laxm.—საგველა ყვავილედიანი კოელრეუტერია

ხეა ან ბუჩქი გაშლილი განიერი ვარჯით. ყლორტები მომწვანო-ნაცრისფერი კანით, ტოტები ნაცრისფერი, ღერო კი დამსკდარი მუქი ფერის ქერქითაა დაფარული.

ფოთლები კენტფრთართული 11—13, მსხვილად დაკბილული ან ქვედა ნაწილში ამონაკეთული ფოთოლაკით. მათი სიგრძე 65 მმ, სიგანე კი 40 მმ უდრის. ფოთოლაკების განწყობა ფოთლის ქვედა ნაწილში მორიგეობითია ზედა ნაწილში კი მოპირისპირე. თვით ფოთლების განწყობა მორიგეობითია. ფოთლები შემოდგომაზე, ჩამოცვივის წინ, ყვითლდება; ამ დროს იგი ლამაზია.

ერთსახლიანი მცენარეა ყვითელი ფერის წვრილი, ორსქესიანი ყვავილეებით, რომლებიც მსხვილ და თხელ აღმამდგომ საგველა ყვავილედეშაში შეკრებილი. აყვავება ფოთლების გაშლის შემდეგ ახასიათებს. ამ დროს კოელრეუტერია დეკორაციულია.

ნაყოფი სამსაგდულიანი და სამწახნაგისანი კოლოფაა, 20 მმ სიგრძის. ნაყოფში მოთავსებულია მრგვალი, შავი ფერის თესლები.

მრავლდება იგი თესლებით (უმჯობესია შემოდგომასვე დათესვა) და ძირკვის ამონაყრით.

კოელრეუტერია სინათლისა და სითბოს მომთხოვნი მცენარეა, ამასთანავე ერთად ქსეროფიტია. ადვილად იტანს მშრალ გარემო პირობებს. კარგია აღმოსავლეთ საქართველოს დაბლობი და მთების წინა კალთების მშრალი ადგილების გატყუანებისათვის. ასეთი თვისებების გამო იგი ფართოდაა გავრცელებული როგორც ბალ-პარკებში, ისე ტყის კულტურებში (თბილისის მიდამოები). მისი სამშობლო ჩინეთია.

ოჯახი Rhamnaceae Lindl.—ხეკრელიხებრნი

ხეები ან ბუჩქებია მარტივი ფოთლებით. ყვავილები ოთხ-ხუთწევრიანია, ბრტყელი ან ჩახნეილი ყვავილსაჯდომით და წვრილი გვირგვინის ფურცლებით. მოიცავს 500-მდე სახეობას, რომლებიც ზომიერ და ტროპიკულ ქვეყნებშია გავრცელებული.

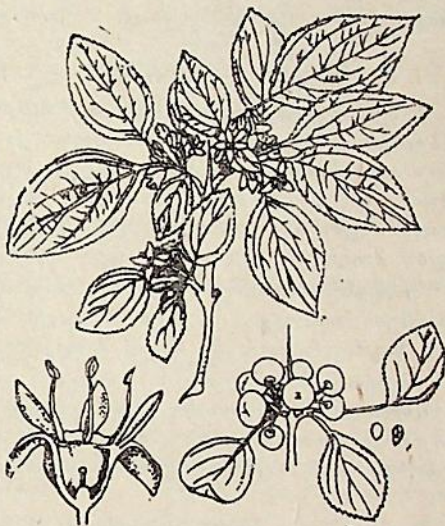
2/ მჰანი *Rhamnus L.* — ხეშავი

ბუჩქებია ან ტანდაბალი ხეები, ეკლიანი (ან უეკლო) ფოთოლთგანწყობა მორიგეობითი და მოპირისპირე. ყვავილები ორსქესიანი (*Frangula Mill.*), ან სქესგაყოფილი. ნაყოფი ბურთისებრია, ხორციანი და წვნიანი კურკიანა. გვარი ასამდე სახეობას მოიცავს.

7/ *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, მკვრივი და მაგარი; მისი კუთრი წონა 0,72.

ფოთლები მომრგვალო-ელიფსურია, მოპირისპირედ ან მორიგეობით განწყობილი, კიდებზე წვრილად ხერხისებრ დაკბილული, ზემოდან მუქი მწვანე, ბრჭყვინავი, ქვემოდან ბაცი მწვანე-ფოთლებზე მკაფიოდ 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 გამრავლებისა იძლევა ძირკვის ამონაყარს.

7/ *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, კიდებზე დაკბილული, ქვედა მხრიდან

ბუსუსიანია და უფრო ღია ფერისა. მათი განწყობა დამოკლებულ ტოტებზე ჯგუფურია, დაგრძელებულზე კი—თითოეული სპირალური. ახასიათებს მცირე 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 წითელგულა-ნია, მკვრივი და მკვარია.

შავჯავა ტიპური ქსეროფიტი მცენარეა, რის გამო ხრიოკ, მშრალ თხელ ღორღიან ნიადაგებზე და კლდეებზეა გავრცელებული. იგი სინათლის მომთხოვნია, მთებში 1500 მ და ზოგჯერ სუბალპებამდეც აღის, უფრო კი დაბლობებისა და მთების წინა კალთების მცენარეა. გავრცელებულია კავკასიაში, სამხრეთ-აღმოსავლეთ ციმბირსა და ჩინეთში.

1 Rhamsus 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 დაქილული. ფოთლის გვერდითა ძარღვები (15—30-მდე) ურთიერთ პარალელურია და კბილთ 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 ელემენტია და მესამეული პერიოდის რელიქტი. იგი გავრცელებულია ამიერკავკასიის დასავლეთ ნაწილში და აღმოსავლეთით ბორჯომის ხეობამდე მოდის; ბანისხევი, ნეძვის ხეობა, ყვიზისის თავი და სხვ. სინესტის მომთხოვნია.

1 მჰარო Frangula Mill.—ხეჭრელი

Frangula 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 მეჭეკებით. 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 ყვავილედებშია შეკრებილი, რომლებიც ფოთლის უბეში ვითარდება.

ბურთისებრი ნაყოფი კურკიანაა, წვნიანი; იგი ჯერ მწვანეა, შემდეგ მოწითალო და ბოლოს მომწიფებისას შავი ფერისა; შიგ მოთავსებულია ორი თესლი. რადგანაც ხეჭრელი თითქმის მთელი საეეგეტაცია პერიოდი ყვავილობს, ამიტომ მცენარეზე ერთდროულად ყვავილებსა და სხვადასხვაფერის (მწვანე, 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.

გვარი—*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, ბრჭყვინავი, ტოტები მუქი ყავისფერი ქერქითაა დაფარული. ყლორტებისა და ტოტების მუხლებზე წყვილი, გრძელი, ოდნავ მოკაკვული, ძლიერ მჩხვლეტავი ეკალია განვითარებული; ამის გამო ბუჩქი მიუკარებელია. 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 მტევნისებრი ყვავილელებშია შეკრებილი, რომლებიც ფოთლის უბეში ვითარდება.

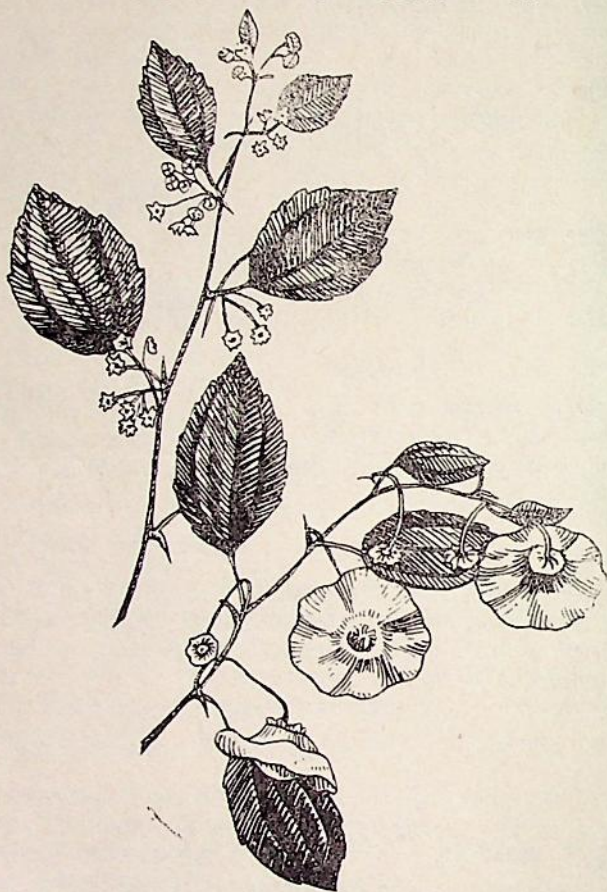
ნაყოფი სამბუდიანი და სამთესლიანი მშრალი ფრთიანაა, 20 მმ-მდე დიამეტრით (ფრთიანად);—ნაყოფი ღილს მოგვაგონებს.

ძეძვი მრავლდება თესლით, ძირკვის ამონაყრითა და ფესვის ნაბარტყით.

* *Paliurus*—ქალაქია ჩრდილოეთ აფრიკაში.

ველურად გავრცელებულია კავკასიაში, ყირიმში, სამხრეთ ევროპასა და აღმოსავლეთში.

ძევეი ძალიან კსეროფიტული მცენარეა, რის გამო იგი კავკასიის აღმოსავლეთ მშრალ ნაწილშია გავრცელებული, საქართველოს დასავლეთ ნაწილში ძევეი მხოლოდ მშრალ გარემო პირობებში გვხვდება: ზღვისნაპირა ქვიშნა-



სურ. 114. *Paliurus spina Christi* Mill.

რებზე, კლდიან, ხრიოკ ადგილებზე და სხვ. აღმოსავლეთ საქართველოში ტყეების მოსპობის შემდეგ იგი ჩვეულებრივად სახლდება და ჰქმნის ჯაგეკლიან რაყას. ამას ხელს უწყობს, გარდა სიმშრალის ამტანობისა, ხშირი ეკლების არსებობა — საქონელი ერიდება. ძევეი სიბოზს 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 შეკრილი.

გვარი *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 ნეკრივია, მაგარი, მძიმე, მოწითალო გულით, იგი ლამაზია და კარგად პრიალდება.

ფოთლები ზედა მხრიდან ბრჭყვინავი, ქვედა მხრიდან ბაცი, კვერცხისებრი ფორმის, წვრილი 20—50 მმ სიგრძისა და 15—20 მმ სიგანის, კიდეებზე წვრილად ხერხისებრ დაკბილული. ფოთლის ფირფიტაზე მკაფიო სამი ძარღვი ემჩნევა. მათი განწყობა ტოტებზე მორიგეობითია, თითქმის მჯდომარე.

წვრილი ყვითელი ყვავილები ფოთლის უბეებში ვითარდება სამ-სამი ფარისებრ ყვავილედებში. ნაყოფი ხორციანი კურკიანაა 20 მმ სიგრძის მოგრძო-ოვალური ფორმის მუქი მოწითალო ან მოყავისფრო გარსით; იგი ტკბილი და გემრიელია—იჭმევა. უნაბის სამშობლოდ სპარსეთსა და სირიას თვლიან. ამიერკავკასიაში გვხვდება ბაქოს მიდამოებსა და შირაქში. დაუმოწმებელი ცნობით იგი ხრამის ხეობაში უნდა იყოს გავრცელებული.

უნაბი ძალიან ქსეროფიტი მცენარეა და ადვილად ეგუება მშრალ, ხრიოკ ადგილებს, ნიადაგის მიმართ დიდ მოთხოვნილებას არ იჩენს; სითბოსა და სინათლის მომთხოვნია. ბაღებში 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 ყვავილედებში. 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.

გვარი *Vitis L.*—ვაზი (კრიკინა)

Vitis silvestris Gml.—ტყის 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 სხვრება. მერქანი ძალიან მზატე და ფხვიერია.

ფოთლები მსხვილია, 50—90 მმ სიგრძის, მომრგვალო, 3—5-ნაკვეთიანი, ნაკვეთები ბლაგვად ხერხებილია; 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 დიამეტრით. თესლი წვრილია ცალ მხარეზე შებრტყელებული, მეორეზე ამოხნექილი.

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 ვანი.

1 | ოჯახი Tiliaceae Juss.—ცაცხვისებრი

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 უფვირგვინო და მრავალმეტრიანიანი ყვავილებით. ნასკვი 2—5-ბუდიანი; ნაყოფი კოლოფაა.

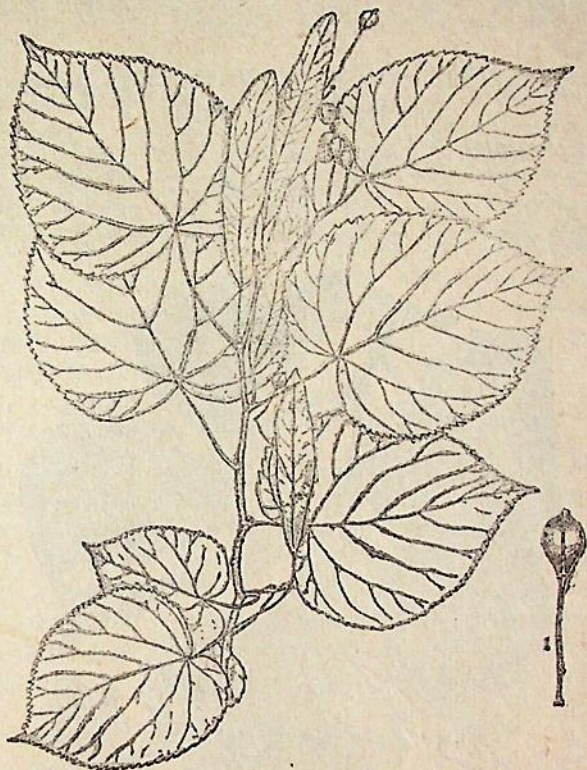
მედიკალური Tilia L.—ცაცხვი

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. გროსჰეიმში კავკასიაში ველურად ხუთ სახეობას აღნიშნავს, ესენია: წვრილფოთოლა ცაცხვი (*T. cordata* Mill.), დიდფოთლა ცაცხვი (*T. platyphyllos* Scop.), პრილიპკოს ცაცხვი (*T. Prilipkoana* Wey. et A. Grossh.), მრავალყვავილა ცაცხვი (*T. multiflora* Led.) და კავკასიური ცაცხვი (*T. saucasica* Rupr.)

Tilia caucasica Rupr.—კავკასიური ცაცხვი

პირველი სიდიდის ხეა მსხვილი და ლამაზი კვერცხისებრი ფორმის ვარჯით, ყლორტები მოყავისფროა წვრილი კვერცხისებრი ფორმის კვირტებით. ტოტები და ახალგაზრდა ღერო დაფარულია გლუვი მუქი ნაცრისფერი ქერქით, ძველი ღერო კი—სქელი, ღრმად დამსკდარი მუქი ქერქით. ცაცხვის ლაფანი გრძელბოჭკოვანია, რბილია და კარგ ასახევე მასალას წარმოადგენს, იხმარება ჭილობების დასამზადებლად. მერქანი უგულაა, თეთრი ფერის, რბილი და მზატე, არ იბრიცება; რის გამო მშენიერ მასალას წარმოადგენს გოდებიური პლანშეტებისა და კლიბებისათვის. იგი იხმარება როგორც სამშენებლო მასალა, უმეტესად იქ, სადაც წიწვინი ტყის ჯიშები არ არის გავრცელებული.

კავკასიური ცაცხვის ფოთლები 80—120 მმ სიგრძის და 70—100 მმ სიგანისაა, გულისებრი ფორმის, ასიმეტრიული, კიდეებზე დაკბილული. ფოთლის ყუნწი 20—40 მმ სიგრძისაა. ფოთლები მორიგეობითაა 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 ბუხუსიანი, 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 სწირად ჩრდილოეთ ექსპოზიციებზე გავრცელება. გარდაბნის ჭალის ტყეებში მისი სპორადიული არსებობა ან შემთხვევითი მოვლენა ანდა წარსულში არსებობის ნაშთია. ცაცხვი სუფთა კოლომებს 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 ხეივნებში, ისე დიდ თარგებში, როგორც ეულად მდგომი ხე. ყვავილები ფუტკარს თაფლის დიდ ლალას აძლევენ.

Tilia cordata Mill. (*T. parvifolia* Ehrh.)—გულფოთოლა
(წვრილფოთლიანი) ცაცხვი

პირველი სიდიდის, 30 მ-მდე სიმაღლის ხეა, სწორი, კვეცხისებრი ფორმის, ლამაზი ვარჯით. ყლორტები მოყავისფროა, წვრილი მეჭეჭებით აღჭურვილი; 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 გრძელ ღია ჩალისფერ-ლანკეტა თანაყვავილზე. უკანასკნელი ფრთის როლს ასრულებს.

ნაყოფი კოლოფაა 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. ცაცხვებში ყველაზე უფრო სიცივის ამტანია.

ოჯახი Tamaricaceae Baill.—იალუნისებრნი

ტანდაბალი ხეები, ბუჩქები, ნახევრად ბუჩქები ან ბალახოვანი მცენარეებია, წვრილი, მორიგეობით, კრამიტისებრად განწყობილი ფოთლებით. ყვავილები, ოთხი ან ზოგჯერ ხუთიანი ტიპის, თითოეულად ან საგველა ყვავილედებში შეკრებილი. ნაყოფი კოლოფაა 3—5-საგდულიანი. თესლი ბეწვების კონით აღჭურვილია ისევე, როგორც ტრიფების თესლი. ოჯახი დაახლოებით 100 სახეობამდე ითვლის, რომლებიც გავრცელებულია ხმელთაშუაზღვის განაპირა ქვეყნებში, ცენტრალურ და შუა აზიაში. მათი უმრავლესობა გავრცელებულია მლაშე ნიადაგებზე.

3340 Tamarix L.*—იალუნი

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 ყვავილედებში, რომლებიც ყლორტების ბოლოებზე ვითარდებიან. ნაყოფი ერთბუდიანი მრავალწვრილთესლიანი კოლოფაა. თესლები

* სახელწოდება წარმოშობილია, პირველაში 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.

1) *Tamorix ramosissima* Ledeb.—ჩვეულებრივი იაღლუნა

ტანდაბალი 4—5 მ-მდე სიმაღლის ხე 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, ქერქისებრი, წვრილი 5—12 მმ სიგრძის, ცირში ყლორტზე შემოხვეული ისევე, როგორც ზოგიერთი ღვიის ფოთლები, ამიტომ მწვანე ტოტები ზოგიერთი წიწვიანების (ღვია, ბიოტა) ტოტებს მოგვაგონებს.

ვარდისფერი წვრილი ყვავილები გრიელ 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 იაღლუნა სინათლისა და სითბოს მომთხოვნი მცენარეა, ამიტომ იგი სამხრეთ ქვეყნებში და ღია ადგილებშია გავრცელებული. იგი ძლიერი სიმშრალის ამტანია და ხანგრძლივ გვალვას იტანს. ერთ-ერთი მცენარეა, რომელიც კარგად ეგუება მლაშე ნიადაგს და სწრაფი ზრდით ხასიათდება. ამიტომ ასეთი ადგილების გატყვიანებისათვის საუკეთესოა ჯიშია. მისი გამრავლება თესლით, ცირკვის ამონაყრითა და კალმებით ხდება.

ჩვეულებრივი იაღლუნა გავრცელებულია ბალკანეთის ნახევარკუნძულზე, კავკასიაში, ყირიმში, მცირე და შუა აზიაში. საქართველოში გვხვდება გარდაბანში, გარე კახეთში, ქიზიყში, კახეთში, ქართლსა და აჭარაში უმთავრესად მდინარის ქალებში.

2) ოჯახი *Thymelaceae* Reichenb.—მაჯალგერიხებრნი

ხეები და ბუჩქები, 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 მაჯალგერის გვარის სახეობანი.

მზარდი—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 ყვავილედებში. ნასკვი ერთბუდიაინია, 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

მეტრამდე სიმაღლის სწორმდგომი ბუჩქია. ქერქი მონაცრისფრო, ბრჭყვინავი, მერქანი დრეკადი. ნელს ქერქს და მერქანს სპეციფიკური სუნი აქვს.

ფოთლები მოგრძო ლანცეტა, ზღაგვი ან ზოგჯერ წაწვეტილია; ფირფიტა ძირში მოკლე ყუნწში გადადის, იგი ზედა მხრიდან ბრჭყვინავია მწვანე მონაცრისფრო, ქვედა მხრიდან ბაცი. ფოთლები, მორიგეობით განწყობილი ტოტების ბოლოებზეა შეკრებილი ისევე, როგორც იელისა და შექერის ტოტებზე. ფოთლები აყვავების შემდეგ იშლება.

ორსქესიანი ყვავილები ვარდისფერია და სურნელოვანი; შეკრებილია ისინი მცირერიცხოვანი (3—5) კონებში, უფრო ხშირად ფოთლების ქვემოლ ტოტებზე. კენკრა ნაყოფი კვერცხისებრია წითელი ფერის, წვნიანი, არ იჭმევა. მცირე დოზებში, სამკურნალოდ იხმარება როგორც ნაყოფები, ისე ქერქი. მაჯალვერის გამრავლება თესლითა და ამონაყრით წარმოებს.

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 მოწითალო-ნაცრისფერი, 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 კურკიანაა, 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 ჯიშია და გვხვდება ყველა ვერტიკალურ სარტყელში—სუბალპებამდე.



სურ. 117. *Daphne mezereum* L.

Daphne glomerata Lam.—
მაღალმთის მაჯალღვერი
(კონაყვავილა)

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 დანაოჭებულიყვითაა. ღია მწვანე ფერის ფოთლები წაგრძელებულ ნიჩბისებრი ფორმისაა და მჯდომარე; თავში ბლავგია ან მომახვილო, მჯდომარე. ფოთოლთგანწყობა ტოტების ბოლოზე, 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 ნაყოფი წითელია. მცენარის ვეგეტაციური ორგანოები შხამიანია.

მაღალმთის მაჯალღვერი, 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 Pobed.—ჩიანა მაჯალღვერი

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 შებუსუსულია, დასრულებული კი შიშველია. თეთრი წვრილი ყვავილები მთავარი და ილლიური ტოტების ბოლოების გასწვრივია მოთავსებული, რომლებიც თავაკისებრ ყვავილელებშია შეკრებილი. კურკიანა ნაყოფი წითელია, თესლის წვერზე ვიწრო ქედი გასდევს.

რძიანა მაჯალეერი საქართველოში გავრცელებულია დაბლობებსა და მთის ტყეების ქვედა სარტყელში, სადაც უფრო ხშირად მდინარეების, ლეღებისა და სხვა ამდაგვარ ადგილებს ეტანება. გვხვდება ქართლში, გარე კახეთში, მესხეთში, გარდაბნში. აზერბაიჯანში გვხვდება მის აღმოსავლეთ ნაწილში.

ოჯახი *Elaeagnaceae* L.—ფშატისებრნი

ბუჩქებია ან უფრო იშვიათად ტანდაბალი ხეები, ფოთოლთმცვივნი ან მარადმწვანე. ფოთოლთგანწყობა მორიგეობითი ან მოპირისპირეა. ფოთლების ფირფიტები უფრო ხშირად თეთრბეწვნიანი, უმეტესად ქვედა მხრიდან, ყვავილები ორსქესიანია ან ერთსქესიანი. ჯამის ფოთლები მოვერცხლისფრო, გვირგვინის ჯურჯღები არა აქვს. ერთბუდიანი და ერთ თესლკვირტიანი ნასკვი ზედაა, მჯდომარეა. ნაყოფი კურკიანა. ოჯახში 50-მდე სახეობა შედის.

მპარი *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 მტვირინით, მდედრობითი ყვავილი კი მოკლე ყუნწითა და მილისებრ ყვავილსაფართო, შიგ ჩამჯდარი ნასკვით ხასიათდება. ნაყოფი მრგვალი, წვრილი, ნარიინჯისფერი, წვნიანი კურკიანასებრია.

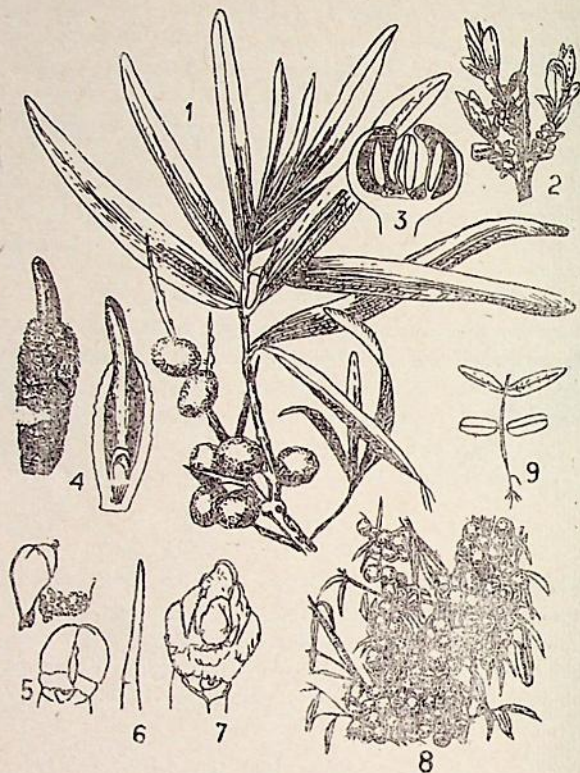
Hippophaë rhamnoides L.—ქაცვი

ბუჩქია, რომელიც ზოგჯერ ოთხ-ხუთ მეტრამდე სიმაღლეს აღწევს. ყლორტები და ტოტები დაფარულია ნაცრისფერი ბუსუსით და გრძელი მჩხვლეტავი ეკლებით. მეტქანი ყვითელი-მოყავისფრო გულიანია, მკვრივი, მაგარი, გამძლე და ღრეკადი.

ფოთლები გრძელი ლანცეტისებრია—თითქმის საზურა, ბლაგვი, კიდეებზე ოდნავ ამოღრღნილი, მოთეთრო ქერქლებით. უმეტესად ქვედა მხრიდან, მოფენილი. ფოთლების განწყობა მორიგეობითია.

მოკლეყუნწიანი ნაყოფი მომრგვალოა ან წაგრძელებულ-მომრგვალო, ნარიინჯისფერი, ხორციანი გარსით, რომლის შიგნით მოთავსებულია მუქი წაბლისფერი, პრიალა, კვერცხისებრი თესლი. ნაყოფები იჭმევა, იხმარება მურაბად, წვენის დასამზადებლად, საკმაოდ რაოდენობით ვიტამინ C შეიცავს.

ქაცვი მთელ კავკასიაში, უმეტესად მშრალ ადგილებში, საკმაოდ გავრცელებული ბუჩქია, იგი უფრო ხშირად დაბლობებში გვხვდება, ქალისა და მდინარის პირის ტყეებში, მაგრამ მდინარეების ქვიშარ ნაპირების გაყოფა-



სურ. 119. *Hippophaë rhamnoides* L. 1—ტოტი ფოთლებითა და ნაყოფებით; 2—აყვავებულ ყლორტი; 3—მამრობითი ყვავილი ქოილში; 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.

მპარი *Elaeagnus* L.—ფშატი

ტანდაბალი ხეებია ან ბუჩქები ფოთოლთმცვიანი 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, განიერი, მშრალი ან ხორციანი ნაყოფგარემოთი; უკანასკნელი იჭმევა.

Elaeagnus angustifolia L.—ჭალაფშაბა

დაბალი 5—7 მ სიმაღლისა და 50 სმ დიამეტრის ხეებია ან ბუჩქები ეკლებით მოსილი ტოტებით, ზოგჯერ ეკლები იშვიათია. ყლორტები დაფარულია მოფერცხლისფრობუსუსიანი 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 მოწითალოვულიანი მერქანი მძიმეა, მკვრივი, მაგარი და ლამაზი, იგი კარგად შალაშინდება და კრიალდება. გამოყენებულია ისეთი ნივთების დასამზადებლად, სადაც მერქნის სილამაზეა საჭირო.

ქალაფშატას ფოთლები ლანცეტა ან თითქმის ხაზურა, 50—80 მმ სიგრძისა და 10—15 მმ სიგანის, ბლაგვი ან გამახვილებული, ზედა მხრიდან მოვერცხლისფრობუნევიანი, ქვედა მხრიდან კი—თეთრი ქეჩისებრი. ფოთლების განწყობა მორიგეობითია, სცივია ყოველ შემოდგომაზე.

ყვავილები წვრილი, ილღიური 1—3 ერთად, მოკლევუნწიანი. ყვავილსაფარი გარედან მოვერცხლისფრო ქერქლითა და წვრილი ჯირკვლებითაა მოფენილი.

კურკიანასებრი ნაყოფი ელიფსური ფორმისაა, ჯერ ვერცხლისებრი, შემდეგ მომწიფებისას მომურო ქერქლიანი. ნაყოფგარემო მშრალი, განიერი და ფქვილისებრი, იჭმევა. 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.

ქალაფშატა დაბლობი ადგილებისა და მთების წინაკალთების მცენარეა. იგი სინათლისა და სითბოს მოთხოვნი 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.

ქალაფშატა გავრცელებულია კავკასიაში, შუა აზიაში, ხმელთაშუა ზღვის მხარესა და მცირე აზიაში.

ცნობილია ფშატის ორი ვარიაცია: var. *virescens* D. Sosn. და var. *culta* D. Sosn. 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 მრავალბუდიაანია, თესლკვირტი მრავალია, ნაყოფი კენკრისებრია, სქელი ტყავისებრი პერიკარპიუმით; შიგნით იგი დაყოფილია ბუდეებად, თხელი აპკისებრი ტიხრებით. მრავალი წვნიაანი ხორცოვანი თესლი მჟაფე-მოტკბოა, იჭმევა. ოჯახი მხოლოდ ერთ გვარს შეიცავს ორი სახეობით.

მპარი Punica L.—ბროწეული

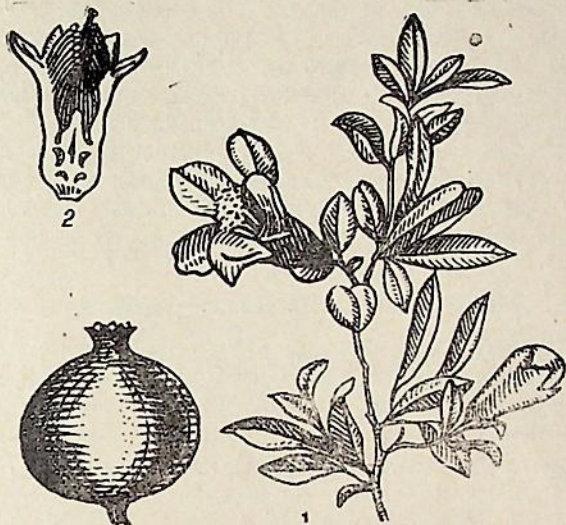
ბროწეულის გვარიდან ჩვენში გავრცელებულია ერთი სახეობა.

Punica granatum L.—ჩვეულებრივი ბროწეული

ბუჩქია, ან ზოგჯერ 2—4 მ-მდე სიმაღლის ხედი იზრდება. მისი ტოტები თხელი მუჭი ჩალისფერი ან მონაცრისფრო ქერქითაა დაფარული. გვერდითა ტოტები ზოგჯერ ეკლებადაა 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, კიდემთლიანი.

ცნობილია მისი წვრილფოთლიანი ფორმა—var. *parvifolia* S. T. Chat-schat., რომელიც შირაქისთვისაა აღნიშნული.



სურ. 121. *Punica granatum* L. 1—ტოტი ყვავილით; 2—ყვავილის გრძივი ქრილი; 3—საყოფი.

წითელი ყვავილები ლითოეულად ან ჯგუფად, 3—5 ცალი ერთად სხედან. ქვედა ნასკვი შებრდილია მთლიანად ყვავილსაჯდომზე. ნაყოფი მომრგვალო, მომწიფებისას წითელი, შიგ მრავალი წვნიანი თესლი ვითარდება. ნაყოფის ფორმის, ფერისა და გემოს მიხედვით მრავალი ვარიაციაა ცნობილი. თესლები მგავე-მოტეხია სასიამოვნო გემოსი, იჭმევა: ფართო მოხმარება აქვს კულინარიაში. იგი საკმაო რაოდენობით ვიტამინ C შეიცავს. მისი წვენიდან ლიმონის მგავას ღებულობენ. ნაყოფის ქერქი ბევრ მორიმილავ ნივთიერებას შეიცავს—იხმარება ტყავის გამოსაქნელად და საღებავად.

ბროწეული სინათლისა და სითბოს მომპოვონია, იგი ყველგან ღია და თბილ ადგილებშია გავრცელებული. აღმოსავლეთ საქართველოში, ზოგჯერ ცივი ზამთრის შემთხვევაში, მას მიწისზედა ნაწილები ეყინება. აღსანიშნავია ბროწეულის სიმშრალის ამტანობა. ვარგისია მშრალი ფერდობების გატყვიანებისათვის. ნიადაგის მიმართ ნაკლები მოთხოვნილებისაა; იტანს მლაშე ნიადაგსაც.

საქართველოში იგი გავრცელებულია დაბლობებში, განსაკუთრებით ნათელი 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 *Eucalyptus 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.

მზარეო—*Eucalyptus* L. Herr.—ევკალიპტი

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 უდრის, დიამეტრი 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, კიდმთლიანი ან იშვიათად ტალღისებრი ნაპირებით. ფოთლები საკმაოდ პოლიმორფულია. ხეების ხნოვანებასთან დაკავშირებით ევკალიპტის ფოთლები, ფორმის, განწყობისა და სხვა ნიშნების მიხედვით განსაკუთრებულ ნაირგვარობას იჩენენ არამცთუ სახეობის შიგნით, არამედ თითოეულ ხეზედაც კი. ახალგაზრდობაში და ამონაყარზე მათ იუვენილური ფოთლები უჩნდებათ, რომლებიც როგორც მორთვლოვანი, ისე ანატომიური აგებულებით მკვეთრად განსხვავდებიან ასაკოვანი ხის ტოტებზე განვითარებული ფოთლებისაგან. იუვენილური ფოთლები უფრო ხშირად მჯდომარეა, მოპირისპირედ განწყობილი (იშვიათად მორიგეობით), შებუსხული ან თეთრცივლ გადაქრული, მომრგვალო, ელიფსური ან კვერცხისებრი ფორმის ფირფიტით. მეტი ხნის ტოტებზე ფოთლები უფრო ხშირად ყუნწიანია, მორიგეობით განწყობილი და ფორმით გრძელი-ლანცეტისებრი. ფოთლების სიდიდე სახეობის მიხედვით მერყეობს: სივრცეში 30—400 მმ, სივრცეში კი—3—180 მმ შორის.

ყვავილები მჯდომარე ან ყუნწიანი, ორსქესიანი, ქვედა ნასკვიანი აქვთ. 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 ფოთოლაკები შეზრდილია და ქმნიან კარგად განვითარებულ გახევებულ, სხვადასხვა ფორმის ჯამის მილს. უკანასკნელი შეზრდილია 2—ბ-ბუდიან ნასკვთან, რომელიც შემდეგ ხევდება. გახევებული და შეზრდილი გვირგვინის ფურცლები სხვადასხვა ფორმის გვირგვინს—ხუფს ქმნიან, რომელიც სასურავივით შეზრდილია მის მილთან; ყვავილების გაშლისას იგი (ხუფი) ვარდება. ყვავილში მტერიანა მრავალია; ნასკვი ქვედაა. ნაყოფი კოლოფაა, სახეობის მიხედვით სხვადასხვა ფორმისა და სიდიდის. ნაყოფი მომწიფებისას მალა ამობურთულ ან ჩაღრმავებულ ადგილას იხსნება საგდულებად. ნაყოფში მოთავსებულია წვრილი ფერტილური მუჭი, უენდოსპერმო თესლები და ამავე დროს მრავალი უფრო ღია ყავისფერი სტერილური (უჩანასაო) თესლი.

ევკალიპტების ევგეტაციურ და გენერატიულ ორგანოებს დიდი ცვალებადობა ახასიათებთ, არამცთუ სახეობის შიგნით, არამედ ცალკეულ მკენარეხედაც 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 ფარიაცია.

Eucalyptus amygdalina Labill.—ნუშისებრი ევკალიპტი

ყველაზე მაღალტანიანი ხეა, მისი სიმაღლე ხშირად 120—150 მ-მდე აღწევს. ზოგიერთი ხის დიამეტრი ფესვის ყელთან 7—8 მ უდრის. სწორი ცილინდრული ღერო ტოტებისაგან დიდ მანძილზეა გაწმენდილი. ტოტები ხშირად დაკიდულია. ქერქი არ სძვრება, ქვედა ნაწილში ბოჭკოვანია.

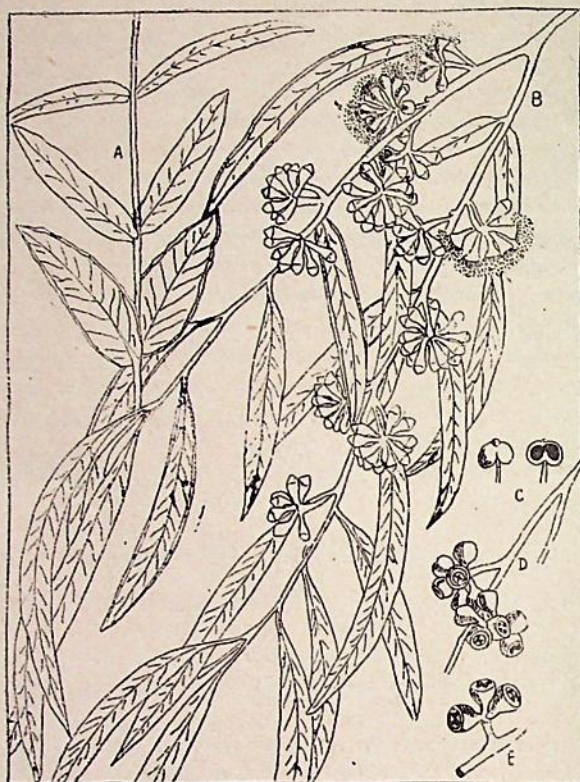
იუვენილური ფოთლები (იხ. A) მოპირისპირეა, მჯდომარე, ლანცეტა ან განიერლანცეტა, კიდეებზე ტალღისებრი ან წაწვეტებული, მწვანე ფერისაა. ფოთლებზე მკაფიოდ ემჩნევა ზეთოვანი ჯირკვლები.

ასაკოვანი ხის ფოთლები (იხ. B) მოკლეყუნწიანია, მორიგეობით განწყობილი, ვიწროლანცეტა, ფირფიტის წვერი და ფუძე გამახვილებულია.

ყვავილები (20-მდე) ქოლგა ყვავილელებშია (იხ. B) შეკრებილი. ერთ სმ სიგრძის ყვავილის ხუფი ნახევრად ბურთისებრი, ბლავი. ჯამის მილზე მოკლეა. სამტვრე პარკი თირკმლისებრი—ფორმისაა და იმავე ფორმის ხერვლით იხსნება (იხ. C). ნაყოფი კოლოფა (იხ. D და E) 40—50 მმ დიამეტრით, ნახევრად ბურთისებრი, საგდულები ამოხნეკილი არ არის, რის გამოც არ მოჩანან.

მერქანი ყავისფერია, რბილი და შედარებით ნაკლებგამძლე. იგი არ იბრიცება, ადვილად მუშავდება და იზმარება ყავრად, შალეხად, გემთმშენებლობაში. ქერქი შეიცავს 3,4% ტანილებს, ფოთლები კი—9,48%. გარდა

ამისა ფოთლები შეიცავენ 4—4,5% ეთეროვან ზეთს. ევკალიპტი აღვილად ურიგდება მშრალ და მწირ ნიადაგს. გავრცელებულია ტასმანიაში, სამხრეთ და აღმოსავლეთ ვიქტორიაში და ახალ სამხრეთ უელსის ზღვის ნაპირებზე.



სურ. 222. *Eucalyptus amygdalina* Labill. A—იუვენილური ფოთლები; B—ასაკოვანი ხის ტოტი ფოთლებით, საყვავილე კოკრებითა და გამწილი ყვავილებით; C—მტერიანა, უკანა და წინა ხედი; D—მწიფე ნაყოფები; E—მსხვილი მწიფე ნაყოფები.

Eucalyptus cinerea F. V. Mueller.—ციხფერი ევკალიპტი

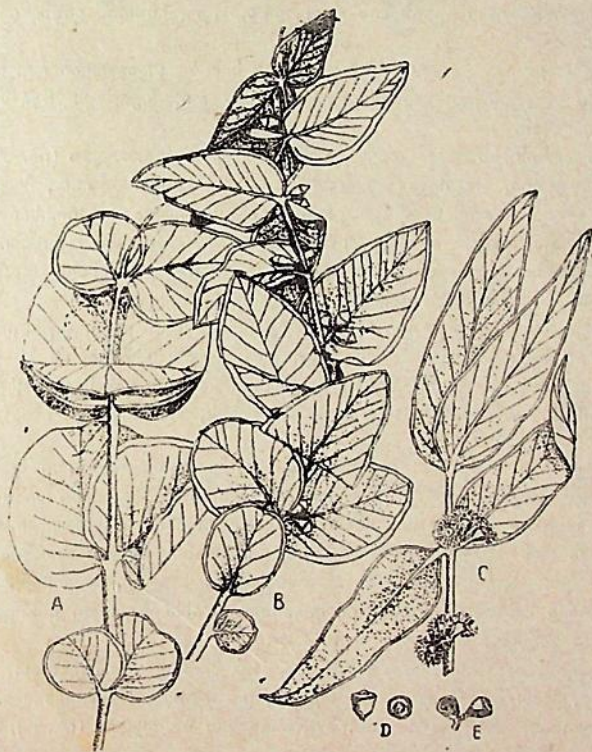
ხე 35 მ სიმაღლისა და 60—70 სმ დიამეტრით; ხშირად უფრო დაბალტანიანი, განსაკუთრებით მშრალ პირობებში. ბოჭკოვანი ქერქი, ზედვე რჩება ღეროზე ყლორტები და ახალგაზრდა ტოტები მომრგვალო ან წახნაგოვანი, ნეჭეჭებითა და თეთრი ფერის ცვილის ნაფიფით მოფენილი.

იუვენილური ფოთლები მომრგვალო, კვერცხისებრი ან თითქმის გული-სებრი ფორმისაა, ბლავი ან რამოდენიმედ წაგრძელებული, საკმაოდ მკვრივი, კიდეშლიანი 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 ოდნავ 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. ყვავილდი მთლიანად თეთრ-მონაცრისფერია, ცვილის ნაფიფქით მოფენილი. ყვავილობს გვიან შემოდგომაზე—ნოემბერ-დეკემბერში.



სურ. 123. *Eucalyptus cinerea* F. V. Mueller A—ტოტი იუვენულური ფოთლებით; B—ასაკოვანი ხის ტოტი ფოთლებითა და საყვავილე კაკრებით; C—ასაკოვანი ხის ტოტი უფრო მოგრძო ფოთლებითა და გაშლილი ყვავილებით; D—მწვანე გაუხსნილი 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 ცოთრზეთების შემცველი. საშობლო ვექტორია და ახალი სამხრეთი უელსია.

უკეთესად იზრდება საშუალო სინესტის ალუვიურ და წითელმიწა ნიდავებზე. მძიმე 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 Labill.—ლურჯი (სფერული) ევკალიპტი

მაღალტანიანი, 70—100 მ-მდე სიმაღლის ხეა, რომელსაც აყრილი სწორტანილი ცილინდრული ფორმის გვერდითა ტოტებიდან გაწმენდილი ღერო ახასიათებს.

ქერქი თხელი, გრძივი ფირფიტების სახით სცილდება ღეროს, დარჩენილი ქერქი გლუვია, მოვარდისფრო-ნაცრისფერი; შეიცავს 8%-მდე მთრიმლავ ნივთიერებას.

ღიდი ზომის ნაზი და თხელი იუვენილური ფოთლები (იხ. A) წაგრძელებულ-ოვალურია, მახვილი წვეროთი და გულისებრი ფუძით, ქვევიდან ვერცხლისებრ ლეგა, ზევიდან ლეგაფერის; განწყობილია მოპირისპირედ, ფოთლები უყუნწოა, ზოგჯერ ოდნავ შემოხვეული. ერთწლიანი ტოტები ლეგა ფერისა და ოთხწახნაგოვანია. ნაპირა ძარღვი მნიშვნელოვნად დაცილებულია ფოთლის 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, ცელოსებრ მოხრილი. ფოთლები ეთერზეთს შეიცავს, რომელიც იხმარება მედიცინაში.

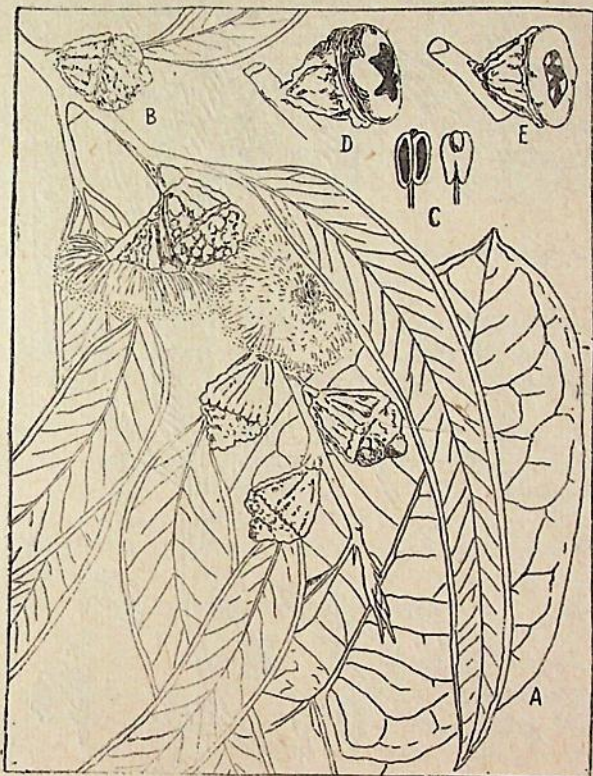
ყვავილები ილიურია; მარტოულა ან იშვიათად ორ-ორი მჯდომარე ან გამახვილებულ მოკლე ყუნწზე, ყვავილის ზედაპირი წახნაგოვანი და ბორცვიანია, ვერცხლისფერი ნაფიფქით მოფენილი, განსაკუთრებით გაუშლილი, ხუფი ამაღლებულია და მომრგვალო ჰიპით მთავრდება, ჯამის მილის ტოლია ან ხშირად უფრო მოკლეა. ყვავის ზამთარში ან ადრე გაზაფხულზე, მტვრიანები თეთრია, სამტვრე პარკი მოგრო-ოვალური ფორმისაა, იხსნება ორი გასწვრივი პარალელური და განიერი ხვრელით (იხ. C).

კოლოფა ნახევრად სფეროსებრია, 20 მმ-მდე დიამეტრით, მკვეთრად წახნაგოვანი, ბორცვაკებიანი, ნაცრისფერი ნაფიფქით მოფენილი. რკალურა ძლიერ სქელი და ამოწეულია (იხ. D), ზოგჯერ ბრტყელი (იხ. E), საგდულები არ მოჩანს.

მერქანი ღია მოყვითალო ფერისაა, მაგარი და გამძლე; იგი იხმარება აგეჯეულობაში, ვაგონების მშენებლობაში (კარგად კრიალდება), საეტლო საქმეში, სამშენებლო მასალად (შიგნითა ნაგებობებში), ანტენებად, ბოძებად,

შპალებად, უხეში ქაღალდის მისაღებად, სხვა მრავალ საქმესა და საწვევ მა-
სალადაც.

გავრცელებულია ახალ სამხრეთ უელსში, ვიქტორიასა და ტასმანიაში.
ითვლება შედარებით ყინვაგამძლე ევკალიპტად. ხოლი აღნიშნავს, რომ
იგი იტანს ძალიან მაღალ ტემპერატურას, მაგრამ უდაბნოს დიდ სიციხეს
ვერ უძლებს. ეგუება მრავალფეროვან გარემო პირობებს. ძალიან სწრაფმზარდი
ჯიშია; ამ მხრივ ბადალი არა ჰყავს ევკალიპტებში. დიდ სიდიდეს აღწევს,
მხოლოდ ღრმა, კარგი ფიზიკური თვისებების მქონე საშუალო სინესტის ნია-
დაგზე.



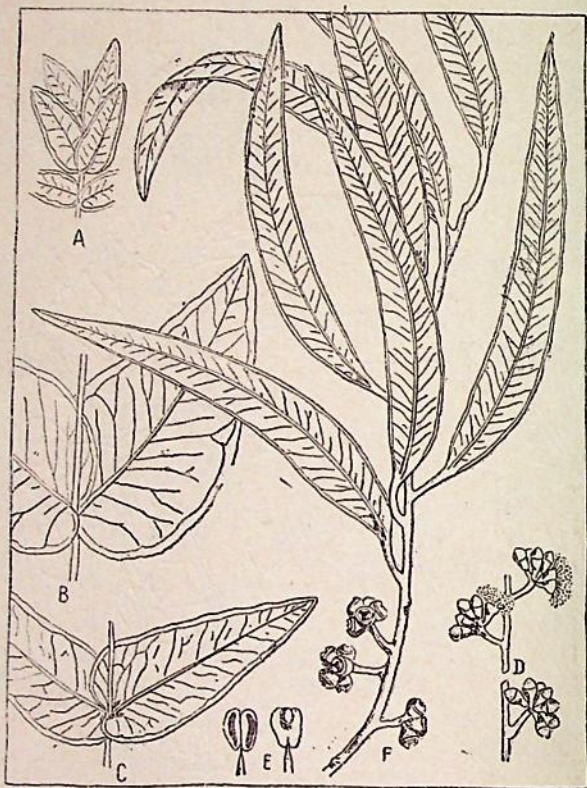
სურ. 124. *Eucalyptus globulus* Labill. A—იუვენალური ფოთლოვანი. B—ასაკოვანი ხის
ტიპი ფოთლებით, საყვავილე ყვავილებითა და გაშლილი ყვავილებით. C—მტვრიანი, წინა
და უკანა ხედი. D—ტიპური ფორმის მწიფე ნაყოფი. E—მწიფე ნაყოფი გაბრტყელებული
რკალურათი.

Eucalyptus Macarthuri Deane et Maiden. — მაკარტურის ევკალიპტი

მაღალტანიანი ხეა 45 მ-მდე სიმაღლის; ღერო სშირად მრუდვს; დაფა-
რულია მოწითალო-ყავისფერი ბოჭკოვანი ქერქით.

იუვენილური 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) მოკლესუნწიანია, მორიგეობით განწყობილი, გრძელლანცეტისებრი, ხშირად ცელისებრ ოდნავ მოხრილი, წვეროსაკენ



სურ. 125. *Eucalyptus Macarthurii*; Deane et Maiden. A, B, C—იუვენილური ფოთლები. D—ყვავილედები საყვავილე კოკრებითა და გაშლილი ყვავილებით. E—მტერიანა, წინა და უკანა ხედი. F—ასაკოვანი ხის ტოტი ფოთლებითა და დამწიფებული ნაყოფებით.

ძლიერ გამახვილებული, საკმაოდ მკვრივი, მუქი მწვანე, ძალიან ცვალებადი სიდიდისა. ფოთლები ეთერზეთებს შეიცავს, რომელთაც ვაშლის სურნელება აქვთ და პარფიუმერიაში იხმარება.

ქოლგა ყვავილედებში (იხ. D) ვითარდება 5—7-მოკლესუნწიანი 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 ვასწვრივი პარალელური ხვრელით (იხ. E),

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.

თესლების 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 ფიქვებთან და აკაციებთან შერევა.

Eucalyptus rostrata Schlecht.— ნისკარტისებრკოკრიანი (წითელი) ევკალიპტი

პირველი სიდიდის ხეა 35—70 მ-მდე სიმაღლის, დასრულებულ ღეროზე ქერქი მუქი მონაცრისფრო-ყავისფერია. ღეროს ზედა ნაწილში იგი სკდება ღარისებრად ან და შრებად. 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. ამკარად 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 (კოკრები) წვრილია 10 მმ-ზე ნაკლები. ხუფი საკმარის 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 ხვრელით. ყვავილები კარგ ღალას იძლევიან.

ნაყოფი-კოლოფა, ნახევრად ბურთისებრი მოკლე ყუნწზე. რკალურა განიერი თვალსაჩინო თხელი, თავში შევიწროებული, საგდულები ძლიერ ამოშვერილია და კარგად ჩანან.

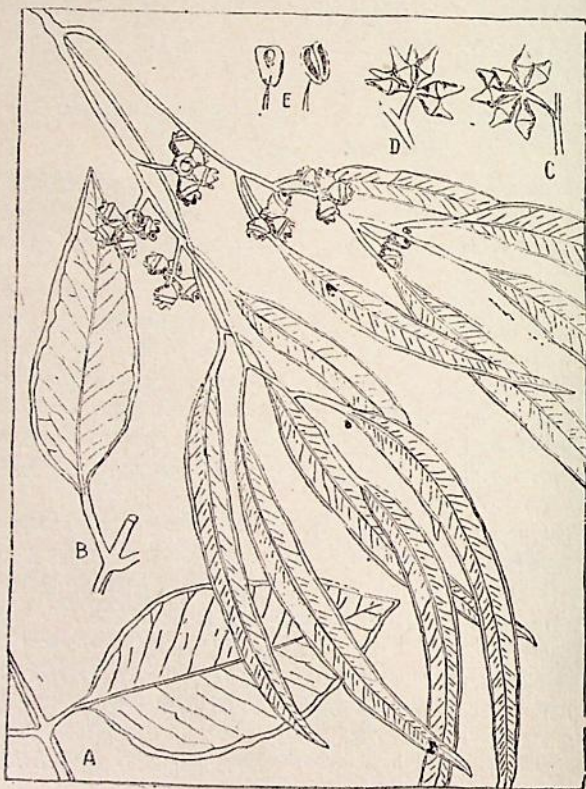
მერქანი ღია ფერის ცილითა და მუქი მოწითალო გულით, მაგარი, მკვრივი, გამძლე, განსაკუთრებით წყალში და მიწაში, ნაკლებად განიცდის მწერებისაგან დაზიანებას. კარგად კრიალდება. გამოყენებულია გემომშენებლობაში,

ქუჩების დასაგებად, პოძებად, 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 კვიშნარ და ტუტე ნიადაგებზედაც. საუკეთესო ზრდა-განვითარებით ხასიათდება მხოლოდ საშუალო სინესტის ფხვიერ ნიადაგზე.

ეს ევკალიპტი ტიპური ტყის ჯიშია, ახალგაზრდობიდანვე უვითარდება სწორი ღერო და ხშირად შეფოთლილი პირამიდული ვარჯი. გავრცელებულია ავსტრალიის თითქმის ყველა შტატში, დაბლობ ნესტიან მდინარისპირა რაიონებში. არ იზრდება მხოლოდ ტასმანიაში.

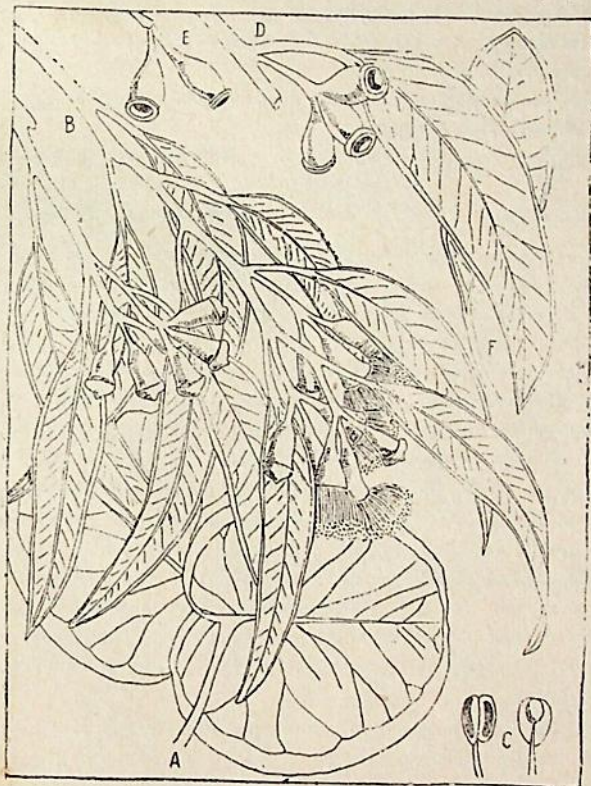


სურ. 126. *Eucalyptus rostrata* Schlecht. A და B—იკვნილური ფოთლები მთავარი-პირე ფაზაში, C—ქოლგა ყვავილედია მოკლედუფიანა საყვავილე კოკრებით. D—ქოლგა ყვავილედია გრძელდუფიანი საყვავილე კოკრებით. E—მტვრიანა, უკანა და წინა ხედი. F—ასაკოვანი ხის ტოტი ფოთლებითა და მწიფე ნაყოფებით.

Eucalyptus urnigera Hooker.—ურნისებრნაყოფიანი ევკალიპტი

საშუალო სიდიდის ან მაღალტანიანი ხეა 20—30 მ-მდე სიმაღლისა და 1 მ-მდე დიამეტრით, დაკიდული ტოტებითა და ყლორტებით. ქერქი გლუვია, ღია ყავისფერი.

იუვენილური ფოთლები (იხ. A) მოპირისპირეა, მუდომარე ან ტოტზე შემოხვეული, გულისებრი ან მომრგვალო, კიდე თითქმის ამოღრღნილად დაკბილულია.



სურ. 127. *Eucalyptus urnigera* Hooker. A—იუვენილური ფოთლები. B—ასაკოვანი ხის ფოთლები, საყვავილე კოკრებითა და გაშლილი ყვავილებით. C—მტერიანა წინა და უკანა ხედი. D—მწიფე ნაყოფები და დიდი ფოთოლი; E—მწიფე ნაყოფები გრძელ ყუნწზე; F—ფოთლის ერთ-ერთი ფორმა.

ასაკოვანი ხის ფოთლები სქელია ტყავისებრი, ყუნწიანი (იხ. B და D) და მორიგეობით განწყობილი; ფოთლები ლანცეტა ფორმისაა, 100 მმ-მდე სიგრძისა, სწორი ან ოდნავ კეღისებრ მოხრილი, უფრო ხშირად ბოლოში ბლაგვი. ფოთლები ორივე მხრიდან ერთფეროვანი, მწვანე მოლურჯოა მცირე ნაფიფქის არსებობის გამო.

ყვავილენი ხშირად სამყვავილიანია (იხ. B), შედარებით გრძელყუნწიანი; ყვავილის ყუნწი აშკარად შესამჩნევია 5 მმ სიგრძისა. ხუფი ძალიან მოკლეა, მხოლოდ უფრო განიერი, ვიდრე ჯამის მილი, წვერში ამბლლებული მახვილით. ჯამის მილი გრძელია, შებრუნებულკვერცხისებრი ფორმის. სამტერე პარკი (იხ. C) მოგრძოა და იხსნება გრძელი პარალელური ხვრელებით.

ნაყოფი კოლოფა (იხ. E და D) ურნისებრი ფორმის, 15 მმ სიგანის, ძლიერ ჩაღრმავებულია. ახასიათებს ვარეთ გადმოღუნული, გასქელებული არშიისმაგვარი რკალურა; საგდულები კოლოფში შეიგნითაა მოთავსებული, რის გამო სრულიად არ მოჩანს.

მისი მერქანი საშუალო ღირსებით ხასიათდება. იხმარება ავეჯეულობაში ქალაქის წარმოებასა და სხვ.

გავრცელებულია ტასმანიაში, უფრო სუბალპურ სარტყელში.

Eucalyptus viminalis Labill.—მანანის ევკალიპტი

პირველი სიდიდის ხეა, რომელიც ზოგჯერ 100 მეტრს აღწევს სიმაღლეში. უფრო ხშირად კი—45 მ-მდე და 5 მ-მდე დიამეტრით. ქერქი ღია ყავისფერია და სცვრება ღეროს მთელ სიგრძეზე გრძელი 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% მთრიმლავ ნივთიერებას. ძალიან გაშლილი დაკიდული ტოტებით, დიდ ვარჯს ივითარებს, რის გამო ძალიან ლამაზი შეხედულებისაა.

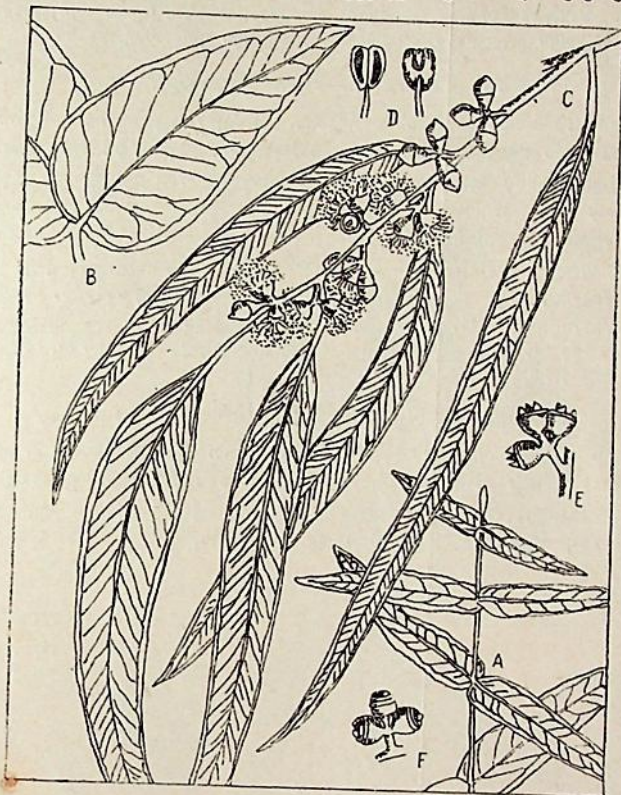
იუვენალური მწვანე ფოთლები (იხ. A და B) მოპირისპირეა, მჯდომარე-ძალიან ვიწრო ან განიერ-ლანცეტისებრი, თითქმის მოგრძო-კვერცხისებრი ფორმამდე (იხ. B), გამახვილებული წვეროთი, თხელი, 50—80 მმ სიგრძისა და 15—25 მმ სიგანის; სკიპიდარის (ბელაკანის) მძლავრი სუნით. ასაკოვანი ხის მწვანე ფოთლები (იხ. C) გრძელყუნწიანია, მორიგეობით განწყობილი, გრძელი, ლანცეტისებრი ფორმისა, ძალიან ცვალებადი სიდიდის, ფუძისაკენ შევიწროებული; წვეროსაკენ ძლიერ გამახვილებული, სწორი ან ოდნავ ცელი-სებრ მოხრილი.

ყვავილედში სამ-სამი ყვავილი ვითარდება (იხ. C), როგორც ყვავილედს, ისე ყვავილს მოკლე გაბრტყელებული ყუნწები ახასიათებს. გაუსხნელი 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. სამტერე პარკი უკუკვერცხისებრი ფორმისა ორი გრძივი პარალელური განიერი ხვრელით იხსნება (იხ. D). ყვავის სხვადასხვა დროს ყვავილები ფუტკარს კარგ ღალას 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 ამოხნიქილია; 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, იხმარება შეშად, ლობეებად.

მაქსველი აღნიშნავს, რომ მერქნის ნაკლები ღირსებისა და მავნებლებისაგან ადვილად დაზიანების გამო ეს ევკალიპტი დიდ ყურადღებას არ აპყრობს. მიუხედავად ამისა, ეს სახეობა ყველგან ფართოდაა გავრცელებული.



სურ. 128. *Eucalyptus viminalis* La bill. A—ჩვეულებრივი დამახასიათებელი იუვენილური ფოთლები; B—იუვენილური ფოთლები კვერცხისებრი ფორმის; C—ასაკოვანი ზის ტოტი ფოთლებით, საყვავილე კოკრებითა და გაშლილი "ყვავილებით"; D—მეტრიანი, წინა და უკანა ხედი. E—ჩვეულებრივი ფორმის მწიფე ნაყოფები. F—მწიფე ნაყოფები ნაკლებად დამახასიათებელი ფორმისა.

გავრცელებულია ახალ სამხრეთ უელსში, ვიქტორიაში, სამხრეთ ავსტრალიასა და ტასმანიაში. 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.—არალიასებრნი

უფრო ხშირად ხეებია, იშვიათად კი ბალახოვანი მცენარეები. ფოთლები გარტივი ან ფრთართული, ყვავილი ორსქესიანი. ნასკვი ქვედა, იშვიათად ზედა ხუთბუდინი, ბუდეში თითო თესლკვირტია. ყვავილენი ქოლგაა ან თავაკი. ოჯახი 700-მდე სახეობას აერთიანებს, რომლებიც თბილ ქვეყნებშია გავრცელებული. საყურადღებოა გვარები: არალია, სურო (ფათალო) და პანაქსი (ფენ-შენი). ნაყოფი კურკიანა ან კენკრაა; თესლი ენდოსპერმიანი.

მპარი Hedera L.—სურო (ფათალო)

მხოხავი, 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

მხოხავი 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.

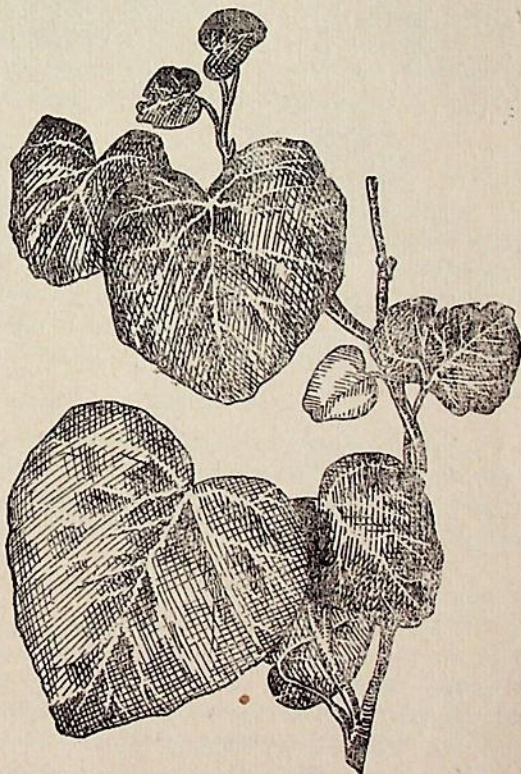
ჩვეულებრივი სურო მთელ კავკასიაში გვხვდება და სუროებში ყველაზე ფართო გავრცელებით ხასიათდება. გავრცელებულია აგრეთვე ყირიმში, ხმელთაშუა ზღვის განაპირა ქვეყნებში, მცირე აზიასა და ირანში. ავი ტყეებში ტენიან და დაჩრდილულ ადგილებშია გავრცელებული. მისთვის უმჯობესია ჰუმუსით მდიდარი ნიადაგი.

რადგანაც ბუჩქი მარამწვანეა და ღეროზე მისაკიდი ფესვები აქვს კარგია და ძალიან ლამაზიკაა, როგორც ვერტიკალურ გაფორმებაში კედლებზე, ხეებზე, ისე თარგების ზედაპირის გასამწვანებლად.

Hedera colchica C. Koch — კოლხური სურია

მხოხავი ბუჩქია, გრძელი და წვრილი ღეროთი. ნისი ფოთლები ძალიან სქელი, ტყავისებრი და პრილაა. მხოხავი და მიწაზე ვართხმული ტოტებზე ფოთლები განიერკვერცხისებრია, ძირში გულსებრი, უფრო იშვიათად რომბული, ზოგჯერ ოდნავ ნაკვითიანი. სანაყოფე ყლორტებზე ფოთლები თითქმის რომბისებრია.

ლია მწვანე ფერის, წვრილი ყვავილები შეკრებილია სწორმდგომ ქოლგისებრ ყვავილელებში. ნაყოფი შავია. გავრცელებულია საქართველოს უფრო ტენიან პირობებში: აფხაზეთში, აკარაში, სვანეთში, რაქალეჩხუმში, სამეგრელოში, გურიაში, იმერეთში, სამხრეთ ოსეთსა და ქართლში. გარდა ამისა გვხვდება ჰანეთში. 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

მხოხავი ბუჩქია, რომელიც ძალიან გრძელ ღეროს ივითარებს. სქელი, ტყავისებრი (სხვა სახეობაზე ნაკლებად ტყავისებრი) ბრჭყვიალა ფოთლები სხვადსხვა ფორმისაა, მიწაზე გართხმული ტოტებზე კვერცხისებრ-მომრგვალო ფორმისაა, ხშირად გულისებრი, მთლიანი ან დანაკეთული ფირფიტით; აღმა მხოხავ ტოტებზე ფოთლის ფირფიტა კვერცხისებრი ან მოგრძო-კვერცხისებრია, სიმეტრიული ან ასიმეტრიული, უფრო ხშირად, ნაკეთიანი ან დაკბილული, იშვიათად კი კიდე მთლიანი, 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 ყვავილედ შია 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 ავრეთვე 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, მტვრიანების რიცხვი უფრო ხშირად 4—5 ან მრავალი-ნასკვი ქვედაა. ნაყოფი კენკრა ან კურკიანაა. ოჯახი 120-მდე სახეობას მოიცავს, რომლებიც ძირითადად ჩრდილოეთ ნახევარსფეროშია გავრცელებული.

გვარი *Cornus* L.—შინდი

ხეებია ან ბუჩქები ორსქესიანი ყვავილებით, რომლებიც მარტივ ქოლგებადაა შეკრებილი. ყვავილში გვირგვინის ფურცელი და მტვრიანა ოთხ-ოთხია, მორიგეობით განწყობილი; ორბუდიანი ნასკვი ქვედაა, ბუდეში ერთი თესლკვირტია. ნაყოფი კურკიანაა. კავკასიაში შინდის ერთი სახეობაა გავრცელებული.

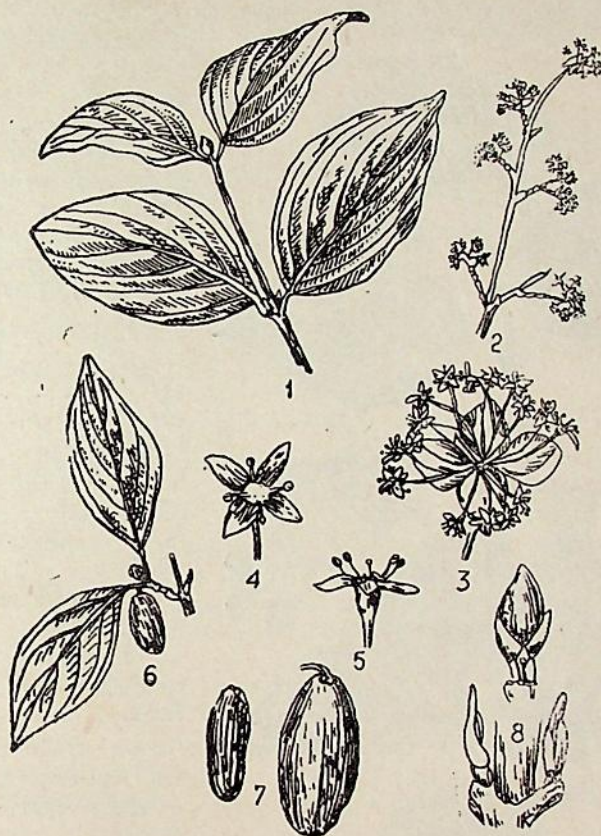
Cornus mas L.—შინდი

ბუჩქია ან ტანდაბალი ხე მოპირისპირედ განლაგებული წაგრძელებულ-კვერცხისებრი ან ელიფსური ფორმის ფოთლებით. ფოთლის ფირფიტა კიდე-მთლიანია, მსხვილი სამი ძარღვით, მათ შორის გვერდითი ორი ძარღვი რკალურად მიემართება. ფოთლები ჯაგრისებრ-ბუსუსიანია, სახეზე წასმისას იჩხვლიტება. ფოთლები შემოდგომაზე ჩამოცვივნის 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 მოქარვისფრო ხორციანი ნაყოფგარემოთი, და სქელნაქუტიანი და მკვრივი წაგრძელებული კურკით.

ნაყოფი იკმევა; იგი კარგია მურაბისა და ხილეულის წვენების წარმოებაში.



სურ. 131. *Cornus mas* L. 1-ყლორტი ფოთლებით; 2-ტოტი ყვავილებით; 2-ყვავილენი; 4-ყვავილი; 5-ყვავილი გვერდებში; 6-ტოტი ფოთლებითა და ნაყოფით; 7-ნაყოფი და კურკა; 8-კენწრული და გვერდითა კვირტები.

შინდის მერქანი მუქი წითელი გულითა და მოვარდისფრო ცილით ხასიათდება. მერქანი მაგარია, მკვრივი, ღრეკადი, მძიმე (კუთრი წონა 0,9-მდე), და გამძლე. იგი იხმარება წვრილ საღებავლო-სახარატო საქმეში, წნელად და სხე.

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.

გვადი *Svida Opiz* (*Cornus L.*)—შინდანწლა

ტანდაბალი ხეებია ან ბუჩქები, მოპირისპირედ განწყობილი ფოთლებით. ორსქესიანი წვრილი, თეთრი ყვავილები ქოლვისებრ ყვავილედებშია შეკრებილი. ნაყოფი მრგვალი, კურკიანაა. საქართველოში გროსკეიმით სამი სახეობაა



სურ. 132. *Svida australis* (C. A. M.) Pojark.

გავრცელებული, საქართველოს ფლორაში კი 4, რადგან არმაზის შინდანწლა გამოყოფილია ცალკე ქართული შინდანწლისაგან (*S. ibérica* (C. Wor.) Pojark).

Svida australis (C. A. M.) Pojark. (*Cornus australis* C. A. Mey.) — შინდანწლა

ტანმაღალი ბუჩქია, მოპირისპირედ განწყობილი კვერცხისებრი ფორმის 40—60 მმ სიგრძის ფოთლებით, რომელთაც თითქმის რკალურად მიმართული პირველი წყების არღვები მკაფიოდ უჩანთ. ფოთლის ფირფიტა კიდემთლიანია, წაწვეტილი და ქვედა მხრიდან ბეწვიანი.

წვრილი, თეთრი, ოთხიანი ტიპის ყვავილები ქოლვისებრ ყვავილედებშია შეკრებილი. ნასკვი ქვედაა, ორბუდიანი. ყვავის ფოთლების გაშლის შემდეგ, ნაყოფი მრგვალია, შავი ფერის კურკიანაა; არ იჭნევა. მცენარე დეკორაციულია.

ჩვეულებრივი შინდანწლა საქართველოში ველურად ყველგან გვხვდება დაბლობებში, მთის ქვედა და შუა სარტყლის ტყეებსა და

ბუჩქნარებში. მთებში აღის ზღვის დონიდან 1500 მ-მდე. იგი გავრცელებულია აგრეთვე მთელ კავკასიაში; მიკრე აზიასა და ევროპის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში.

მისი ქერტი უფრო მომწვანოა, ვიდრე შინდის, მერქანიც, რომელიც მოწითალო გულით ხასიათდება, უფრო ღია ფერისაა და ნაკლები ტექნიკური თვისებებისა, ვიდრე შინდის.

1) მვეკლასი Gamopetalae Brong. (Sympetalae Eichl.) —
ფურცლებზეზრდილინი

ოჯახი Ericaceae Drude. — შანანახებრნი

ბუჩქებია ან ნახევრად ბუჩქები, იშვიათად ხეები, ხშირ შემთხვევაში მარადმწვანე. მათი მარტივი, მორიგეობით განწყობილი ფოთლები უმეტესად წვრილია, ზოგჯერ მსხვილი (შქერი). ყვავილები ორსქესიანი ოთხ ან ხუთწევრიანი ათი მტვრიანით. ნასკვი ზედა 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., Aretostaphylos Adans., Vaccinium L., Erica L. და Orphanidesia Boiss.) წარმომადგენლები საქართველოში ველურადაა გავრცელებული.

2) მპარი Rhododendron L. — შქერი (როლოდენდრონი)

მარადმწვანე ან ფოთლომტკიცეანი ბუჩქები ან ტანდაბალი ხეებია. ფოთლები მარტივია მორიგეობით განწყობილი. ყვავილები მსხვილია, სხვადასხვა ფერის, ზარისებრი ან ძაბრისებრი, ორსქესიანი, შეკრებილია ფარისებ ან მრავალყვავილიან მტენისებრ 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, ბრჭყვინავი, ქვედა მხრიდან კი — ღია მწვანე. ფოთლოთგანწყობა 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.

შქერის გამრავლება თესლით, ძირკვის ამონაყრითა და გადაწვევით მიმდინარეობს. იგი ტიპური ჩრდილის ამტანი მცენარეა, მეზოფიტია, მოითხოვს 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 მდის. მცირე კავკასიონზე კი—ქართლის დასავლეთ ნაწილამდე; ვგვხვდება მესხეთის ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილში; ვხვდებით აგრეთვე მცირე აზიასა და ზმელთაშუა ზღვის მხარეში; მისი გავრცელება აქ სინესტესთან არის დაკავშირებული. იქ, სადაც სინესტეა ვხვდებით შქერს წყავთან და კუპორთან

ერთად. ესენი ერთად ჩვენს ტყეებში გაუვალ რაყას კმნიან თითქმის სუბალპურ სარტყლამდე. ეს ქვეტყე ხელს უშლის მთავარი ჯიშების ბუნებრივ განახლებას. მარადმწვანე ქვეტყის აღნიშნული ჯიშები საქართველოს ტყეებში სარეველებს წარმოადგენენ. საჭიროა მათ წინააღმდეგ შემუშავებულ იქნეს რაციონალური ღონისძიებანი.

Rhododendron caucasicum Pall.—დეკა

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 მოყანვარო ფერისაა. ფოთლების კიდე ქვედა მხრისკენ გადაღუნულია (გადაკეცილი). მოკლევუნწიანი (5—13 მმ) ფოთლები მორიგეობითაა განწყობილი, უფრო ხშირად ტოტების ბოლოებზე.

ორსქესიანი მსხვილი ყვავილები მრავალყვავილიან კენწრულ მტევნებშია შეკრებილი. ყვავილის ჯამი მოკლეა, გვირგვინი კი გრძელი, ზარისებრი, 5-ნაკვთიანი, ღია მოყვითალო, თეთრი ან ზოგჯერ მოვარდისფერი: ათი გრძელი მტვრიანა 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 ქნაფი და არყი; ბუჩქებიდან—მოცვი, ყოლო, მაჯალვერი და სხვ. მთებში უფრო ხშირად ჩრდილოეთ, ჩრდილო-აღმოსავლეთ და ჩრდილო-დასავლეთ ფერდობებს ეკავებს. დეკა ადვილად მრავლდება გადაწვევით, რის გამო ადვილად ასარეგლიანებს მდელოებს—საძოვრებს. დეკა საუკეთესო საშუალებაა მთებში ეროზიული მიწების წინააღმდეგ საბრძოლველად. იქ, სადაც მესაქონლეები ზედმეტად და არაწესიერად აწარმოებენ მისი შეშის დამზადებას, ნიადაგი ადვილად ირეცება.

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 ფოთოლთხაზომ-ცივინი, ტანდაბალი, 1—2 მ-მდე სიმაღლის ბუჩქია, მოყვითალო-ნაცრისფერი ქერქით დაფარული ღეროთი და ყავისფერი, წებოვანი კვირტებით. ბუჩქი ფოთლების გაშლამდე ყვავის ყვითელი, მსხვილი, ზარისებრი, ხუთმტვრიანი ყვავილებით. ყვავილები შეკრებილია კენწრულ-მტევნისებრ ყვავილელებში.

ნაყოფი 5-ბუდიანი კოლოფია, მოგრძო-ცილინდრული ფორმის, დაღარული, ჯერ მწვანე შემდეგ ყავისფერი, თხლად ბეწვებითა და ჯირკვლებით მოხილი. მოკლევუნწიანი (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 გაშიშვლებულ ადგილებში, მთებსა და ბარში. ეგუება ყოველგვარ კლიმატურ და ნიადაგობრივ პირობებს. იგი უფრო სიმშრალის ამტანია, ვიდრე ქუორი, შქერი და წყავი. წიფლნარები და სხვა

მეზოფიტი ჯიშები მისი ქვეტყით უფრო მშრალ ადგილებშია გავრცელებული. მაგრამ ძალიან ხშირად ჰაობიან ადგილებში რაყებსაც კმნის.

იელი ვარდა კავკასიისა გვხვდება სსრ კავშირის ევროპული ნაწილის სამხრეთ-დასავლეთ მხარეში უკრაინის ზოგიერთ რაიონსა და მცირე აზიაში. იელის ღერო კარგია ლობებების სიმინდის მარების, დიდი გოდრების დასაწნავად.

შპარი *Vaccinium L.*—მოცვი

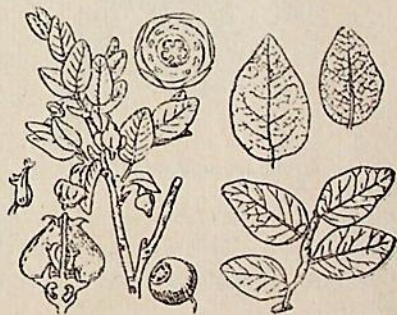
მარადმწვანე ან ფოთოლთმცვენი ნახევრად ბუჩქები ან ტანდაბალი ბუჩქებია. ყვავილები წვრილი, თითოეული, კენწრული ან ილიურ მტეენებშია შეკრებილი. ჯამისა და გვირგვინის წვერო 4—5-ად განკვეთილია: 4—5-ბუდიანი ნასკვი ქვედა და შეზრდილია ჯამთან. მტვრიანების რიცხვი ყვავილში 8—10-ია. ნაყოფი კენკრაა. საქართველოში გავრცელებულია აღნიშნული გვარის 4 სახეობა: მოცვი (*V. myrtillus L.*), ლურჯი მოცვი (*V. uliginosum L.*), წითელი მოცვი (*V. vitis idaea L.*), და მალალი (კავკასიის) მოცვი (*V. arctostaphylos L.*).

Vaccinium myrtillus L.—მოცვი

დაბალი, 40 სმ-მდე სიმაღლის, ფოთოლთმცვენი ბუჩქია. ფოთლები კვერცხისებრი ან ელიფსური ფორმისაა, თითქმის მჯდომარე. ნოკლეყუნწიანი. ფოთლის ფირფიტა თხელია, კიდზე ხერხისებრ წვრილად დაკბილული.

ყვავილები თითოეულია, ილიური, წვრილი, ზარისებრი, მოვარდისფოო. კენკრა ნაყოფი წვეროში ჩაზნექილია, შავი, წვნიანი, იჭმევა.

მოცვი 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.—მალალი (კავკასიის) მოცვი

ტანდაბალი ბუჩქია წვრილი ღეროთი, ხშირად, უმეტესად მშრალ გარემო პირობებში, დაბალი რჩება. მისი ფოთლები მსხვილია 40—100 მმ სიგრძის მოგრძოკვერცხისებრი ან ელიფსური ფორმის, წვეროში წაწვეტილი, კიდზე ხერხისებრ წვრილად დაკბილული. ფოთლები ადრე გაზაფხულზე და შე-

ოდგომის ხანს ხშირად გარუყვებული და ჩაწითლებულია, ფოთლები ყოველ შემოდგომისას სცივია.

ზარისებრ წვრილი, მოვარდისფრო ყვავილები შეკრებილია მცირეყვავილიან მტევნებად. კენკრა ნაყოფი მრგვალია, შავი ფერის, თეთრცივი გადაკრული. მალალი მოცვისთვის დამახასიათებელია ძლიერ ხანგრძლივი ყვავილობა, რის გამო ბუჩქზე ერთსა და იმავე დროს შევხვდებით გაუშლელ კოკრებს; გაშლილ ყვავილებს, ახლად დანასკველ მწვანე ნაყოფებს, დაუსრულებელ მოწითალო და დასრულებულ შავ ნაყოფებს. ეს თვისება დამახასიათებელია სამხრეთის, თბილი ქვეყნების მცენარეებისათვის.



სურ. 136. *Vaccinium arctostaphylos* L

მალალი 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 სუროგატად ხმარობენ. ნაყოფი იხმარება სამურაბედ და როგორც წამალი კუჭ-ნაწლავის ავადმყოფობის ღრის.

Vaccinium vitis-idaea L. — *Rhodococum vitis-idaea* (L.) Avr.) წითელი მოცივი

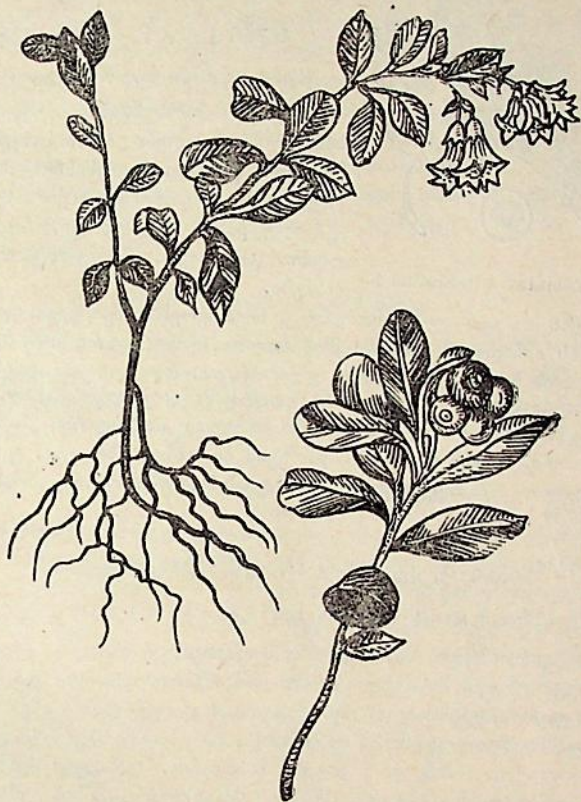
ძლიერ დაბალი, გართხმული მარადმწვანე ბუჩქია, ოდნავ აღმართული წვრილი ტოტებია. მისი წვრილი ფოთ-

ლები სქელია, ტყავისებრი, ელიფსური ან უკუკვერცხისებრი ფორმის, კიდე-მთლიანი და ქვედა მხარისკენ გადალუნული. ფოთლის ფირფიტა ზედა მხარეზე მუქი მწვანეა, ბრჭყვინავი, ქვედა მხარეზე ღია მწვანე, გაფანტული ჯირკვლებით.

წვრილი, თეთრი ან ვარდისფერგვირგვინიანი, მოკლეყუნწიანა, 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 დეკანების, ფიჭვნარებისა და არყნარების. გვხვდება აგრეთვე მდელოებზე და კლდეებზე, სადაც მიმდინარეობს ნიადაგთწარმოშობის პროცესები.

გავრცელებულია აგრეთვე აზერბაიჯანში, ჩრდილოეთ კავკასიაში, ჩრდილოეთ ევროპაში, შუა აზიაში, შორეულ აღმოსავლეთში, ჰიმალაიზე, აღმოსავლეთ აზიასა და ჩრდილო ამერიკაში.



სურ. 137. *Vaccinium vitis-idaea* L.

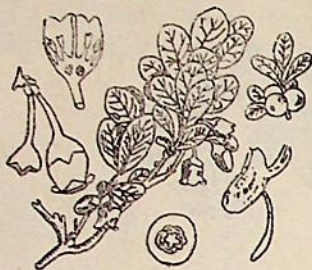
Vaccinium uliginosum L.—ლურჯი მოცივი

ტანდაბალი, 20—60 სმ სიმაღლის ბუჩქია, უკუკვერცხისებრი ფორმის 30-მ სიგრძის, კიდემთლიანი და ძირში სოლისებრი ფოთლებით. ფოთლის ფირფიტა ზედა მხარეზე ღია მწვანეა. ქვედა მხარეზე უფრო ბაცი.

ზარისებრი ფორმის წვრილი, მოკლე, გადახრილყუნწიანი ყვავილები თითო-თითოდ სხედან; გვირგვინი მოწითალოა. ნაყოფი ლურჯი ფერის კენკრაა; იჭმევა, კარგია მურაბებისათვის.

ლურჯი მოცივი კავკასიაში გავრცელებულია სუბალპურ ტყეებსა და ალპურ მდელოებზე. საქართველოში გავრცელებულია ბევრ ადგილას, უმეტე-

სად გურიაში, ქართლსა და თრიალეთში. იგი გავრცელებულია აგრეთვე სომხეთში, აზერბაიჯანში, ვეროპის ჩრდილოეთ ნაწილში, ციმბირში, შორეულ აღმოსავლეთში, მცირე აზიაში, აღმოსავლეთ აზიასა და ჩრდილო ამერიკაში.



სურ. 135. *Vaccinium uliginosum* L.

ტოტები და ფოთლები მთრიმლავ-ნიეთიერებას შეიცავენ; ყლორტებისაგან კოცხებს ამზადებენ. მერქანი მოწითალოა, მძიმე (კუთრი წონა 0,95) და გამძლე. მასში არსებული ერიკოლინი, როგორც ა. როლოვი აღნიშნავს, ხალხში ცნობილია როგორც გველის ნაკბენის საწინააღმდეგო წამალი.

ხსნავეარი მანანა საქართველოში ნახულია აფხაზეთში, ბიჭვინთასა და ბაზბარს შორის, სადაც ბუჩქებში და ტყის პირებზე იზრდება. ველურად იგი გავრცელებულია აგრეთვე ხმელთაშუა ზღვის მხარეში, მცირე აზიასა და ჩრდილო ამერიკაში (აბაშეთი, კილიმანჯარო).

გვარი *Erica* L.—მანანა (ერეკა)

Erica arborea L.—ხსნავეარი მანანა

ლამაზი მარადმწვანე ბუჩქია 3—4 მ-მდე სიმაღლის. ფოთლები ვიწრო ხაზურაა, ბლაგვი წვერით. წვრილი ზარისებრი, თეთრი სურნელოვანი ყვავილები გრძელ საგველასებრ ყვავილელებშია შეკრებილი. ნაყოფი 4-ბუდიანი კოლოფია, რომელიც 4 საგდულად იხსნება.

Orphanidesia gaultherioides Boiss. et Bal.—ორფანიდეზია

გვარი *Orphanidesia* Boiss.—ორფანიდეზია

მიწაზე ვარსებელი. მარადმწვანე მცენარეა, რომელსაც გვერდითა ტოტები ამოწეული აქვს. მისი ყლორტები მოვანგარო 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 კიდეზე 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, თითქმის თითოეულად სქედან. ნაყოფი სფეროსებრი კოლოფია, სიფრიფანა, 5-ბუდიანი და მრავალთესლიანი, თესლი წვრილია, უქუკვერცხისებრი 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 ბუასის (Boissier) მიერ პონტოს ქედზე (ლაზეთში) 2000 მ-ის სიმაღლეზე.

შემდეგ 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 მარჯვენე გაგრძელებაზე ნამწვავის წყლის სათავეებში (1000—1100 მ სიმაღლეზე). მასთან ერთად ამ ადგილებში გავრცელებულია მესამეული პერიოდის მრავალი რელიქტი, როგორცაა: ურთხელი, წიფელი, ჩვეულებრივი წაბლი, მეღვედვის არყი, პონტოს მუხა, უნგერნის შქერი, ჩვეულებრივი შქერი, ჭყორი, წყავი, იელი, ხეჭრელი, ტანმალალი მოცივი, მოლოზანა, კოლხეთის სურო და სხვ. როგორც ვხედავთ, ამ ხეობაში ორფანიდუზიასთან ერთად სრულყოფილად შერჩენილია ტიპური მესამეული პერიოდისათვის დამახასიათებელი ფლორა. ამით არის საყურადღებო აღნიშნული ნამწვავის-წყლის ხეობის სათავეებში არსებული მცენარეულობა.

შპანი *Arbutus L.*—ხემარწყვა

ხეა ან ტანმალალი ბუჩქი, მარადმწვანე, სქელი ტყავისებრი ფოთლებით. წვრილი ყვავილები შეკრებილია კენწრულ საგველა ყვავილეტებში. ყვავილების ჯამი და გვირგვინი 5-ნაკვეთიანია, ათი მტვრიანა გვირგვინშია ჩამოშლილი. ნასკვი 4—5-ბუდიანი, ნაყოფი კენკრაა.

Arbutus andrachne L.—ხემარწყვა

ხე 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, კიდე-მთლიანი. მათი სიგრძე 70—100 მმ უდრის, 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 აზიასა და ხმელთაშუა ზღვის მხარეში. სითბოს მომთხოვნი და სიმწრალის ამტანი მცენარეა. იტანს საქართველოს დაბლობების ჰავას. მშვენიერი დეკორაციული მცენარეა. საქართველოში გვხვდება იმეათად თითო-ორიოლა ხე.

ოჯახი *Ebenaceae Vent.*—აბანოზისებრნი

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 კენკრაა.

ხეებია მარტივი, მორიგეობით განწყობილი ფოთლებით. ყვავილები ერთსქესიანი (ზოგჯერ ორსქესიანი), ზარისებრი გვირგვინით. ნასკვი 4-16 და მეტ-ბუდიაანი; 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, მეტეპებით 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 მაკოების, 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, კიდეშლიანი და მოკლყუნწიანი. ფოთოლთგანწყობა მორიგეობითია: სცივია ყოველ შემოდგომაზე.



ხურ. 139. *Diospyros lotus* L.

ყვავილები თითოეულია, ილიური (ზოგჯერ ჯგუფურია) ზარისებრი გვირგვინით. ნაყოფი ჯერ მწვანეა, შემდეგ ხორცისფერი და ბოლოს-მომწიფებისას შავი, თეთრ-ცივლგადაკრული, რისგამო ლევაა. კენკრა ნაყოფში ბრტყელი და მსხვილი თესლებია მოთავსებული. ნაყოფი გემრიელია და იკმევა, შეიცავს C ვიტამინს.

ხურმა სინათლისა და სითბოს მომთხოვნი იქნება. 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, ხნელთაშუა 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 Bnth. et Hook.—ზეთისხილისებრნი

ოჯახი აერთიანებს 400-მდე სახეობას, რომლებიც ტროპიკული და ზომიერი ჰავის ქვეყნებშია გავრცელებული. მათი უმრავლესობა მერქნიანი მცენარეებია, ფოთოლთმცვენი ან მარადმწვანე. ფოთლები მარტივია ან რთული, ფოთოლფანქვობა მოპირისპირეა, ძალზე იშვიათად მორიგეობითი. ყვავილი ორსქესიანია, უფრო ხშირად ოთხწევრიანი, 2 მტვრიანითა და ორბუდიანი ნასკვით. ნაყოფი კოლოფა, კენკრა ან ფრთიანაა.

შვპარი Fraxinus L.—იფანი (კობიტი)

ხეებია ზოგჯერ ბუჩქები, მოპირისპირედ განწყობილი რთული ფოთლებითა და შავი, მურა ან ყავისფერი კვირტებით. ყვავილები ერთსქესიანია ან ზოგჯერ ორსქესიანი, რომლებიც კონებად ან საგველა ყვავილელებშია 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.

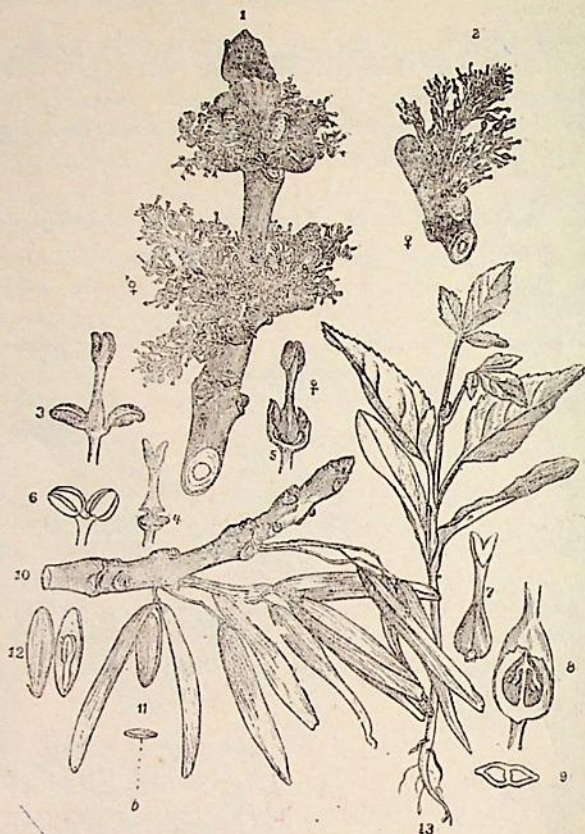
Fraxinus excelsior L.—ჩვეულებრივი იფანი

პირველი სიდიდის, 30—40 მ-მდე სიმაღლის, ხეა ლამაზი ვარჯით. მისი ყლორტები მწვანეა, ტოტები გლუვი ნაცრისფერი ქერქით, ძველი ლერო კი შედარებით სქელი, ღრმად დამსკლარი მოზავო 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 შევიწროებული, კიდეზე ხერხებილა. ფოთოლაკები ქვედა მხრიდან უფრო ღია მწვანეა და ძარღვების გაყოლებაზე და კუთხეებში ბეწვანია. ფოთლების განწყობა მოპირისპირეა, სცივია ყოველ შემოდგომაზე.

ყვავის იფანი ადრე გაზაფხულზე ფოთლების გაშლამდე მუქი იისფერი მტვრიანებით და ბუტკოს დინგიით. ყვავილებს გვირგვინი არა აქვს, ჯამი კი რედუცირებულია. 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 კრლი; 10—ტოტი ნაყოფებით. 11—გახსნილი ნაყოფი შუაში თესლით; 12—თესლის განივკრლი; 13—ორი ერთმანეთისაგან დაკლებული ლებანი—ერთზე ჩანასახი; 14—ჩითილი.

ბლაგვია ან შუაში ჩაზნექილი, რითაც განსხვავდება მეორე სახეობისაგან—მახვილნაყოფა 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 სტრატეფიკაციის მოითხოვენ.

იფანი მძლავრ ფესვთა სისტემას ივითარებს. იგი სწრაფმეზარდია, უმეტესად ძირკვის ამონაყარი. ამონაყარი ჩნდება, როგორც მძინარა, ისე დამატებითი (აღდენტიური) კვირტებიდან. სინათლის მომთხოვნი ჯიშია, რის გამო რთულ ტყეში ყოველთვის პირველ სართულში ვეხვდება. 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. დასავლეთ საქართველოში კარბტენიან ნიადაგზედაც იზრდება.

იფანი გვხვდება როგორც დაბლობებში, ისე მთებში; ადის ზღვის დონიდან 1700 მ-მდე. ჩარგალის თავზე, სოფ. რაზიკაანებში არსებულ ბატის ტყეში, რომელიც 1700 მ სიმაღლეზე მდებარეობს, იფნის ხეები თითქმის ერთი მეტრი დიამეტრისაა.

ჩვეულებრივი იფანი გავრცელებულია მთელ კავკასიაში, ყირიმსა და ევროპაში. იშვიათად, მაგრამ მაინც კმნის წმინდა რაყებს (თრილეთი—კარსნის თავი). ბელორუსიაში წმინდა იფნარი 2500 ჰა მეტია.

7/ *Fraxinus oxycarpa* Willd.—მახვილნაყოფა იფანი

ტანდაბალი ხეა 30 მ-მდე სიმაღლისა და 1,3 მ-მდე დიამეტრით. მისი გარჯი ბურთისებრია. ყლორტები მომწვანოა, ტოტები კი გლუვი ნაცრისფერი



სურ. 141. *Fraxinus oxycarpa* Willd. ტოტი ფოთლებით და ნაყოფები.

ქერქით დაფარული. მოპირისპირედ განწყობილი წვრილი კვირტები შავია ან მუქი ლევა.

კენტფრთართული ფოთლები 5—11 ფოთოლაკისაგანაა შემდგარი, ფოთოლაკების ფორმა ვიწრო-ელიფსურია, 40—80 მმ სიგრძისა და 15—25 მმ სიგანის, თავში თანდათან წაწვეტილი და ზოგჯერ მობრეცილი, კიდეზე 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 ჩაჭრილი ან მომრგვალო აქვს.

მახვილნაყოფა იფანი ველურად გავრცელებულია კავკასიაში, ყირიმში, ბალკანეთის ნახევარკუნძულზე, მცირე აზიასა და სპარსეთში. იგი გავრცელებულია მთის ტყეების ქვედა და შუა სარტყლებში, ჯგუფად შერეული სხვა ჯიშების კორომებში.

იფნის აღნიშნული სახეობა, როგორც ამ გვარის სხვა სახეობანი, სინათლის მომთხოვნია და ადვილად იტანს სიმშრალეს.

გვარი *Olea L.*—ზეთისხილი

მარადმწვანე ხეებია გავრცელებული ხმელთაშუა ზღვის ნაპირა ქვეყნებში. სამშობლო ჩრდილოეთი აფრიკა და მცირე აზიაა. ყვავილი პატარა ოთხნაკვთიანი ჯამით, ძაბრისებრი პატარა გვირგვინითა და ორ, ყვავილსაჯდომზე მიზრდილი მტვრიანით; ნასკვი ორბუდიანია, ნაყოფი კურკიანა.

Olea europaea L.—ვეროპის ზეთისხილი

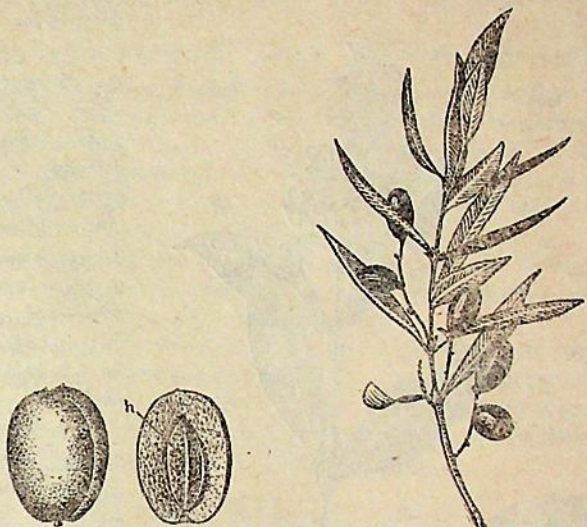
ტანდაბალი, 5—6 მ-მდე სიმაღლის ხეა ან მაღალი ბუჩქი, რომელიც გარეგნულად ველურ ფშატს მოგვაგონებს. მისი ყლორტები ნაცრისფერია, ისევე როგორც ტოტები, ღერო კი მუქი ნაცრისფერი თხელი ქერქითაა დაფარული. მერქანი თეთრ-მომწვანო ფერისაა, მაგარი, მძიმე, მკვრივი და გამძლე; კარგად შალაშინდება და კრიალდება. მერქანი იხმარება საღებავლო-სახაარატო საქმეში.

ფოთლები მარტივი, მოპირისპირედ განწყობილი 30—35 მმ სიგრძის ლანცეტისებრი ან წაგრძელებულკვერცხისებრი ფორმის, სქელი ტყავისებრი, ზედა მხრიდან მუქი მწვანე მოლენგო და ბრჭყვინავი, ქვედა მხრიდან მოვერცხლისფრო-ნაცრისფერბუსუსიანი. ფოთოლი კიდემთლიანია და ქვევით გადაღუნული.

ყვავილები წვრილია, თეთრი ფერის, ფოთლების უბეებში ვითარდება თითოეულად ან პატარა მტევნებად. ნაყოფი კურკიანაა, სქელხორციანი გარსით; იგი ჯერ მწვანეა, თეთრცივილგადაკრული, შემდეგ მომწიფებისას 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 საქმელ, სამკურნალო და საწვავ ზეთს.

ზეთისხილი სინათლისა და სითბოს მომთხოვნი 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; კურკიანა 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 გავლურებულია; 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.

7) **გვანო *Ligustrum* L.—კენკრა, კვილო**

ბუჩქები, იშვიათად ხეები, ფოთლომცვიენი ან მარადმწვანე მოპირისპირედ განწყობილი ფოთლებით. წვრილი, უფრო ხშირად თეთრი ყვავილები შეკრებილია კენჭრულ საგველა ყვავილელებში. ნაყოფი ორბუდიანი კენკრაა. გვარი მდიდარია სახეობებით. სხვა სახეობებიდან ყურადღებას იპყრობს იაპონიის კენკრა (*L. japonicum* Thunb.), რომელიც მარადმწვანეა, ლამაზი და ფართოდ არის გამოყენებული საქართველოში ბალ-პარკების განწყვანებისათვის. საქართველოში ამ გვარიდან ველურად გავრცელებულია ერთი სახეობა, რომლის აღწერა მოტანილია ქვემოთ.

7 *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 ღრეკაღია.



სურ. 143. *Ligustrum vulgare* L. ყლორტი ყვავილით და ყლორტი ნაყოფებით.

ქსეროფიტია. იზრდება დაბლობების ტყეებში (ჭალები) და მთის ფერდობთა შვედა სარტყელში.

ჩვეულებრივი კენკრა გავრცელებულია ველურად კავკასიაში, ყირიმსა და სამხრეთ ევროპაში.

ფოთლები ლანცეტა ან მოგრძო-ელიფსური ფორმისაა, კიდეშლიანი, ზედა მხრიდან მუქი მწვანე, ქვედა მხრიდან უფრო ღია. სცივიაყოფელ შემოდგომაზე, თუმცა დასავლეთ საქართველოს თბილ ადგილებში, თანაც თბილ ზამთარში, მარადმწვანეობას იჩენს.

თეთრი, წვრილი ყვავილები ძაბრისებრი გვირგვინითაა და შეკრებილი არიან კენწრულ ალმა მდგომ საგველა ყვავილედში, ნაყოფი შავი, მრგვალი, ორბუდიანი კენკრაა; თითოეულ ბუდეში 1—2 თესლია. ნაყოფები ზამთარში დიდხანს სეზე რჩება, იგი არ იჭმევა.

კენკრა სინათლის მომთხოვნია, ამიტომ იგი ღია ადგილებში და ტყისპირებშია ძირითადად გავრცელებული. ადვილად ეგუება მშრალ ადგილებს—

მისი გამრავლება თესლით, ძირკვის ამონაყრითა და კალმებით ხდება. იგი ადვილად მრავლდება, ადვილად იტანს კრეჭას, სწრაფმეზარდია, ამიტომ ფართო მოხმარება აქვს გამწვანების საქმეში, ბორდიურებად—თარგებს შორის გზების გაყოლებაზე.

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 მექეჭებიანი 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, მტვერისებრ ყვავილელებშია შეკრებილი. ნაყოფი კვერცხისებრი ან მრგვალია, 50—80 მმ სიგრძის, შავი, თეთრცვილგადაკრული.

მცენარე ძალიან ლამაზია და ფართოდაა გამოყენებული მწვანე მშენებლობაში. ადვილად იტანს კრეჭას. ველურად გავრცელებულია იაპონიის შუა და სამხრეთ ნაწილებში, კორეაში, ჩინეთში (ტაივანი). სელონურად ფართოდაა გაშენებული ბაღებსა და პარკებში. იგი სითბოსი და სინესტის მომთხოვნია; კიევიში, ლენინგრადსა და ესტონეთში იყინება.

მზარე Jasmineum 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 სხედასხვა ფერის, გვირგვინისაგან, 2 მტვრიანასაგან 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.

მზარე Jasmineum officinale L.—ნამდვილი ჟასმინი

მზვიარა ან წაწოლილი 1—1,5 მ-მდე სიმაღლის ბუჩქია, კენტფრთხართული, 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 დეკორაციული მცენარეა, რის გამო ფართოდაა ბალ-პარკებში გამოყენებული.

ველურად გავრცელებულია კავკასიაში, მცირე აზიაში, ცენტრალურ აზიაში, ირანსა და ხმელთაშუა ზღვის განაპირა ქვეყნებში. ჩვენში 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 უქუკვერცხისებრია, კიდემთლიანი, ფოთოლაკები ოდნავ სქელია და შიშველი.

ყვავილები მსხვილია, ყვითელი გვირგვინით, უსუნო, ჯგუფად განწყობილი. ნაყოფი შავი ფერის კენკრაა. დანაოკებულ ღარებიანი, 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 ბალ-პარკებში, როგორც დეკორაციული ბუჩქი, განსაკუთრებით ხრიოკი ადგილების დასათარავად.

მშპრი *Syringa* L.—იასამანი

ხეები ან ბუჩქებია, მოპირისპირედ განწყობილი, ჩამომცვივნი ფოთლებით. ყვავილები ორსქესიანი, სურნელოვანი საგველა ყვავილედებშია შეკრებილი. ნაყოფი ტყავისებრი, ორბუდიანი კოლოფაა; თითოეულ ბუდეში ორი თესლია ფრთებით აღჭურვილი. გვარში 28 სახეობაა; ჯიშები კი მრავალია; ველურად გავრცელებულია სამხრეთ ევროპასა 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 სოხანი ფერისაა, ლამაზი, კარგად კრიალდება.

ტყავისებრი ფოთლები კვერცხისებრი ფორმისაა, თავში წაწვეტილი, შიშში 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 ორმეტრიანიანია, საგველა ყვავილედებში მრავლად შეკრებილი, საგველა 10—12 (26) სმ სიგრძისაა. ნაყოფი 10—15 მმ სიგრძის, ორბუდიანი კოლოფაა, 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, კანჭყატთან და სხვა ბუჩქებთან ერთად.

იასამანი დეკორაციული მცენარეა, მრავლდება თესლით, ძირკვის ამონაყრით, ფესვის ნაბარტყით, კალმებითა და გადაწვევით. ძლიერ

სიცივის ამტანია, მთებში შეიძლება გავრცელდეს სუბალპურ სარტყელშიც კი.

ოჯახი *Asclepiadaceae* Lindl.—ღვედეციხებრნი

მერქნიანი მცენარეები და ბალახებია; ძირითადად ტროპიკებსა და სუბტროპიკებში გავრცელებული. ოჯახი 1700 სახეობამდე ითვლის. ფოთლები მარტივია, მოპირისპირედ (ზოგჯერ მორიგეობით) განწყობილი. მათი, უმეტესად ორსქესიანი, ყვავილები რთულია, რადგანაც გვირგვინის ფურცლები და მტვრიანები ზოგჯერ გამოწარმოებენ იძლევიან და დამატებით გვირგვინს ქმნიან.

ნაყოფი ორი, მრავალთესლიანი ფოთლურაა. საქართველოში ველურად ერთი სახეობაა გავრცელებული, სახელდობრ საბერძნეთის (ღვედეცი) ღვეღურა.

მზარი *Periploca* L.—ღვედეცი

აღნიშნული გვარი 12 სახეობას ითვლის, რომელთა უმრავლესობა გავრცელებულია ევროპაში, აფრიკისა და აზიის ტროპიკებსა და სუბტროპიკებში.

Periploca graeca L.—ღვედეცი

ძალიან გრძელღეროიანი (30 მეტრამდე), მხვიარა მცენარეა კვერცხისებრი ან განიერ-ლანცეტა, მოპირისპირედ განწყობილი, მოკლესუნწიანი, 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 ჰალის ტყეებსა და ნესტიან ხეობებში, სითბოს მომთხოვნია. ამიტომ მთებში 400—500 მ ზევით არ აღის. ღვედეცი გავრცელებულია აგრეთვე კავკასიის დანარჩენ ადგილებში, ბალკანეთის ნახევარკუნძულზე, მცირე აზიაში.

ღვედეცის ვეგეტაციური ორგანოები მცირე რაოდენობით კაუჩუკს 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, პამიდორი, ძალყურძენა, თამბაქო, გიჟანა და სხვ.

ყვავილები ხუთწევრიანი, მტვრიანა—5, ნასკვი ზედაა, ნაყოფი კენკრა ან მრავალთესლიანი კოლოფაა.

✓ მზარნი *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, კიდემთლიანი 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 უხვად ფესვის ნაბარტყით. იგი შემოტანილია და გავრცელებული საქართველოში, აზერბაიჯანში, სომხეთში, ჩრდილოეთ კავკასიაში, დაღესტანში, მცირე და ცენტრალურ აზიაში, ირანსა და ხმელთაშუა ზღვის მხარეში. საქართველოში იგი გავლურებულია. გამოყენებულია ცოცხალ ლიმბებად,

მჯანნი *Scrophulariaceae L.*—ქერიფქლისებრნი

ძირითადად ბალახები და ბუჩქები; 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.

მზარნი *Paulownia Sieb. et Zucc.*—პავლოვნია

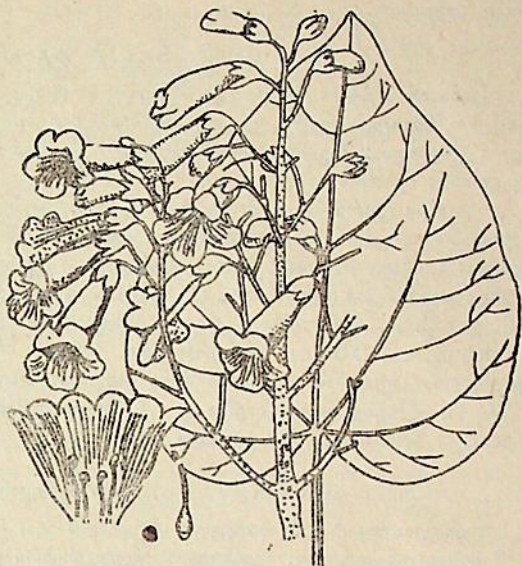
ხეებია მსხვილი, გრძელყუნწიანი ფოთლებითა და ქოლგისებრ ყვავილელებში შეკრებილი სურნელოვანი ზარისებრი ყვავილებით.

Paulownia tomentosa Thunb.—ბურძგლიანი პავლოვნია

მსხვილი ლამაზი ხეა გაშლილი დიდი ვარჯით. მისი ყლორტები და კვირტები წებოვანია; ტოტები დაფარულია მოყავისფრო ნაცრისფერი მექეჭებიანი თხელი ქერქით, ღერო კი უფრო მუქი, დამსკდარი, რბილი ქერქით. მერქანი მზატეა, 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. სივანე კი 180—200 მმ, უმეტესად ამონაყარს აქვს მსხვილი ფოთლები. ფოთლები კვერცხისებრი ფორმისაა ძირში გულნაირი, წვერში კი—წაწვეტილი, კიდე-მთლიანი, ზოგჯერ სამ-ნაკვთიანი. ფოთლები გრძელი ყუნწებით მოპირისპირედ სხედან.

ზარისებრა 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. რიყეებზე აღმოცენდება, მაგრამ მსხვილ ზომებს ვერ აღწევს. ლაგოდების ტყეებში იგი გავლელურდა; მას უკვე ხეობების გაყოლებაზე ქვედა სარტყლის ტყეებში ვხვდებით.

პავლოვნია ველურად იაპონიაშია გავრცელებული. რადგანაც ლამაზი დეკორაციული მცენარეა, ამიტომ მას სამხრეთის ბალ-პარკებში ყველგან ვხვდებით.

ოჯახი Bignoniaceae Pers.—ბიგონიასებრნი

ხეებია ან ბუჩქები, იშვიათად ბალახები, ზოგი ლიანებია სხვადასხვა 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 ყვავილედეში შეკრებილი. ნასკვი 1—4-ბუდიანი, მრავალთესლკვირტიანი. ნაყოფი კოლოფია.

გვარი *Catalpa Scop.*—კატალპა

ხეებია ან ბუჩქები მარტივი, მოპირისპირედ განწყობილი ფოთლებით. ყვავილები მსხვილ საგველა ყვავილედეშია შეკრებილი. ნაყოფი ქოტისებრი, გრძელი კოლოფაა; შიგ მრავალი ბრტყელი და წვრილი თესლია, ორმხრივ, ბანჯგვლიანი ფრთით აღჭურვილი.

კატალპას გვარი შეიცავს შვიდ 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. Douclichiana 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 ჭიდიდის ხეა, 30 მ-მდე სიმაღლისა და 1,5—2 მ-მდე დიამეტრით, გაშლილი ქოლგისებრი ვარჯი აქვს. ყლორტები მწვანეა, ტოტები მოყავისფრო-ნაცრისფერი, ღერო კი მუქი დამსკდარი ქერქითა და ფუტითაა დაფარული. მისი მერქანი მოყვითალო-ყავისფერი გულითა და ღია ყვითელი ცილით ხასიათდება. იგი მაგარია, მკვრივ, 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 ხშირბუსუსიანია. ყვავილედ დიდი და კიდეული, 150 მმ სიგრძის საგველაა, თეთრ-მოყვითალო ყვავილებით. ნაყოფი ქოტისებრი 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 სწრაფმეზარდია, 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 გაზენებისას (მ. ტკაჩენკო).

ა. გურსკის მიხედვით დასავლეთის კატალპამ ჩრდილო კავკასიაში (კრასნოდარის მხარე) კარგად გადაიტანა სუსხიანი (27°) 1926—27 წლის ზამთარი. კატალპა დასავლეთ საქართველოში ხელოვნურად გაშენებული გვეხდება ყველგან 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 თუმცა კატალპა თბილი ქვეყნის მცენარეა, მას მაინც 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 სწრაფმზარდ ჯიშად არის ცნობილი. მისი საქართველოს ტყის კულტურებში გაშენებამ არ დაადასტურა მისი სწრაფი ზრდა. პირიქით, თუ პირველ წლებში იგი სწრაფად იზრდება, შემდეგში ძალიან ნელი ზრდითა და მრუდდღეღროიანობით ხასიათდება. მისი ხელოვნური გაშენება შეიძლება მხოლოდ ძირკვის ამონაყრით, წვრილზომი (ჭიგო და სარი) მასალის მისაღებად.

კატალპა, მსხვილი ღამაში ფოთლების, გრძელი, დაკიდული ყვავილელებისა 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 არკანსასში.

ოჯახი Caprifoliaceae Vent.—ცხრაკვავახებრნი

ხეებია ან ბუჩქები ძირითადად ჩრდილოეთ ნახევარსფეროს ზომიერი და ცივი ჰავის პირობებში გავრცელებული. ოჯახი 350-მდე სახეობას აერთიანებს. მათი ფოთლები მარტივია ან ფრთართული, მოპირისპირედ განწყობილი, რომელთაც ფოთოლთანები არ ახასიათებთ. ყვავილები ორსქესიანი, ხუთწვერიანი, ქვედა ნასკვიანია; უკანასკნელი 2—3-ბუდიანი. ნაყოფი კენკრისებრია.

ბზარი Sambucus L.—დიდგულა

ხეები, ბუჩქები ან ბალახოვანი მცენარეებია მოპირისპირედ განწყობილი რთული ფოთლებით. ყვავილი შედგება მოკლე, მილისებრი, წვერში 5-კბილიანი ჯამისაგან, 5-ად განკვეთილი გვირგვინისაგან, 5 მტვრიანასაგან და სამზუდიანი შუა ნასკვისაგან, რომელზედაც მოკლე სვეტია განვითარებული სამად გაცოფილი დინგით. ნაყოფი კენკრასებრია 3—5-თესლიანი.

Sambucus nigra L.—ჩვეულებრივი (შავი) დიდგულა

ჩვეულებრივი დიდგულა ბუჩქია, ზოგჯერ კარგ პირობებში პატარა ზომის, 3—4 მ-მდე სიმაღლის ხედ იზრდება, ყლორტები მწვანეა, ტოტები და

ღერო კი დაფარულია მონაცრისფრო-ჩალისფერი თხელი ქერქით. მერქანი თეთრ-მოყვითალო ფერისაა. ახალგაზრდა ტოტებს დიდი, თეთრი ფერის (მკვდარი) გულგული და ფხვითი 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,

ლები არასასამოგონო 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 გაყოლებასე. სიცვიის ამტანია, 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, წიფლნარებში, შეთხელებულ ნაძვნარსოვნარებში და სხვ.

გვარი *Viburnum* L.—ძახველა

ბუჩქებია მარტივი, მოპირისპირედ (2 ან 3 ერთად) განწყობილი ფოთლებით. ორსქესიანი ყვავილი ხუთწევრიანია, შეხორცებული ჯამის ფოთლებითა და გვირგვინის ფურცლებით, რომლებიც წვერში 5 კბილით მთავრდება; მტვრიანა ხუთია. ნასკვი 3-ბუდიანია. ნაყოფი კენკრაა. გვარი აერთიანებს

ფოთლები მოპირისპირეა, კენტფრთხილული უფრო ხშირად 5—7 ფოთოლაკით; ფოთოლაკები წაგრძელებულ-კვერცხისებრია წვერში თანდათან შევიწროებული და კიდეებზე წვრილად დაქბილული. ფოთოლაკები ქვედა მხარეზე ძარღვების კუთხეში ბუსუსიანია.

ყვავილები წვრილია, თეთრ-მოყვითალო გვირგვინით, შეკრებილია მსხვილ კენწურულ ფარისებრ-საგველასებრ ყვავილელებში. ყვავილები და ფოთ-

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. შიშველი ტოტები მოყავისფროა, ღერო დაფარულია მოყავისფრო-ნაცრისფერი ქერქით.

მოკლევუნწიანი, მოპირისპირედ განწყობილი, მარტივი ფოთლები სამნაკვთიანია. ნაკვთები წაწვეტილია და კიდეზე დაკბილული. ფოთლის ძირში ეუნწზე ორი მსხვილი ჯირკვალი აქვს განვითარებული, რითაც ძალიან ადვილი საცნობია. ფოთლის ფერფიტა ზედა მხრიდან მუქი მწვანეა, ქვედა მხრიდან კი ღია ფერისაა, ბუსუსებით მოსილი. ფოთლები ყოველ შემოდგომაზე სცივია.

ყვავილები შეკრებილია მსხვილ ფარისებრ 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, იმშევა, C ვიტამინს შეიცავს.

ძახველა კავკასიაში საკმაოდ გავრცელებული ბუჩქია, დაბლობებიდან დაწყებული



სურ. 146. *Viburnum opulus L.*—ტოტი ფოთლებითა და ყვავილებით; ნაყოფები.

ზღვის დონიდან 1600 მ-მდე აღის; უფრო ხშირად

დაბლობებსა და ხეების გაყოლებაზე მთების პირველ სართკელშია. საშუალო-სინესტის პირობებში უკეთეს ზრდას იჩენს.

ძახველა დეკორაციულია როგორც ყვავილობისას ისე შემოდგომაზე—მომწიფებული წითელი ნაყოფების არსებობისას. იგი გავრცელებულია მთელ კავკასიაში, ყირიმში, ევროპაში, ციმბირში, ხმელთაშუა ზღვის მხარეში, მცირე, ცენტრალურ და აღმოსავლეთ აზიაში. ჩვენი ფოთლოვანი ტყეების ქვეტყის ჩვეულებრივი მონაწილეა.

აღნიშნულია მისი შებუსხვილფოთლიანი 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 გაყოლებაზე ღია ადგილებში; ეტანება უფრო ტენიან ადგილებს. ველურად გავრცელებულია კავკასიასა და მცირე აზიაში.

✓ *Viburnum lantana* L.—უზანი

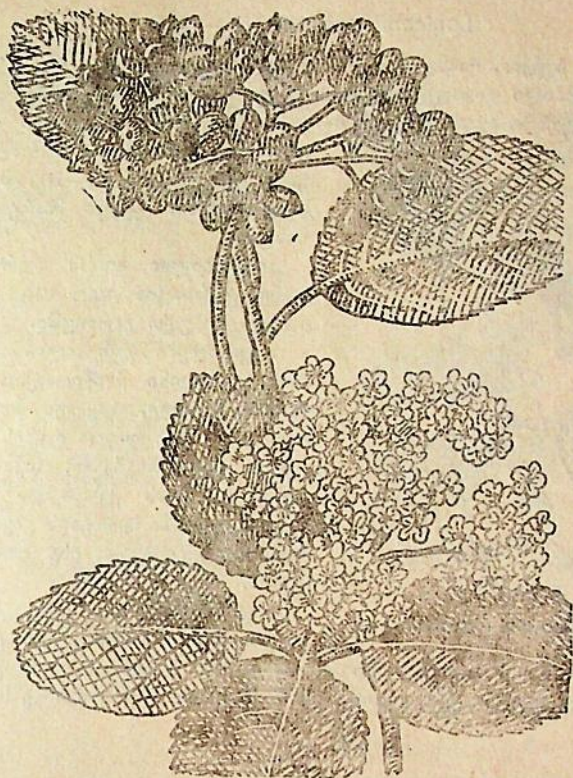
ბუჩქია 2—3 მ სიმაღლის. ყლორტები მონაცრისფრო ბუსუსებით შებუსხვილია ისევე, როგორც ფოთლების ქვედა მხარე და ყუნწები. ტოტები და ღერო დაფარულია მონაცრისფრო, შემდეგ მოყავისფრო რბილი და სქელი ქერქით. მერქანი მაგარი და ძალიან დრეკადია. უზანს მარტივი, კვერცხისებრი, კიდზე დაკბილული ფოთლები აქვს, რომლებიც მოკლე ყუნწებით მოპირისპირედაა განწყობილი; ფოთლები სცივია ყოველ შემოდგომაზე.

წვრილი, თეთრი, ერთნაირი—ორსქესიანი ყვავილები კენწრულ-ფარისებრ ყვავილედებშია შეკრებილი. ყვავილედის ყუნწი თეთრად შებუსხვილია, 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, ხმელთაშუა ზღვის მხარეში, მცირე აზიაში. იგი აზონალური ჯიშია. გვხვდება

ჰველა სარტყელში და ადის მთებში 2000 მ სიმაღლემდე. სუბალპურ სარტყელსა და ღია ადგილებში იგი ტანდაბალია და ბუჩქნარ რაყაშია გავრცელებული. კარგი დეკორაციული მცენარეა.



სურ. 147. *Viburnum lantana* L.—ტოტი ფოთლებით, ყვავილებით და ნაყოფებით.

შპბრი *Lonicera* L.—ცხრატყავა

ბუჩქებია, მარტივი მოპირისპირედ განწყობილი ფოთლებით და წყვილ-წყვილად ან რამდენიმე ერთად თავაკებად განწყობილი ყვავილებით. ყვავილი შედგება 5-კბილიანი ჯამისაგან, 5-ნაკვთიანი მილისებრი, თავში გაფართოებული გვირგვინისაგან, 5-მტვრიანისა და 2—3-ბუდიან-ნასკვიანი ბუტკოსაგან. ნაყოფი სორციანი კენკრაა წითელი, შავი ან შავი მოლურჯო ფერის. ცხრატყავას გვარი 180-მდე სახეობას ითვლის გავრცელებულს ჩრდილო ნახევარსფეროს ზომიერ და სუბტროპიკულ რაიონებში: სამხრეთი აზია, მაღალის კუნძულები და ამერიკა.

საქართველოში ველურად ხუთი სახეობაა გავრცელებული, სახელდობრ: *L. caprifolium* L., *L. coerulea* L., *L. iberica* M. B., *L. xylostemum* L. და *L. caucasica* Pall.

Lonicera caprifolium L.—ჯიქა

მხვიარა ბუჩქია, რომლის ღერო 3—4 მ-მდე სიგრძეს აღწევს. მოპირისპირედ განწყობილი ფოთლები ღეროს ქვედა ნაწილში მოკლესუნწიანია, ზემოდგ ზევით უყუნწო-მჯდომარე 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 გაყოლებათ, 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 ბუჩქი მწვანეა, ქვედა მხრიდან კი მონაცრისფრო ბუსუსიანი.

ყვითელი გვირგვინიანი ყვავილი წყვილადაა ფოთლის უბეში განვითარებული; წვრილი, მომრგვალო ნაყოფი წითელი კენკრაა, ნახევრამდე ურთიერთ შეზრდილი.

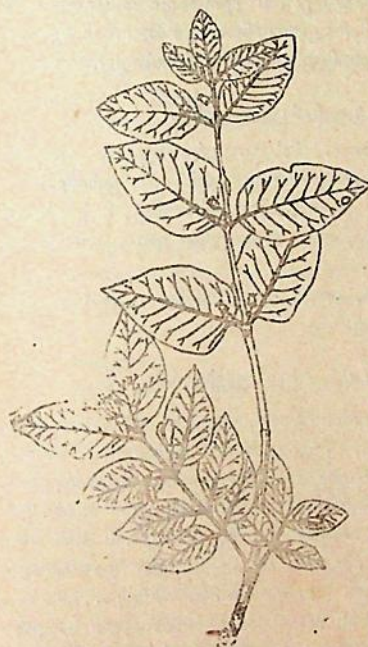
მისი წვრილფოთლიანი ფორმა—var. *microphylla* D i p p. აღნიშნულია ქიზიყსა და აზერბაიჯანში.

ცხრატყავა სინათლის მომთხოვნი და სიმშრალის ამტანი მცენარეა, რის გამო ღია და მშრალ-ხრივ ადგილებშია გავრცელებული ბუჩქნარ რაყაში. გვხვდება როგორც დაბლობებში, ისე მთებში, სადაც ადის 1700 მ-ის სიმაღლემდე.

ველურად გავრცელებულია აღმოსავლეთ საქართველოში, აზერბაიჯანში სომხეთში, მცირე აზიაში. კარგი დეკორაციული ბუჩქია.

Lonicera caucasica Pall.—წერნა
(კავკასიის ცხრატყავა)

სამ მეტრამდე სიმაღლის ბუჩქია, ჩამომკვივნი, მოპირისპირედ განწყობილი, კვერცხისებრი ან ელიფსური ფორ-



სურ. 150. *Lonicera caucasica* Pall.

კავკასიისა და მცირე აზიის მთების ქვედა და შუა სარტყლის ტყეებში. კარგი დეკორაციული და თაფლოვანი მცენარეა.



სურ. 149. *Lonicera iberica* M. B.

მის, წწაწვეტილი, კიდემთლიანი ფოთლებით. ფოთლები ქვედა მხარეზე თხელბუსუსიანია.

წვრილი მოვარდისფრო ან იისფერი ყვავილი წვევილადაა განვითარებული ყვავილის სიგრძეზე უფრო მოკლე საერთო ყუნწზე, ან მისი ტოლია. ორი, შავი-მოლურჯო ნაყოფი (კენკრა) ერთმანეთთან მოლიანად შეზრდილია.

წერნა გავრცელებულია ველურად

7 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.*), ეკალიძე (*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 საწოვარს წარმოადგენს ენდოსპერმში, ე. ი. თესლის გაღივებისას მისი საშუალებით ხდება საკვების მიწოდება ენდოსპერმიდან ჩანასახში. მათი ფოთლები ძირითადად პარალელური ან რკალნაირი დაძარღვით ხასიათდება, ფესვები ფუნჯაა, გამტარი კონები ღეროში გაბნეულია და დახურული. რადგანაც კამბი-ალური რგოლი არ ვითარდება, ამიტომ მათ ღეროს მეორადი გასქელება არ ახასიათებთ. ამ კლასიდან განვიხილავთ მარცვლოვანთა ქდა შროშანიებრთა ოჯახების ზოგიერთ მრავალწლიან მერქნიან მცენარეთა წარმომადგენლებს.

7 ოჯახი Gramineae Juss.—მარცვლოვანი

მცენარეებია ერთსქესიანი ყვავილებით. ნასკვი ერთბუდიანი და ერთ თესლკვირტიანია. წვრილი ყვავილები შეკრებილია თავთავებში, მტყენისებრ ან საგველასებრ ყვავილელებში. ნაყოფი მარცვალი ენდოსპერმიანია. მცენარეები ქართი დამამტვრიანებელია. ფოთლები მეტწილად ლანცეტა ვაგინათი. ოჯახი 7000-მდე სახეობას შეიცავს.

მარცვლოვანთა ოჯახში შედის: ქერი, ხორბალი, სიმინდი, ბრინჯი, ბამბუკი, ლერწამი, წივანა, ნამიკრეფია და სხვ.

7 მემოკლასი 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. ღეროს სიმაღლის მიხედვით ბამბუკები წყიძლება დაფოთ ორ ჯგუფად. დაბალი ბამბუკები, რომელთა ღეროს სიმაღლე 15—20 სმ და დიამეტრი რამოდენიმე მილიმეტრს არ აღემატება და მალალი ბამბუკები, რომელთა სიმაღლე 40 მ-მდეა და დიამეტრი 30 სმ-მდეა. ეს ზომები, რასაკვირველია, ზღვრულია, მათ შორის მრავალი გარდამავალი საფეხური. ტროპიკების ბამბუკები უფრო მსხვილი ზომისაა, ვიდრე სუბტროპიკების.

ბამბუკები ვეგეტაციის მიხედვით ორ ჯგუფად იყოფა:—შემოდგომისა და გაზაფხულის. შემოდგომის ვეგეტაციის ბამბუკები ვეგეტაციას შემოდგომაზე იწყებენ და ანთავრებენ ნოემბერ-დეკემბერში. ბამბუკების ეს ჯგუფი გავრცელებულია მხოლოდ ცხელ ტროპიკულ ქვეყნებში.

გაზაფხულის ვეგეტაციის ბამბუკები ზრდას იწყებენ გაზაფხულზე და ამთავრებენ შუა ზაფხულში. ბამბუკების ეს ჯგუფი პირიქით გავრცელებულია სუბტროპიკული ჰაერის 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.

✓ მზარდი *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.

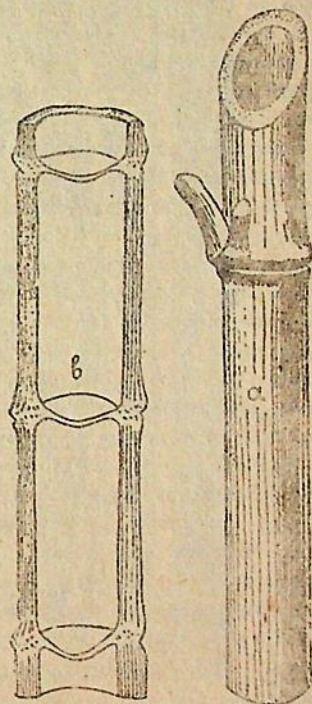
ბელგიაში 28 წლის მანძილზე ბამბუკი 4-ჯერ აყვავდა.

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 ღრუა, ტისრების ფორმა უფრო ხშირად ჩაზნექილი ან ამოზნექილი, იშვიათად ბრტყელია.

ბამბუკის მერქანი დიდი რაოდენობით კაეს შეიცავს, ამით აიხსნება მისი სიმაგრე და გამძლეობა, უმეტესად ნესტიან პირობებში.

მუხლებზე არსებული კვირტებიდან ვითარდება გვერდითი ტოტები წყვილ-წყვილად ან ჯგუფოდ. ვინაიდან კვირტები მუხლის მხოლოდ ერთ ნახარზე ვითარდება, ამიტომ ტოტების განწყობა ღეროზე მორიგეობითია. გვერდითი



სურ. 151. a — ბამბუკის ღერო; b — მისი გრძივი კვეთი.

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 შეფერვალობა ხასიათდება ღია მწვანე ფერიდან მუქ მწვანე ფერამდე; ზოგჯერ მოყვითალო ან მოვერცხლისფრო არიან და შეიძლება წინ-წყლებითაც ხასიათდებოდნენ. მათი დაძარღვა პარალელური ან რკალისებრია. მთავარი ძარღვის ორივე მხარეზე ახასიათებს გასწვრივი რამოდენიმე უფრო წვრილი მეორადი ძარღვი. საერთო აგებულებით ისინი სიმინდის ფოთლებს მოგვეგონებენ. რაც უფრო ახალგაზრდაა ბამბუკი მთ უფრო მსხვილია მისი ფოთლები და მხოლოდ 3—4 წელს აქვს ნორმალური ფოთლები. რადგანაც ბამბუკები მარამწვანე მცენარეებია, ამიტომ ფოთლების ცვლა შეუმჩნეველია, ნაწილი ფოთლებისა სცივება გვიან შემოდგომაზე ან ზამთარში; გაზაფხულზე მათ მაგიერ ახალი ფოთლები ვითარდება. წველი ფოთლები ძალიან უხეში და მკვრივია, რადგანაც ეპიდერმისის უჯრედების გარის მინერალიზაცია (კაჟით) ხდება. მიუხედავად ამისა საქონელი ფოთოლს კარგად ჭამს.

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. ვიდრე ღეროზე მუხლები ერთმანეთისაგან დაშორდებოდნენ (ზრდის შედეგად) ეს ფოთლები (ქერქლები) ღეროს მთლიანად ფარავენ. ამ დროს მათი დანიშნულებაა ახალგაზრდა, ფაქიზი და მგრანობიარე ბამბუკის ღეროს მათგან 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 იღუბებიან) მცენარეთა ჯგუფს მიეკუთვნება. შემოდგომის ვეგეტაციის ბამბუკებს უფრო ხშირად 6 მტვრიანა აქვთ ისევე, როგორც ბრიონჯს, 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 პორი-
ზონტალური ფესურა, რომელიც დედა ბამბუკიდან ყოველი მიმართუ-
ლებით რადიალურად შორს ვრცელდება. გზადაგზა ეს ფესურა მიწის ზევი-



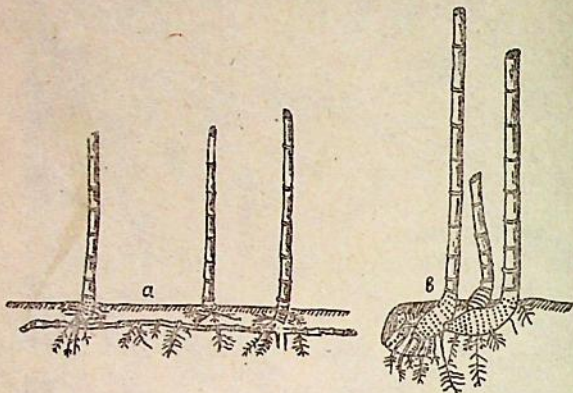
სურ. 152. შემოდგომის ვეგეტაციის ბამბუკები კუნძულ იაჟაზე

ახალ-ახალ ამონაყარს იძლევა, ამიტომ მათი გავრცელება ფართობზე თანაბარია და არა ჯგუფური.

ზოგი ბამბუკის კვირტები იჭმევა და ამ მიზნით მათ ხელოვნურად აწე-
ნებენ. კვირტებს ძალიან დიდი ზრდის ენერგია აქვთ. მრავალი მაგალითია,

როდესაც ისინი დაგებული ასფალტის წინააღმდეგობას სძლევენ და ამონაყარს ნორმალურად იგითარებენ.

ბამბუკები ძალიან სწრაფმზარდი მცენარეებია, ცნობილია, რომ ბამბუკს დღე-ღამის განმავლობაში (24 საათი) შეუძლია ერთ მეტრსა და მეტ სიმაღლეს წიადწიოს. ასეთი სწრაფი ზრდა აიხსნება იმით, რომ ბამბუკს კვირტშივე



სურ. 153. ბამბუკები ა—გაზაფხულისა და ბ—შემოდგომის ყვეტაციის

ჩასახული აქვს ყველა მუხლთშორისი, რომელიც მას საერთოდ უნდა ჰქონდეს. მათი ზრდა ხდება ძირითადად მუხლის ზემოთ მდებარე მუხლთშორისით, სადაც წარმოშობი ქსოვილია (მერისტემა) მოთავსებული, ისევე როგორც სინინდში. 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—ზოლოს, რადგანაც უკანასკნელი უფრო სწრაფად იზრდება და თანაც იძლევა სქელ ღეროს—18 სმ დიამეტრში. მისი ღერო 6 კვირის განმავლობაში 15—25 მ სიმაღლეს აღწევს.

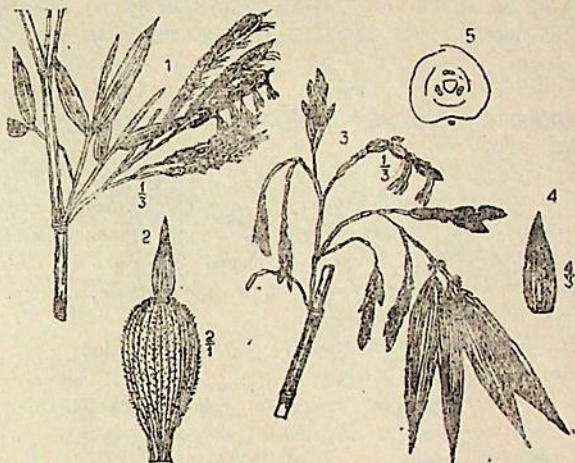
ჩვენში სამრეწველო ბამბუკების სახეობანი ათეულს აღემატება; ასეთებია: შოლოსო, მადაკე, ხაჩიკუ, შავი ბამბუკი, შავწინწყლებიანი ბამბუკი, ოქროსფერი ბამბუკი და სხვ. ეს ბამბუკები სახეობის მიხედვით 12—18° ყინვას იტანენ.

Phyllostachis bambusoides Steb. et Zucc.—იაპონიის მადაკე

ტანხალალი. ჩვენში 18 მ-მდე სიმაღლის, მცენარეა, რომელიც დიამეტრში 8—10 სმ აღწევს. ღერო სწორია და დიდ მანძილზე ცილინდრული. მის ღეროს ძირში, ზოლისაგან განსხვავებით, გასქელება არ ახასიათებს, პირიქით, ოდნავ წვრილია. ასეთი ფორმის ღეროს დიდი პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს გამოყენების თვალსაზრისით. მადაკეს ღერო მწვანე და პრიალაა, ცვილი

არა აქვს; ასეთ ფერსა და სიპრიალეს იგი ბოლომდე ინარჩუნებს; სიყვითლე 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 ღრეკალი. მერქანი გამოყენებულია გრებილ ავეჯეულობაში, მშენებლობაში, ქურჭლის დამზადებაში და სხვ.



სურ. 154. *Phyllostachys edulis* H. de L. 1—ყლორტის ნაწილი ყვავილედით; 2—თავავე 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 (გადაჭარბებულ სინესტეს ვერ იტანს—ყვითლდება) და ფხვიერ ალუვიურ ნიადაგს. იტანს 10°—15° ყინვას. აღმოსავლეთ საქართველოს თბილ და ტენიან ადგილებში იზრდება (ლაგოდეხი).

Phyllostachys edulis (Carr.) H. de L.

(*P. pubescens* H. de L.)—მოოსო

ტანმალალი 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 (ძირში) გაგანიერებულია და წვეროსკენ წვრილდება, ე. ი. კონუსურია. მისი მოყვითალო ღერო მორიგეობით დატოტვით ხასიათდება; თითოეული მუხლიდან წყვილი ტოტი ვითარდება. მეორე რიგის ტოტებზე ივითარებს 5 ფოთოლს (მადაკე შეიღს). 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 დასრილი 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 შეაღწევაში 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 მეტ 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.—პალმისებრნი

აღნიშნული ოჯახი მდიდარია სახეობებით: მოიცავს 130-მდე გვარსა და 150-მდე სახეობას, ჩვეულებრივ დაუტოტავლეროიანი მცენარეებია, რომელთაც ფოთლები უშუალოდ მთავარ ღეროზე უვითარდებათ. ფრთისებრი, თათნაირი ან ფუძემდე 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 ატყორცნილღეროიანი ბუჩქებია ან მცვიარები. ყვავილენი წვრილი, შროშანისებრთა ტიპისა, რომლებიც თავმოყრილია მსხვილ

ყვავილედებად; მათ გარშემო შემოხვეული აქვთ აბგა. დამტვერვა ქარით ან მწერებით ხდება. ნაყოფი კენკრა, კურკიანა, ან კაკალია. პალმებს უაღრესად დიდი სამეურნეო მნიშვნელობა აქვთ ტროპიკული ქვეყნების ხალხისათვის. მათი ღერო იზმარება 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 გრუნტში; აქ სუსხიანი ცივი ზამთრის პირობებში, უმეტესად ახალგაზრდობაში, მას სიცივისაგან დაცვა სჭირდება. თბილისის ჰავის პირობებში ნაყოფები უმწიფდება.

ოჯახი Liliaceae Adans.—შროშანიებრნი

ძირითადად მრავალწლიანი ბალახებია ძლიერ განვითარებული მიწის-ქვეშა სახეცვლილი ორგანოებით (ფესურა, ბოლქვი, ტუბერი), იშვიათად მერქნიანი მცენარეებია (ზეალმარათული 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, სამბუდიანი ან ერთბუდიანი. ნაყოფი კენკრა ან კოლოფაა. ამ ოჯახის ზოგიერთი წარმომადგენელი მერქნიანი მცენარეა.

გვარი Danaë Medic.—დანაია

Danaë racemosa (L.) Moench. (*Ruscus racemosus* L.).

დანაია დატოტილი, მარადმწვანე პატარა, არა უმეტეს ერთი მეტრი სიმაღლის, ბუჩქია. ლენქორანში (თალიში), ჩრდილოეთ ირანსა და სირიაში გავრცელებული. ახასიათებს, ისევე როგორც თავისიარას, ირიბი ვანიერ-ლანცეტა 5—6 სმ სიგრძის კლადოდიუმები. წვრილი ორსქესიანი ყვავილები თეთრი ფერის კენწრულ მტევანა ყვავილედებშია თავმოყრილი. ყვავილსაფარი ხორციანია, ფურცლებზეზრდილი, წვრილად დაკბილული. ყვავის მაის-ივნისში. ნაყოფი კენკრაა, მრგვალი წითელი ფერის; მწიფდება ოქტომბერ-ნოემბერში.

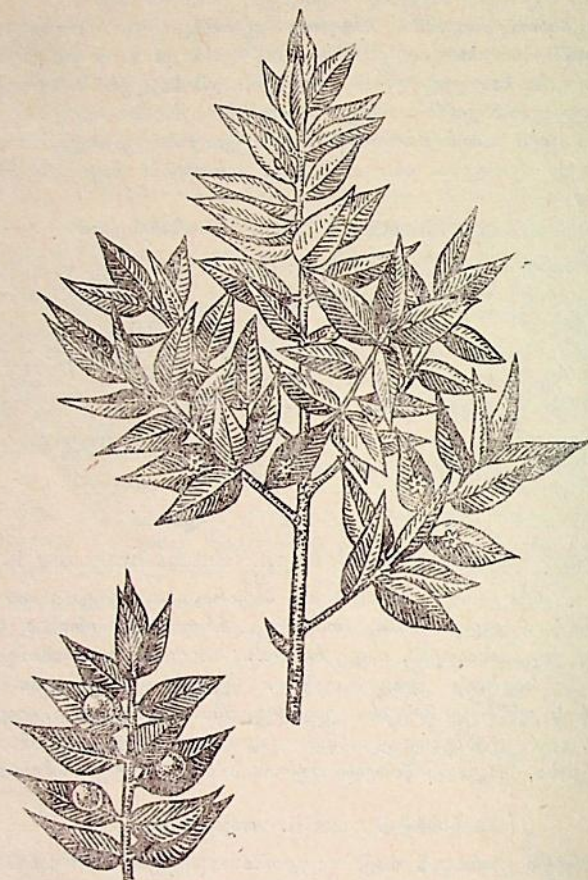
გვარი Ruscus L.—თავისარა

აღნიშნული გვარიდან საქართველოში გვხვდება ორი სახეობა: თავისარა (*R. ponticus* G. Woron.) და ამერხლი (*R. hypophyllum* L.). ლენქორანისათვის დამახასიათებელია ჰირკანის თავისარა (*R. hyrcanus* G. Wor.), ყირიმისათვის კი (*R. hypoglossum* L.). მათი მთხალული თესლიდან ყავის-მაგვარ სასმელს ამზადებენ.

Ruscus ponticus G. Wor. (*R. aculeatus* L.)—თავისარა

ტანდაბალი ძლიერ განშტოებული ბუჩქია 0,5 მ სიმაღლის. საყურადღებოა სახეცვლილი ღეროებით—კლადოდიუმებით. კლადოდიუმი 1—3 სმ სიგ-

რძისა და 1 სმ სივანისა. სახეცვლილი ფოთლები უმნიშვნელო პატარა ქერ-
ქლების სახით კლადოდიუმზე სხედან. გაბრტყელებული განიერ-ლანცეტა ან
კვერცხისებრი ფორმის მკვრივი კლადოდიუმი მსხვილია, მჩხვლეტავი. ეს
რომ ღეროა მტკიცდება იმით, რომ მის ცენტრზე მოიხსრო-სოსანი ფერის



ფურ. 155. *Ruscus ponticus* G. W or. 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, თავვისარა მარადმწვანე ბუჩქის შთა-
ბეჭდილებას ტოვებს.

გავრცელებულია მეტწილად დასავლეთ საქართველოში და აგრეთვე აღმოსავლეთ საქართველოს ტყეებში. მთებში 1000 მ სიმაღლემდე აღწევს. გავრცელებულია შავი ზღვის ნაპირა ქვიშნარებზე. თავისი სურათით მცენარეების შორად დაჯგუფებათა თანამგზავრია. ქუთაისისა და სოხუმის მიდამოებისათვის ეორონოვს 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—ბორღიურებისათვის. მჩხვლეტავე კლადოდიუმების არსებობის გამო მიზანშეწონილი არ არის მისი გამოყენება გამწვანებაში (ბალპარკებში) ისეთ ადგილებზე, სადაც ბავშვები თავს იყრიან.

შპპი Smilax L.—ეკალღიპ

ეკლიანი, მხვიარა ღეროიანი მცენარეებია მორიგეობით განწყობილი ფოთლებით. ძირითადად ტროპიკებსა და სუბტროპიკებშია გავრცელებული. გვარში 200-მდე სახეობაა. ჩვენში მხოლოდ ერთი სახეობა გვხვდება.

Smilax excelsa L.—ჩვეულებრივი ეკალღიპ

მხვიარა, 25 მ-მდე სიმაღლის ბუჩქია; ღერო ეკლიანი, უკანასკნელი, რაც უფრო ძველია მით უფრო გახევებული და მჩხვლეტაეია. ფოთოლოტგანწყობა ღეროზე



სურ. 156. *Smilax excelsa* L. ყლორტები ფოთლებითა და ნაყოფებით.

მორივეობითია; ფოთლების ფუძესთან ორი ფოთოლთანი უღვაშად (პწკალად) იქცევა, რითაც ეხვევა საყრდენ მცენარეებს. ფოთლები კვერცხისებრი ფორმის, ფუძე გულისებრია, წვერო კი წაწვეტიანებული, ზემოდან პრიალა. ფოთლების დანარღვა რკალისებრია.

მომწვანო ფერის წვრილი ყვავილები (4—10 ცალი) მტევნისებრ ქოლგა ყვავილედშია თავმოყრილი. ნაყოფი წითელი ფერის კენკრას წარმოადგენს; მწიფდება შემოდგომაზე. მრავლდება თესლით და ვევეტაციურად. აღრე განათხულზე იყრის მრავალ წვრილ და გრძელ ყლორტებს. ეს ყლორტები იხმარება მხალად.

ეკალიჭი ეტანება ფხვიერ, ნოტიო და ჰუმუსით მდიდარ ნიადაგებს; ასეთ პირობებში იგი ძლიერ სწრაფად იზრდება და მოედება ხოლმე ტყეებს. ეს ჯიში, სხვა სახეობის მხვიარა ბუჩქებთან ერთად, ტყეებს გაუვალსა ხდის.

იგი გავრცელებულია საქართველოში, სომხეთში, აზერბაიჯანში, დაღესტანში, ჩრდილოეთ კავკასიის დასავლეთ ნაწილში—შავი ზღვის ნაპირების ჩათვლით, მცირე აზიაში, ირანსა და სმელთაშუა ზღვის განაპირა ქვეყნებში.

საქართველოში იგი ქალის ტყეებშია გავრცელებული, ხეობების გაყოლებზე ზღვის დონიდან 1000 მ-მდე აღის.

სსრ კავშირის მერქნიანი მცენარეულობის საზვარი 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 უჭირავს. 5% სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებს და 6% კი—ტყითა 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 1/5 წარმოადგენს. მაგრამ თუ მივიღებთ მხედველობაში იმ გარემოებას, რომ სსრ კავშირის ტყეები ძირითადად ცივი და ზომიერი სარტყლის პირობებში მდებარეობენ და უმრავლესობა წიწვინი ჯიშებისაგანაა შემდგარი, რომლებიც მაღალი წარმადობით ხასიათდებიან, მათი მერქნის 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 ტანმაღალი, სამასალე ხეების რიცხვი გაცილებით მცირეა ზომიერი სარტყლის ტყეებთან შედარებით. ამით არის გამოწვეული ის ფაქტი, რომ ტროპიკულ ტყეებში ერთ ჰექტარზე მაქსიმალური მარაგი აღნიშნულია 1600 მ³, იმ დროს, როდესაც ზომიერი სარტყლის ტყეებში, უმეტესად მის სამხრეთ და შუა ნაწილში, იშვიათი არ არის 2000—5000 მ³ (მაგალითად სოკნარები, ნაცენარები, ღუგლასის სოჭისა და სექვოიას, 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 მ³ უდრის (გ უ რ ვ ი ჩ ი). ჩვენთან ყოველ მცხოვრებზე 3,8 აქტარი ტყე მოდის იმ დროს, როდესაც დედამიწის ზედაპირზე საერთოდ მოდის მხოლოდ 1,6 აქტარი.

აღნიშნული მცირეოდენი მონაცემებიდან ვრწმუნდებით, რომ ჩვენი 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 მთები, საიან-ალტაის მთები და სხვ.)—მხოლოდ 10%. ტყის ჯიშების სიმრავლის მიხედვით პირიქით სულ სხვა სურათია. ჩრდილოეთით, ტაიგის ტყეები შემდგარია ძირითადად 7 ტყის ჯიშისაგან, სახელდობრ: ფიჭვის, ნაცვის, ლარიქსის, სოჭის, 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 ძვირფასი 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-

სავლეთით ოხოტის ზღვამდე და, მეორე მხრივ, სამხრეთი საზღვრებიდან ჩრდილოეთისაკენ — ჩრდილოეთ ყინულოვან ოკეანემდე, სადაც მცენარეთა, და კერძოდ, ტყის ჯიშების გავრცელებისათვის შექმნილია მეტად მრავალფეროვანი მოზაიკური, ერთმანეთში შორის განსხვავებული გარემო პირობები.

სსრ კავშირის ტყეებში წიწვიანი ჯიშების სიჭარბეა, მათ, ტყეების საერთო ფართობიდან, დაახლოებით $\frac{3}{5}$ (78%) უკავიათ, ფოთლოვანებს კი — $\frac{1}{5}$ (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
ნაივებს "	72 104,5	" "
სოჭებს "	23 100,4	" "
ლარიქსებს "	274 261,3	" "
კედარს (წიწვიანი ფიჭვი)	32 119,5	" "
ღვივებს "	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	" "
მურყნებს "	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 არაორგანული ნივთიერებებიდან ქმნის ორგანულ მასას, რომელიც ერთადერთ კვების საშუალებას წარმოადგენს ადამიანისათვის, ცხოველებისათვის. მიკროორგანიზმებისათვის, თვით მცენარეებისა და საერთოდ ყველა ცოცხალი ორგანიზ-

ნისათვის, 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 კვება 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 მცენარეები ისიც იქ, სადაც ოდნავ მაინცაა ნიადაგი წარმოშობილი. ნიადაგი აქ, რასაკვირველია, მთლიანი 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, ძირითადში ემთხვევა ტაიგის ზონის ჩრდილოეთ საზღვარს. ტუნდრის ზონას ლ. პროსლოვის მიხედვით საბჭოთა კავშირის მთელი ტერიტორიის 14,7%, ანუ 3,1 მილიონი კვადრ. კილომეტრი უკავია.

ტუნდრის ზონაში, გარდა ტყეტუნდრისა, სადაც მიმოზნეული 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 ზემოაღნიშნული 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 სიმ-
ცირეა (წლიურად 200—300 მმ) და დამახასიათებელია ძლიერი ქარები, რო-
მელთა სიჩქარე ზოგჯერ 40 მ/წამში აღწევს. გარდა მოკლე სავეგეტაციო პე-
რიოდისა აქ ჰაერის საშუალო ტემპერატურაც დაბალია, იგი ივლისში $+ 10$
 $+ 14^{\circ}$ არ აღემატება. ამ ზონისათვის დამახასიათებელია მუდმივად გაყინული
ნიადაგები, რომლებიც ზაფხულობით ლხვება მხოლოდ 1—1,5 მ სიღრმეზე. ზო-
გიერთი ნიადაგი ლხვება უფრო ნაკლებ სიღრმეზე, მაგალითად, ტორფიანი,
რომელიც მხოლოდ 30—40 სმ სიღრმეზე ლხვება. ასეთ ნიადაგებს თიხილო-
გიურად მშრალს უწოდებენ.

ტუნდრის ზონა, რადგანაც დასავლეთიდან აღმოსავლეთისაკენ ძლიერ
დიდ მანძილზეა გაჭიმული, გარემო პირობების მიხედვით საგრძნობლად
განსხვავებულია. მისი დასავლეთი და აღმოსავლეთი ნაწილები, შედარებით
შუა ნაწილთან, უფრო რბილი ნაკლებად კონტინენტური ჰავით ხასიათდება.
ტუნდრებში გავრცელებული მცენარეები ყველა, როგორც წესი, აღნიშნავს
ვ. ალიოხინი, მრავალწლიანია და მათი უმრავლესობა მარადმწვანეა, მა-
გალითად: *Juniperus nana* და ციმბირის აღმოსავლეთ ნაწილში—*Pinus pu-*
mila Rgl. *Vaccinium vitis idaea* L. *Oxycoccus palustris*, *Rhododendron*
japponicum და ბუჩქები კიდევზე შეზნეკილი, ზემოთა მხრიდან ბრკვეინავი,
ქვედა მხრიდან კი ბუსუსიანი ფოთლებით, როგორიცაა *Ledum palustre* L.,
Empetrum nigrum L. და სხვ.

საკმაოდ გავრცელებულია აქ აგრეთვე ფოთოლმცვიანი 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. სწორ 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 ჰორიზონტალური განლაგება, რაც მუდმივ გაყინული
ნიადაგების ფენასთან არის დაკავშირებული და მცენარეების საკმაოდ დიდი
ყინვამძლეობა. იქ რიგი მცენარეებისა არსებობენ, რომლებიც იქაურ მკაცრ
ზამთარს ყვავილობაშიც კი იტანენ; ასეთია—*Cochlearia arctica*. იგი, კილ-
მანის მიხედვით (ციტირებულია ვ. ალიოხინით) შეიძლება გაიყინოს თავისი
ყვავილებითა და ახალი ნაყოფებით და გაზაფხულზე, გალობის შემდეგ, ისევ
ნორმალურად გააგრძელოს სასიცოცხლო პროცესები. მას 1878—1879 წელს
ჩრდილო ციმბირში თავისუფლად აღუტანია -46° ყინვა.

ტუნდრები ჩრდილოეთიდან სამხრეთისაკენ გარემო პირობებისა და მცე-
ნარეულობის ხასიათის მიხედვით იცვლება, რის გამო ამ ზონას ქვეზონებად
ანაწილებენ. ვ. ალიოხინის მიხედვით ყველაზე ჩრდილოეთით მდებარე არ-
ქტიკულ ქვეზონას სამხრეთისაკენ მოსდევს ხავსიან-მიდერიანი, შემდეგ ბუჩ-
ქნარების და ბოლოს ტყე-ტუნდრის ქვეზონა.

საყურადღებოა 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. ქვეზონარ გრუნტზე ტყეები უფრო ხშირია, რადგანაც იმ ადგილების ნიადაგს მუდმივ გაყინვა არ ახასიათებს. აქ ხეების სიმალლე 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 ნაწვის კორომებია წარმოდგენილი, აზიაში კი—დასავლეთ ნაწილში ციმბირის ლარიქსი და აღმოსავლეთ ნაწილში—დაურის ლარიქსის კორომებია. აქ ბუჩქნარებით, ხავსებითა და მლიერებით დაკავებული ფართობები 30—40% უდრის, ჰაობებით 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 საგრძნობლად მატულობს. ევროპიანსკში იგი 100° აღწევს (ზამთარში ეშვება — 70° , ზაფხულობით კი ადის $+30^{\circ}$ — 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 აორთქლებაა და ნალექი სქარბობს 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 სქარბობს 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 ხასიეთდება, იგი დასერილია მრავალი მაღალი ქედით. ტყის ზონისათვის ძირითადად 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. სუჟაჩევი, 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 დახასიათებას.

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 ტყეტუნდრის ქვეზონის სამხრეთ საზღვარს, სამხრეთი კი—ღენინგრადის სამხრეთი ადგილებიდან აღმოსავლეთისაკენ მიემართება. აღნიშნული ოლქის ძირითად ტყის შემქმნელ ჯიშებს, როგორც ოლქის სახელწოდება გვიჩვენებს, წარმოადგენენ წიწვიანებიდან ჩეულებრივი ნაძვი (*Picea excelsa* L.) და ჩეულებრივი (ტყის) ფიჭვი (*Pinus silvestris* L.), წვრილფოთლიანებიდან კი—არყები (*Betula verrucosa* Ehrh. და *B. pubescens* Ehrh.) და მთრთოლავი 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 განვითავსუვლდა გამყინვარებიდან, ამიტომ აქ ტყეები გეოლოგიურად ახალგაზრდაა. აღნიშნულისა და ზამთრის მკაცრი სიცივეების გამო ეს ოლქი, მთ უმეტეს 60°-ის ჩრდილოეთით, ტყის ჯიშებით ღარიბია. ტყის ჯიშების შემადგენლობის მიხედვით ამ ოლქს, როგორც ვ. ალიოხინი აღნიშნავს, ნამდვილ ტაივასთან საერთო არაფერი არა აქვს, რადგანაც ნამდვილი ციმბირის წიწვიან მცენარეთა სახეობანი (ციმბირის სოჭი, ციმბირის ნაცვი, ციმბირის ფიჭვი, „კედარი“) ციმბირისა და დასურის ლარიქსები და სხვა წიწვიანი და წვრილფოთლიანი ხეები და ბუჩქები ჩრდილოეთ აზიის წარმოშობის) არ ახასიათებს; გარდა ციმბირის ნაცვის ძლიერ მცირე შერევისა, ისიც ოლქის დასავლეთ ნაწილში.

ეს ოლქი ერთფეროვანი არ არის, იგი ჩრდილოეთიდან სამხრეთისაკენ იცვლება ტყეების სიხშირისა და შემადგენლობის მიხედვით. ჩრდილოეთ ნაწილში გავრცელებულია შეთხელებული არყნარ-ფიჭვნარი და ნაცვნარი (*P. excelsa* L.) ტყეები, ნაგალა არყის რაყით. ასეთი ზოლის შემდეგ მოსდევს ტყეები შემდგარი ნაცვის, ფიჭვის, არყისა და ვერხვისაგან. დაჯობებულ და წყლისპირა ადგილებში გავრცელებულია მიმობნეულად მცირე ფართობზე მურყნარ-ნაცვნარ-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, ჩრდილოეთით ტყე-ტუნდრის სამხრეთი საზღვარი, აღმოსავლეთით-ურალის ქედი, სამხრეთით-კი მესანე ოლქის (წიწვიანი და განიერფოთლიანი ტყეების) ჩრდილოეთი საზღვარი.

აღნიშნული ოლქი მდიდარია წიწვიანი ტყეებით. მათ შემადგენლობაში შედის ძირითადად: ჩვეულებრივი ნაცვი, ჩვეულებრივი (ტყის) ფიჭვი, ციმბირის ჯიშებიდან: ციმბირის ნაცვი (*Picea obovata* Ledeb.), ციმბირის ფიჭვი („კედარი“) (*Pinus sibirica* Mayr.), ციმბირის სოჭი (*Abies sibirica* Ledeb.) და ციმბირის ლარიქსი (*Larix sibirica* Ledeb.). წვრილფოთლიანი ჯიშებიდან გვხვდება მეჭეჭიანი და ბუსუსიანი არყები და მთრთოლავი ვერხვი. როგორც ვედავთ, ამ ოლქის ტყეების შემადგენლობა უფრო მდიდარია აღმოსავლეთიდან ციმბირის ტაივის წიწვიანი ტყის ჯიშების შერევის გამო. ამ ოლქის ტყეები ტიპური წიწვიანი ტაივის ხასიათს ატარებენ.

აღსანიშნავია, რომ აქ ნაცვნარ-სოჭნარი კორომების სიჭარბეა და არ არის გავრცელებული კედრის ფიჭვის კორომები. კედრის ფიჭვი გავრცელებ-

ბულია ოლქის მხოლოდ აღმოსავლეთ ნაწილში (მდ. პეჩორას ბასეინი). ოლქის ჩრდილოეთ ნაწილში, დაჭაობებისა და სიცივეების გამო, წარმოდგენილია თხელი ტყეები ციმბირის ნაძვის, ტანბრეცილი არყის (*Betula tortuosa* Ledeb.), ჩვეულებრივი ფიჭვისა და ციმბირის ლარიქსისაგან. ეს ტყეები ტანდაბალია და ნაკლები წარმადობით ხასიათდება. ქვეტყეში ზავრცელებულია ნავალა არყი (*B. nana* L.), ტუნდრის ტირიფები (*Salix hastatae* 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 ნაცენარი, ნაძვნარ-სოჭნარი ტყეები აქ სამხრეთით II ბონიტეტის ტყეებში გადადიან. მუხის და სხვა განიერფოთლიანი ჯიშების—(გრძელყუნწა თელა, ცაცხვი და ნეკერჩხალი) შერევა აქ ძლიერ მცირეა და ისიც სამხრეთი საზღვრების თბილ დაცულ ადგილებში. ბუჩქებიდან აქ სამხრეთ ნაწილში საკმაო გავრცელებას პოულობს თხილი, ხეშავი, ჭანჭყატი და ცხრატყავა.

ურალის მთის ტყეების ჩრდილოეთი ნაწილი შემდგარია ლარიქსის თხელი კორომებისაგან, შუა ნაწილი—ნაძვნარ-სოჭნარი კორომებისაგან, სამხრეთ ნაწილში კი ამავე ტიპის ტყეებს მთების წინა კალთებზე ფიჭვნარი და განიერფოთლიანი (ძირითადად ცაცხვი) კორომები ეკვლიან.

3. წიწვი ან-განიერფოთლიანი ტყეების ოლქი. ეს ოლქი იწყება სსრ კავშირის დასავლეთი საზღვრებიდან და თანდათან სოლისებრად მიემართება აღმოსავლეთისაკენ სამხრეთ ურალამდე. მისი სამხრეთი საზღვარა ემთხვევა შავმიწა ნიადაგების ჩრდილოეთ საზღვარს, ჩრდილოეთისა—პირველი და მეორე ოლქების სამხრეთ საზღვარს, რომელიც ლენინგრადის სამხრეთიდან აღმაცერად სამხრეთ-აღმოსავლეთისაკენ მიემართება, ისევე სამხრეთ ურალამდე. აღნიშნულ ოლქში ტყის შემქმნელ ძირითად ჯიშებს ჩვეულებრივი ნაცივი და ჩვეულებრივი (ტყის) ფიჭვი წარმოადგენენ. მათ შემადგენლობაში საკმაოდ დიდ მონაწილეობას ეტულობენ განიერფოთლიანი ტყის ჯიშები, როგორცაა: გრძელყუნწა (ზაფხულის) მუხა (*Quercus Robur* L., ანუ *Q. pedunculata* Ehrh.), წვრილფოთოლა ცაცხვი (*Tilia cordata* Mill., ანუ *T. parvifolia* Ehr L.), ლეკის ხე (*Acer. platanoides* L.), მინდვრის ნეკერჩხალი (*A. campestre* L.), ჩვეულებრივი იფანი (*Fraxinus excelsior* L.), ჩვეულებრივი რცხილა (*Carpinus betulus* L.), მინდვრის თელა (*Ulmus foliacea* Gilibert), გრძელყუნწა თელა (*U. laevis* Pall.), თელამუშა (*U. glabra*, ანუ *U. scabra* Mill.) პანტა (*Pyrus communis* L.), მაყალო (*Malus silvestris* Mill.), შოთხვი (*Padus racemosa* (Lam.) Gilib. L.), თხილი (*Corylus avellana* L.), ჭანჭყატები (*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 მთრთოლავე ვერხვი (*Populus tremula* L.), ვერცხლისებრი ვერხვი (*P. alba* L.), ოფი (*P. nigra* L.) და ტირიფის მრავალი 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, ჭაობების სიჭარბე და განიერფოთლიანი ჯიშების გაუვრცელებლობა, 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 მოცვი (*Vaccinium uliginosum* L.), წითელი მოცვი (*V. vitis idaea* L.) და ტირიფები.

მისი შუა და სამხრეთი ნაწილი უფრო ხშირი და შერეული წარმადი ტყეებით ხასიათდება. ქვეტყეში აქ დიდგულას, ქნავსა და ცაცხვს ვხვდებით. ოლქის აღმოსავლეთ ნაწილში ცაცხვს ქვეტყეში—ყვითელი აკაცია (*Caragana arborescens* 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 ოსოტის 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 დაჭაობებული 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, ოსოტის ზღვისპირა ნაწილისა, რომელიც დიდი (წყნარა) ოკეანის ტენიანი ჰავის გავლენის ქვეშ იმყოფება. აღმოსავლეთ ციმბირის წიწვიანი ტყეების ოლქის, ჰავის კონტინენტობის გამო, ტყეები და საერთოდ ტყის ჯიშები გაცილებით უფრო ჩრდილოეთით არიან გავრცელებულნი, ვიდრე სსრ კავშირის ტაიგის დასავლეთ და აღმოსავლეთ ტენიან ნაწილებში. ასე მაგ., მდ. ხატანგუს შესართავებში ტყე-ტუნდრა ადის 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 ღებულობენ არყი და ვერხვი.

ოლქის სამხრეთისაკენ ციმბირის ლარიქსის ტყეებში ვრევა ციმბირის ნაძვი, ციმბირის სოკი და კედრის ფიჭვი, მდინარეთა ნაპირებზე კი—ჩვეულებრივი ფიჭვი. ზოგ, შედარებით უფრო ხელსაყრელ გარემო პირობებში გვხვდება ფიჭვნარები (ჩვეულებრივი ფიჭვი) წითელი მოცვისა (*V. vitis idaea* L.) და დაურიის შქერის ქვეტყით. ოლქის აღმოსავლეთ ნაწილში გავრცელებულია პირიქით, მხოლოდ დაურიის ლარიქსის და ფიჭვის ტყეები. ოლქის დასავლეთ ნაწილის სამხრეთ საზღვრებზე შედარებით მშრალ ადგილებზე გავრცელებულია ფიჭვნარ-ლარიქსიანი ტყეები ისევე, როგორც დასავლეთ ციმბირის წიწვიანთა ოლქში გავრცელებული იყო არყნარ-ვერხვნარი კორომები. აქ ტენიან ადგილებში (მდინარეების გაყოლებაზე) შერჩენილია განიერფოთლიანი ჯიშები, როგორცაა პალასის მაეალო (*Malus Pallasiana* Juss.), თელა (*Ulmus pumila* L.) და დაურიის ხეშავი (*Rhamnus dahurica* Pall.).

იმეგრბაიკალის ტაიგაში გავრცელებულია ლარიქსის (დაურიის) ტყეები წყლის იელის, მიდენდორფის არყისა და დაურიის შქერის ქვეტყით, მაღლა მთებში (1000 მ. ზ. დ.) კი ლარიქსის ტყეები კედრის ფიჭვის გართხმული რაყით. უკანასკნელი მთებში ადის 1200—1900 მ სიმაღლეზე. უფრო სამხრეთით (ტბა ბაიკალიდან) აქ გავრცელებულია ველის ხასიათის წიწვიან-განიერფოთლიანი ტყეები. მდინარეთა ნაპირებზე, უფრო აღმოსავლეთ ნაწილში, შერეულია პალასის მაეალო, დაურიის ხეშავი, თელა (*U. pumila* L.) და ციმბირის ჭერამი (*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 ჰავის 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 ბასეინის (ტაიგის სამხრეთი ნაწილი) მდინარეთა შორის სივრცეები დაურიის ლარიქსის ტყეებს აქვს დაკავებული, რომელშიაც გავრცელებულია განიერფოთლიანებიდან: მონლოლეთის მუხა (*Quercus mongolica* Fisch.), ცაცხვი (*Tilia Tagueti*), დაურიის შავი არყი (*Betula dahurica* Pall.); ნაირფოთლიანი თბილი (*Corylus heterophylla* Fisch.) და სხვ. ციმბირის ტიპურ ტაიგასთან ამ ტაიგას, როგორც ვხედავთ, საერთო ცოტადა აქვს შერჩენილი. აქ ისევე, როგორც

იაკუტიაში გაბატონებულია დასურის ლარიქსის ტყეები დაბუჩქული მინდენ-ლორდის არყის ქვეტყით. ჩვეულებრივი ფიჭვი აქ ნაკლებია და მდ. ამურის სამხრეთით 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 ნაძვი, თეთრქერქიანი სოჭი (*Abies nephrolepis* Max.), დასურის ლარიქსი, გართხმული ფიჭვი (*Pinus pumila* Rgl.) და ქვის არყი აქ ფართო გავრცელებით ხასიათდებიან. გვხვდება აგრეთვე ყვითელი და ცერმანის არყები და ნეკერჩხალი (*Acer ukurunduense* Tr. et M.).

ამ ოლქის ძირითად ტყის შემქმნელ ჯიშებად ითვლება აიანის ნაძვი (*Picea jezoensis* S. et Z.) და თეთრქიანი სოჭი (*Abies nephrolepis* Max.), სახალინის სოჭი (*A. sachalinensis* Mast.) ტყეებში შერეულია აგრეთვე ჩოზენია—(*Salix (Chosenia) macrolepis* Turcz.), საკალათე ტირიფი (*S. viminalis* L.), სურნელოვანი ვერხვი (*Populus suaveolens* Fisch.), მურყანი (*Alnus hirsuta* Turcz.), მთებში გავრცელებულია გართხმული [გაუვალი რაყის სახით—*Microbiota decussata* Kom., *Pinus pumila* Rgl. და *Alnus fruticosa* Rupr. აქ გავრცელებულია ხეებისა და ბუჩქების 20-ზე მეტი სახეობა.

7. უსსურიის 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. უსსურიის ბასეინში) შორის. სშირია 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, შემოდგომასა და ზამთრის დასაწყისში სშირია სიმშრალეები, რომლებიც ფოთლოთცივენასაც კი იწვევენ.

აღსანიშნავია ის გარემოება, რომ უსსურიის მხარემ არ განიცადა გეოლოგიურ წარსულში გამყინვარების პერიოდი, რის გამოც აქ შემორჩენილია საკმაოდ რაოდენობით ძველი რედიქტური, მესამეული პერიოდის ფლორის ელემენტები.

აღნიშნული ოლქი მდიდარია ტყის ჯიშებით. ე. კომაროვის 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 წიწვინებიდან: კორეის (მანჯურიის) კედრის ფიჭვი, (*Pinus koraiensis* S. et Z.), მთლიან-ფოთლიანი სოჭი (*Abies holophylla* Max.), და ურთხლი (*Taxus cuspidata* S. et Z.). ფოთლოვანი ჯიშებიდან აქ გავრცელებულია: ყვითელი (წახნაგოვანი) არყი (*Betula costata* Trautv.), დაურიის (შავი) არყი (*B. dahurica* Pall.), რკინის არყი (*B. Schmidtii* Rgl.), ხავერდის ხე (*Phyllocladon amurense* Rupr.), დიმორფანტი (თეთრი კაკალი) *Kalopanax riciniifolia* Mig.), წვრილფოთლიანი ნეკერჩხალი (*Acer mono* Max.), მანჯურიის ნეკერჩხალი (*A. machuricum* 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.), მანჯურის კაკალი (*Juglans manshurica* Max.), მანჯურიის კობიტი (*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 siberica* Mayr., *Abies sibirica* Ledeb., *Pinus silvestris* L. (იშვიათა). *Picea obovata* Ledeb. ხოლო გავრცელებულია *Pinus funebris* Kom., რომელიც ძალიან ახლოს დგას ჩვეულებრივ ტყის ფიჭვთან.

კუნძულ სახალინის დიდი ნაწილი და სამხრეთით მდებარე კურილიის 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.), თელეხი (*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 და დაბლბუნულ 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-

გრეხილებით მთავრდება. აქ ყველაზე მეტად გავრცელებული ჯიშია ციმბირის ნაცვი, რომელიც ძირითადად შერეულ კორომებსა კმნის ციმბირის სოჭთან და კედრის ფიჭვთან. გავრცელებულია აგრეთვე ციმბირის ლარიქსისა და ჩვეულებრივი ფიჭვის კორომები.

აღნიშნული ტყეები თავიანთი შემადგენლობით ძალიან ახლოს დგანან დასავლეთ ციმბირის ოლქის ტყეებთან.

9. ველების ზონა ტყის ზონის სამხრეთით, ძალიან გრძლად და ვიწროდ გაქიმულია 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° — -40° , ციმბირში უფრო მეტიც, ცივი ზამთარი და ცხელი ზაფხული. ზაფხულში აქ საშუალო თვიური ტემპერატურა 20° 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 ზრდა-განვითარებისათვის პირობები უარესდება სამხრეთისა და აღმოსავლეთისაკენ. ველების ზონისათვის დამახასიათებელია შავმიწა ნიადაგები, რომლებიც იცვლებიან ჩრდილოეთიდან სამხრეთისაკენ. ეს ნიადაგები თავიანთ ტიპურ გამოსახულებას ზონის შუა ნაწილში ამჟღავნებენ.

ვ. ს. უკაჩევი ამ ზონას ორ ქვეზონად ყოფს: ტყე-ველებისა და თვით ველების. ტყის (ტივის) 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 გაუარესება ველების ბალახეული მცენარეებია შეჭრილი ჩრდილოეთისაკენ ტყეების სარტყელში. აქ ტანმაღალი ხეების საფარსა და ბალახეულ საფარს შორის ბრძოლა 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 % 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.*), ლეკის ხე, ჩვეულებრივი იფანი, წვრილფოთლიანი ანუ გულფოთლიანი ცაცხვი (*Tilia cordata Mill.*), ჩვეულებრივი რცხილა, თელამუშა, თელა, გრძელყუნწა თელა, მინდვრის ნეკერჩხალი, პანტა, შორთხვი, თხილი, მეჭექიანი ჭანჭყატა, თათრული ნეკერჩხალი, ხეშავი, კუნელი, დიდგულა, თათრული ცხრატყავა, ძახველა და სხვ. წიწვანებიდან აქ გავრცელებულია ჩვეულებრივი ფიჭვი.

როგორც აღვნიშნეთ ქვეზონის აღმოსავლეთ ნაწილში არც ერთი განიერთოთლიანი ჯიშში არ გვხვდება, თუ არ მივიღებთ მხედველობაში მის დასავლეთ საზღვრების მიდამოებში არსებულ ზოგიერთი ჯიშის (მუხა) დარჩენილ ნაწივეტებს.

თვით ველების ქვესარტყელიც არ არის ერთგვარი, როგორც ჰაეის, 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.*), კვრინხი (*Prunus spinosa L.*) და თათრული ნეკერჩხალი (*Acer tataricum L.*) და სხვ.

ბალახოვანი ველები ორნაირია: ვაციწვერიანი-ქუჩიანი და ვაციწვერიანი მდელოები. პირველში ნიადაგები მთლიანად გაყამირებულია და მოდებულია ბალახეული 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 მღიერები პოულობენ.

შუა აზიის მმრჰნიანი მცენარეები და ტყეები

შუა აზიის ქვეშ იგულისხმება 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 მთაგორეხილების (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 სიცივეება 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 250 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, პაშირი 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 სიჭრელით.

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, შევმიწა ნიადაგები, მთამდელობის 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 ეფემერებია, რომლებიც ხანმოკლე სიცოცხლით ხასიათდებიან. ეფემერი მცენარეები, ცოცხლობენ წლის იმ პერიოდში როდესაც ნიადაგი შედარებით უზრუნველყოფილია წყლით (აღრე გაზაფხული). მათ რიცხვს მიეკუთვნება ერთწლიანი მცენარეები: მარცვლოვანთა, ცერცოვანთა, 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 ღეროიანი მცენარეები—სუკულენტები, რომლებიც მლაშე ნიადაგებზე არიან გავრცელებულნი. აღნიშნული ქსეროფიტები ხანგრძლივი ვეგეტაციით ხასიათდებიან და უდაბნოებში შეკრულ ფონს არ ქმნიან.

იქ შეხვდებით ავზიანი (*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*), ქვიშნარი უდაბნოს—დამახასიათებელია: *Calligonum* ჯუზგუნი *Ammodendron Conollyi* Bge., *A. karelini* F. M. და *A. Sieversii* Fisch. და სხვა. მათ ფონზე, მდინარეთა კალაპოტების გაყოლებზე 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 ვერხვებისა (*Populus euphratica* Oliv., *P. pruinosa* Schrenk., *P. sauviensis* 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.), მთალო, პანტა, ჭერამი, კუნელები, კრიკინა, ძეძვი, ნუში, აკაკი, უნაბი, ბროწეული და სხვ. უფრო ტყიან ადგილებში კაკლის ტყეებია გავრცელებული. კაკლის (*Juglans regia* L.) ტყეების სარტყლის უფრო მაღლა მთებში ნალექების სიმცირის გამო სიმშრალეა და გავრცელებულია ღვიანების სარტყელი (*Juniperus polycarpus* C. Koch და *J. semiglobosa* Rgl.) და სხვ. უფრო მაღლა, სუბალპურ სარტყელში, კი გართხმული 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 plathyacanta*, გრაკალა, კოწა-

ხური, მაქალო, კერამი, მთრთოლავი ვერხვი, კუნელი, კნავი, არყი, შორთხვი, ნეკერჩხალი და სხვ. უფრო მაღლა მთებში—ტყის სარტყელში გავრცელებულია ტიანშანის (ანუ შრენკის) ნაძვი (*Picea Schrenkiana* F. et Mey.), არყი, მთრთოლავი ვერხვი, კნავი, შოთხვი. იშვიათად ვხვდებით სოჭს (*Abies Semionovi* Fedsch.) რომელიც ნაძვენარშია შერეული.

მშრალ, ქვიან და ღორღიან ადგილებში, ნაძვის გავრცელების უკიდურეს საზღვრებზე გავრცელებულია რაყის სახით მხოზავი 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 აპირობებენ 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 მაღლდება და ვადადის 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 ვაბატონებულია 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 სიცივისაგან დაცულ, მყუდრო ადგილებში გავრცელებულია: *Amygdalus nana* L., *Pyrus eleagrifolia* Pall., *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 კმნიან ზამთრის მუხა (*Quercus sessilis* Ehrh.) და ბუსუსიანი მუხა (*Q. lanuginosa* Thunb.), მათ შემადგენლობაში ერევა პანტა, ფშატფოთოლა პანტა, მინდვრის თელა, ჯაგრციხილა, ერთკურკიანი კუნელა, თამელი, ჩვეულებრივი იფანი, კნავი და ზოგჯერ გრძელყუნწა მუხა (*Q. robur* L.), ბუჩქებიდან გვხვდება კვირჩხი, მეჭვიკიანი კანჭყატა, თრიმლი, ხეშავი, შინდანწლა, თხილი, კვილა 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 ბალ-პარკებით, 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 მთაგრეხილის ჩრდილოეთ ფერდობებზე არსებულ ტყეებს შემდეგნაირად ასარტყლიანებს:

პ ი რ ვ ე ლ — 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. Jark.), მშრალ-ხრიოკ ადგილებში — *Pinus Pallasiana* Lam b., ტენიან ადგილებში — შავი მურყანი. კარგ გარემო პირობებში და დახურულ ადგილებში გავრცელებულია წიფელა, ცაცხვი, თელამუშა და სხვა მეზოფილური ჯიშები, რომლებზეც შემოხვეულია ჩვეულებრივი ფთალთ (სურო). აღნიშნულ სარტყელში ბუჩქებიდან გვხვდება: შინდი, კვიდო, 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 — გართმული 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 მოკეპული აქვს გ. პ. ო. 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 სისმაგვარი ღვივები და საკმელის (კვეის) ხე. სარტყლის აღმოსავლეთ ნაწილში გვხვდება სტანკევიჩის ფიჭვი, თავვისარა 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 დაჯაგული წიფლნარ-ფიჭვნარებით და

მეხუთე სარტყელი (ზ. დ. 1300—1400 მ-მდე და იალაღებამდე) მოფენილია გართხმული ღვივებით.

იალაღებზე სიცივისა და ქარებისაგან დაცულ ადგილებში აქა-იქ ცალკეული ხეებისა და ჯგუფების სახით გავრცელებულია ყირიმის წიფელა (*Fagus taurica* Popl.), რცხილა, ფშატფოთოლა ბერყენა, ჩვეულებრივი ფიჭვი, ყირიმის ფიჭვი (*P. Pallasiana* Lamb.), ურთხლი (*T. baccata* L.) და სხვ.

შეფარდებითი ტენიანობით, აღმოსავლეთი ნაწილი კი, იმყოფება რა შუა ახიის 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 მაკროორგრაფიით არ განისაზღვრება კავკასიის ჰავის ნაირგვარობა. მისი მეზო და მიკროორგრაფია, 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, ელფიურ 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 შეუმჩნეველად სხვა ნიშნებით იცვლება.

ამიტომაც რომ ბუნებაში დარაიონების ერთეულებს შორის საზღვრები ძლიერ შეჭრილია ერთმანეთში: ერთი ერთეულისათვის დამახასიათებელი მკენარეული საფარი ამა თუ იმ ფორმით (უფრო ხშირად ზოლებად) შეჭრილია მეორის ტერიტორიაში, ან პირიქით, გვხვდება იგი შიგ „ოახისების“ (კუნძულების) სახით. აღნიშნულ თავისებურებათა აღნუსხვის სიძნელის გამო, ძალაუუნებურად საჭირო ხდება დარაიონების ერთეულების საზღვრების ნიველირება — „გასაშუალება“.

კავკასიის მკენარეული საფარი XVIII საუკუნის დასაწყისიდან ბევრი მკვლევარის მიერ არის შესწავლილი. მაგალითად ტუნეფორმა 260 წლის წინათ (1702 წ.), აზარატზე მკენარეთა ვერტიკალური გავრცელება აღნიშნა. ვახუშტი ბატონიშვილმა 1745 წ. მოგვცა საქართველოს გეოგრაფია, სადაც მკენარეულობა საფუძვლიანადაა აღწერილი ვერტიკალური სარტყლების მიხედვით.

კ. 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 მკენარეულ ლანდშაფტს. ი. ს. მედვედევი თავის მეორე დაყოფაში, ეყრდნობა რა კავკასიის ოროგრაფიას, ნალექების განაწილებასა და მკენარეების სახეობათა გავრცელებას, კავკასიაში გამოჰყოფს 14 ფლორისტულ ოლქს. მათ შორის: 7 ტყის ოლქი. 1 — კასპისპირა ველებისა და 6 — ალპური.

პირველად რუკაზე კავკასიის ტყეების, ველებისა და ალპების მცენარეული ტიპები ასახა ო. დრუდემ, თუ მხედველობაში არ მივიღებთ მ. ი. სმირნოვის ამ საკითხზე უფრო ადრინდელი აზრის გამოთქმას. ვ. ი. ლიპსკიმ კავკასიის მცენარეული საფარი 9 პროვინციად დაყო. მან დაყოფას საფუძვლად დაუდო ოროგრაფია, ნალექების რაოდენობა და ფლორაში არსებული განსხვავება.

გ. ი. რადდე კავკასიის ყოფს ველის, ტყის, სუბალპების, ალპებისა და გლაციალური მცენარეების ტიპებად. ა. ა. გროსჰაიმი აღნიშნავს, რომ გ. ი. რადდეს აღნიშნულ დაყოფაში, რადგანაც მეთოდოლოგიის მხრივ თანმიმდევრობით არ ხასიათდება, მოცემულია არა თანატოლი მოცულობის (ტოლფასიანი) მცენარეულობის ტიპები. ნ. ი. კუზნეცოვს კავკასიის ბოტანიკურ-გეოგრაფიულ პროვინციებად დაყოფისას საფუძვლად ძირითადად გეოგრაფიული და ისტორიული პრინციპი აქვს დადებული. წინა ყველა მკვლევართან შედარებით ნ. ი. კუზნეცოვს 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. კუზნეცოვი კავკასიას 19 გეობოტანიკურ პროვინციად ყოფს.

ა. ა. გროსჰაიმი და დ. ი. სოსნივესკი კავკასიას 9 ბოტანიკურ პროვინციად ყოფენ, უკანასკნელებს—ოლქებად, ოლქებს კი თავის მხრივ—მთის სარტყლებად. აღნიშნულ დაყოფას საფუძვლად მცენარეთა ენდემიზმზე აგებული ფლორისტული პრინციპი უდევს.

ნ. ნ. კეცხოველს მოცემული აქვს სწორ პრინციპზე აგებული საქართველოს მცენარეული საფარის დაყოფა და გამოყოფილი ერთეულების ლეტალური 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. კეცხოველის აღნიშნულ დაყოფაში, გარდა იმის, რომ გამოყოფილ ერთეულებს შორის ასახულია ფლორისტული განსხვავება, მოცემულია დაჯგუფებანი, რომლებიც სწორად და სრულად ასახვენ აღნიშნული ერთეულების გარემო პირობებს. ეს უკანასკნელი კი სოფლისა და ტყის მეურნეობის წარმოებისათვის საფუძველი და აუცილებელია.

თავისებური და მთიანი ქვეყნებისათვის შედარებით უფრო მისაღებია ა. გ. დოლუსანოვისა და მ. ფ. სახოკიას მიერ მოცემული ამიერკავკასიის დარაიონება, რომელსაც საფუძვლად სუფთა გეობოტანიკური პრინციპი უდევს. ავტორები ამიერკავკასიის ცალკეულ ერთეულებისათვის ვერტიკალურ დასარტყლიანებას იცხევიან.

ვ. ზ. გულისაშვილის მიერ მოცემული კავკასიის ტყის მცენარეულობის ოლქების სქემა, რომელიც აგებულია ი. ს. მედვედევისა და ნ. ი. კუზნეცოვის დაყოფებზე, განსაზღვრული ცვლილებების შეტანა, 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, სმირნოვი, რადდე და სხვ.) პირველად გამოყოფს—მსხვილ, ვერტიკალურ სარტყლებად განლაგებულ, ერთეულებს და შემდეგ ამ სარტყლებში უფრო წვრილ ერთეულებს, ზოგნი კი (მედვედევი, ჭუზუნცოვი, კეცხოველი, გულისაშვილი, შენიკოვი, შიფერსი, აბოლინი და სხვ.) პირიქით, ღებულობენ რა მხედველობაში ერთი მხრივ, მცენარეულობის თავისებურებაში არსებულ საგრანობ განსხვავებას განსაზღვრულ დიდ ჰორიზონტალურ მიმართულებით მდებარე ტერიტორიის ფარგლებში და, მეორე მხრივ, მათში ვერტიკალურ მიმართულებით არსებულ ნაირგვარობას კავკასიის მცენარეულ საფარს ჯერ ყოფენ ჰორიზონტალურ-ვეოგრაფიულ 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 (შესაფერისად) 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) ლენტეხიანის (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-თერგის შორის მდებარე სტავროპოლის ამიღლებას 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 ამიღლება 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. აზოვ-სტავროპოლის 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 მოცივი (*Vaccinium arctostaphylos* L.) და ზოგი სხვ.

აქ ჯიშებისა და ტყეების გავრცელებას გარკვეული ვერტიკალური დასარტყლიანება ახასიათებს.

ი. ს. მედვე დევის 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, ქყორი, წყავი, ტანმალალი მოცივი 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. Sosnowskiy* Nakay.).

მეოთხე სუბალპური სარტყელი (2000—2300 მ) ხასიათდება არყნარებით, ვერხნარებითა და მალალი მთის ნეკერჩხლიანებით (*Acer Trautvetteri* Medw.). ღეკიანები გვხვდება სუბალპურ და ალპურ სარტყლებში.

ამ ოლქის დასავლეთ ნაწილში, შავი ზღვის სანაპიროებზე, განსაკუთრებულ ყურადღებას იპყრობს ქსეროფიტულ მერქნიანი მცენარეების არსებობა. როგორცაა: ყირიმის ფიჭვი (*P. Pallasiana* Lam b.), ხისმავგარი ღეიჭი (*J. excelsa* M. B. და *J. foetidissima* Willd.), კევის (საკმლის) ხე, ბუსუსიანი 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.

იმიერკავკასიის აღმოსავლეთი ოლქი

ამ ოლქის დასავლეთი საზღვარი, როგორც უკვე აღვნიშნეთ, სტავროპოლის ამალელებს წარმოადგენს, აღმოსავლეთი კი—კასპიის ზღვის ნაპირები—დგობენდამდე. 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 შეიგნით დალესტანამდე არ აღწევს, მათ შორის აღმართული კასპიისპირა დალესტანის ქედის არსებობის გამო. ნალექების სიმცირე და დიდი აორთქლება ამირობებს 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 ჰავისაგან მთებით დაცული ადგილები (შეიგნით ცენტრალური დალესტანი, მდ. თერგის, არლუნის, 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, ცეძვი და სხვ.

მეორე სარტყელში (1400 მ-მდე) გავრცელებულია: მუხები ქართული და კლდისა (*Q. petraea* Lichl.), რცხილა, იფანი, ცაცხვი, ლეკის ხე, თელა, პანტა, მაჟალო და სხვ. ზოგიერთ ტენიან ადგილას აღმოსავლეთის წიფელას შევხვდებით ისევე, როგორც მშრალ ადგილებში სოსნოვსკის ფიჭვს.

მესამე სარტყელში (1800 მ-მდე) უმეტესად ოლქის დასავლეთ და შუა ნაწილში ისევე, როგორც კასპიისპირა შავ მთებზე, ვხვდებით ძირითადად წიფლას 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 (მეჭკვიანი, ლიტვინოვის და ზოგან რადეს არყენი)—ფიჭვნარი კორომებით. ტყის საზღვარზე კორომები გამეჩხერებულია, ბრეცილი ღვროებით ხასიათდება და უფრო ხშირად არყებითაა წარმოდგენილი.

ამ ოლქის ტენისაგან დაცულ ნაწილში (ცენტრალური დალესტანი) სიმშრალის გამო გავრცელებულია უფრო ქსეროფიტული მცენარეები. აქ ნათელი ტყეების ბუჩქნარები საკმაოდ მაღლა აღიან მთებში. ისინი შემდგარია ძეძვისაგან, გრაკლისაგან, შავჯაგასაგან, კოწახურისაგან, ჯორის ტუასაგან და სხვ.

ამ დაჯგუფების უფრო მაღლა, საკმაოდ 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 მეტრს შორის. ამ სარტყლის ზევით 1500 მ-მდე, მესამე სარტყელია—„წიფლნარი ტყეების“ სახელწოდებით, 1500-დან 1800 მ-მდე, მეოთხე სარტყელი—„ნაძვნარ-სოკნარი 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 სან-ხრეთისაკენ ეს დაბლობი თანდათან მალდება ზღვის დონიდან 150 მ-მდე, ხეობების გაყოლებით და წინა კალთებზე კი 350 მ-მდე.

ასეთივე თანმიმდევრულ ცვალებადობას ვამჩნევთ ნიადაგის ხასიათსა და ჰავაში. 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 თვალით უყურებდა ჩვენში ნამდვილი სუბტროპიკების არსებობას ან უკეთეს შემთხვევაში, სუბტროპიკულ რაიონებად ამიერკავკასიის შავი ზღვის სანაპიროების მეტად შეზღუდული ტერიტორია მიაჩნდათ. მათ ასეთ შეხედულებას არ შეიძლება დავეთანხმეთ.

ამიერკავკასიის დასავლეთი ოლქის დაბლობის მერქნიანი მცენარეულობა ტყის ფორმაციათა რთულ კომპლექსს წარმოადგენს. ეს ფორმაციები გარემოპირობების შეცვლასთან დაკავშირებით ტერიტორიულად მორიგეობენ ერთმანეთში. აღნიშნული მრავალფეროვნება შეიძლება დაეყვანოთ შემდეგი ტყის ზრდის პირობების ერთგვარ ტიპებამდე, რომლებიც დასავლეთიდან აღმოსავლეთისაკენ შემდეგი მდებარეობით ხასიათდებიან.

— მცენარეულობა, რომლებიც ზღვისპირა ქვიშნარებზე და მდინარეების გაყოლებაზე 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 ჰარტვისის) სიჭარბით დაუტბორავ ნიადაგებზე და

— მთის წინა კალთების მცენარეულობა, სამხრეთი რუმბის დიდი დაქანების (25° ზევით) ფერდობების ძლიერ ეროდირებულ ნიადაგებზე მუხნარ (ქართული მუხა) ჯაგრცხილიანი ქსეროფიტულ დაჯგუფებათა სიჭარბით, ხოლო ჩრდილოეთის რუმბის, ამავე ხასიათის ფერდობებზე კი—მუხნარ-რცხილნარი, რცხილნარ-ნეკერჩხლიანი, 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 ლეღებში სჭარბობენ მურყანის, წაბლის, ხურმის, ბზისა და სხვა მეზოფილურ ჯიშთა დაჯგუფებანი.

მეორე, კოლხეთის ტიპის შერეულ-განიერ ფოთლიანი ტყეების სარტყელი ხასიათდება ტენიანი, ზომიერ-თბილი 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 მოთხოვნილებების 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.

ჰიგროფილურ დაჯგუფებებს აქ უკავიათ ძირითადად მდინარეების ნაპირები, ხევების ნაპირა დაჩრდილული ფერდობები პროლუვიურ—დელუვიური ნიადაგებით. დაჯგუფებანი წარმოდგენილია ჩვეულებრივი და ნაცარა მურყანითა და ტირიფებით.

ჩრდილოეთი რუმბის ფერდობები მეზოფილური ტიპის ტყეებს უკავიათ, რომელთა შემადგენლობაში ძირითადად წაბლი, წიფელა, რცხილა და სხვა ჯიშები შედიან. სამხრეთი რუმბის ფერდობები, წყალგამყოფები და საერთოდ მშრალი ამაღლებული 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 მერ. ყეობს 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 უფრო ღია 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 ჰქმნის 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 ადის.

წიფლისა და ნაძვნარ-სოჭნარი, ტყეების სარტყლებს შორის დამოკიდებულების საკითხი კავკასიაში საინტერესოა. კავკასიაში ყველგან არ არსებობს განსაზღვრული კანონზომიერება აღნიშნული ჯიშების ვერტიკალურ გავრცელებას.

ბაში. მართალია, წიფლას სარტყელის შემდეგ—ზევით, მის დევს წიწვიანი ტყეების (ნაძვნარ-სოჭნარების) სარტყელი, მაგრამ ხშირად ეს კანონზომიერება ირღვევა და წიფლნარი ტყეები უფრო მალა გვხვდება, ვიდრე წიწვიანი. (ცხენის წყალი, ტებერდა და სხვ.), ანდა პირობით, წიწვიანი ტყე ხშირად წყვეტს წიფლნარის ზოლს და საკმაოდ დაბლა (800 მ) ჩამოდის.

უნდა ვიფიქროთ რომ წიწვიანი ტყეების სარტყელის შევიწროების ხარჯზე ისტორიულ მანძილზე გრძელდება წიფლის სარტყელის ვაფართოება ზეითი 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 სარტყელის მშრალ გარემო პირობებში (სამხრეთ რუმბები, დიდი დაქანების და კლდიანი ფერდობები) გავრცელებულია სოსნოვსკის ფიჭვის და ნუხის (ქვედა ნაწილში) დაჯგუფებანი და ქსეროფიტული ხასიათის ბუჩქნარები.

მეოთხე — ნაძვნარ-სოჭნარი ტყეების სარტყელი, რომელიც ზღვის დონიდან 1500—1800 მ შორის მდებარეობს, ცივი ჰავითა და დიდი ნალექებით ხასიათდება. ეს სარტყელიც ისევე ყომრალი ნიადაგების სხვადასხვა, ხშირად ღია ყომრალი (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 წიფელა შერეულია აღნიშნულ წიწვიან ჯიშებთან. გარდა აღნიშნული ჯიშებისა აქ ტყეების შემადგენლობაში შედიან: ცაცხვი, იფანი (სარტყელის ქვედა ნაწილში), თელადუმა, თელამუშა, ბოყვი და სხვ.

სუბალპური სარტყელიდან აქ ეშვება მთის ბოყვი (ნეკერჩხალი), კნავი, 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 სავვეგეტაციო პერიოდით (3—4 თვე) და გრილი ზაფხულით ხასიათდება. მერქნიანი მცენარეების საზღვარი აქ ემთხვევა ივლისის იზოთერმას, რომელიც საქართველოს აღმოსავლეთ ნაწილში მშრალი კონტინენტური ჰავის გამო $+9 + 10^{\circ}$ უდრის, დასავლეთ ნაწილში კი, ტენიანი ზღვის ჰავის გავლენის გამო $+11^{\circ}$.

ნალექების რაოდენობა დიდია. აქ მერქნიანი მცენარეებისათვის განსაკუთრებული, არახელსაყრელი ჰავისა და ნიადაგობრივი (ტყე-მდელოს მუქი ჰუმუსოვანი და ყომრალი გაეწვრიანებული 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 შეუქვრელობა აპირობებს ტანმაღალ ბალახეულ მცენარეების დაჯგუფებათა გაბატონებას.

რადგანაც ამ სარტყელში განსაზღვრული ბრძოლა მიმდინარეობს ტყესა და ბალახეულ საფარს შორის, ამიტომ ევროპიელი ბოტანიკოსები და მეტყვეები მას ბრძოლის სარტყელს უწოდებენ. ასეთივე ბრძოლა მიმდინარეობს სუბალპურ მეჩხერ ტყეებსა და ალპურ საძოვრებს (მდელოებს) შორის.

იქ, სადაც გარემო პირობები ხელშემწყობია სუბალპური მეჩხერების მცენარეებისათვის უკანასკნელნი გრძლად შეჭრილი არიან ზევით ალპურ მდელოში და პირიქით, მდელოს 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 ჟოლო ადიან დეკიანებში ალპური მდელოს სარტყელში თითქმის 2800 მ-ის სიმაღლეზე. ამის გამო სუბალპური მეჩხერებისა და ალპურ მდელოს სარტყლებს შორის საზღვარი განსაზღვრულად კლაკნილი და უსწორ-მასწოროა.

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 მანვე გავლენას, ქვემოთ მდებარე ტყის სარტყელზე და ამით ანელებს გაშიშვლებული ალპური მდელოების კონკურენციას ტყეებზე, ამრიგად ისინი განსაზღვრულ დადებით, დაცვით საფარს წარმოადგენენ ქვემოთ მდებარე ტყის სარტყელისათვის.

სუბალპური ტყეების სარტყელში წარმოდგენილია მეჩხერი ტყეების ძირითადად შემდეგი ექვსნაირი დაჯგუფება: არყნარები, ნეკერჩხლიანები, ცირცე-ლიანები, წიფლნარები, მუხნარები (დასავლეთით-პონტოს მუხა, აღმოსავლეთით-აღმოსავლეთის მუხა) და ნაძვნარ-სოჭნარები, ფიჭვნარები. ეს ორი უკანასკნელი დაჯგუფება თუ ამთავრებს მთების შუა სარტყელის ტყეებს იმიტომ, რომ სუბალპური ტყე მოსაზობილია.

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 ადის; ზამთარი ცივია, საშუალო წლიური ტემპერატურა ბორჯომში + 9° 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 საკმაოდ გავრცელებას პოულობენ ერთის მხრივ, კოლხეთის ფლორის მეზოფილური ელემენტები, როგორცაა: აღმოსავლეთის ნაძვი, კავკასიის სოჭი, ურთხლი, წაბლი, აღმოსავლეთის წიფელი, წყავი, შქერი, ჭყორი, იმერეთის ხეშავი, მაღალი 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, ჩვეულებრივი თელა, თამელი, იფანი, ჯაგრცილა, 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 აღნიშნეთ, 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; თელაბუშა, თელადუშა, 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, მაღალი მთის ნეკერჩხალისაგან, მთროლოავი ვერხვისაგან, ცირცელისაგან (ქნავისაგან) და მდგნალისაგან (ტენიან ადგილებში—ხეებში). 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 (ქეჩუთის) 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 გარკვეულია, რომ წარსულში ამ ოლქის მთელი ტერიტორია, გარდა მაღალი 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 გაღარიბებული ნაშთებილია 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 ნაძვნარი 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 ნაძვნარ-სოჭნარი 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, უხანი, ჩვეულებრივი ჭანჭყატა, მეჭექიანი ჭანჭყატა და სხვ.

აქ მეორე სარტყელი წარმოდგენილია ნაძვნარ-სოჭნარ-ფიჭვნარი და მუხნარი (*Q. maornauthera* F. et M.) კორომებით, იგი ზღვის დონიდან 1200—2000 მ შორის მდებარეობს. ფოთლიანი ჯიშებიდან აქ გვხვდება აგრეთვე: ჩვეულებრივი იფანი, მეჭექიანი არყი, მთრთოლავე ვერხვი, პანტა, მაქლო და სხვ.

მესამე სარტყელი, რომელიც 2000—2400 მ შორის მდებარეობს, წარმოდგენილია სუბალპური მეჩხერებით, რომელთა შემადგენლობაში შედიან: მაღალი მთის ნეკერჩხალი, ქნავი, მდგნალი, მთრთოლავე ვერხვი, სოსნოვსკის ფიჭვი, აღმოსავლეთის მუხა, შოთხვი, ქვეტყეშია: ჩვეულებრივი თხილი, იელი, ხურტკმელი (ხროკ-ლორლიან ადგილებში), სხვადასხვა სახის ასკიდები, 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 ჭაღლის 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 ღიაა 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; სავიეტრაციო პერიოდში 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 ასევე მკენარეული საფარის ხასიათს.

ოლქის დაბლობ ვაკე ნაწილში გავრცელებულია ტყის ალუვიური ნიადაგები თხის სხვადასხვა შემადგენლობით, მთის ფერდობებზე კი ტყის ყომრალი ნიადაგებს სხვადასხვა შემადგენლობისა და სიღრმისაა. აქ, მთების წინა კალთებზე, ხშირია კარბონატული ნიადაგები.

ამ ოლქის ბუნებრივ-ისტორიული პირობების თავისებურების გამო (სიბრტყეობა, ნალექებით უზრუნველყოფა, ისტორიული წარსულიდან—მესამეული პერიოდიდან დღემდე, აღმოსავლეთ საქართველოს მშრალ ადგილებში შედარებით თბილი და ტენიანი ჰაერის შენარჩუნება) აქ საკმაო რაოდენობით წარმოდგენილია კოლხეთის მეზოფილური ფლორის ელემენტები და ნაწილობრივად პირკანისა. კოლხეთის ფლორის ელემენტებიდან გვხვდება: ჩვეულებრივი წაბლი, ჩვეულებრივი ხურმა, კავკასიის ძელქვა, ლაფანი, წყავი, ჭყორი და ტანმალაი მოცივი, პირკანის ფლორის ელემენტებიდან კი:—დიადი ბოყვი და პირკანის ძელქვა, ოლქის თითქმის მთელ ტერიტორიაზე ტყეებში მოდებულია ლიანებიდან: ღვედკეცი, სურო (ფათალო), ღიჭი, კრიკინა, კატაბარა, ჯიკა და მაყვალი.

მერქნიანი მცენარეების გავრცელების ხასიათის მიხედვით ეს ოლქი ვერტიკალური მიმართულებით შეიძლება 4 სარტყლად დაიყოს.

პირველი, დაბლობებისა და ჭალის ტყეების სარტყელი, რომელიც მდებარეობს მდ. ალაზნის გაყოლებაზე ვიწრო ზოლად ზღვის დონიდან 150 მ სიმაღლიდან 500 მ-მდე (პანკისი ალაზანზე, ლეჩუბი—სტარზე).

ამ სარტყლის ტერიტორია წარმოდგენილია მდინარე ალაზნისა და მისი შენაკადების მიერ მოტანილი ახალგაზრდა ალუვიური ან ზოგჯერ დელევიური ნალექებით. მექანიკური შემადგენლობით აქ ნიადაგები ძირითად მძიმე თიხნარებია. მდინარისპირა ადგილებში ეს ნიადაგები ზოგჯერ დაჭოპებულა.

მდინარისნაპირა ტერასაზე გვხვდება იალღუნის (*Tamarix ramassisima* Led., *T. Hohenackeri* Bge.), ტირიფების (*Salix australior* Anderss., *S. alba* L., *S. caucasica* Anderss.) ტირიფ-ვერხვნარების (*Populus hybrida* M. B.), ვერხვნარების, ვერხვნარ-თელნარების (*U. fooleacea* Galib., *U. suberosa* Moench.) და იფანის დაჯგუფებანი. ლაფანის, ნიგვის ხის, ჯალის, მუხის (*Q. longipes* Stev.) და ზოგ ადგილებში (გურჯაანის ბოლოზე და შაქრიანის ხიდთან თელაგის ბოლოზე) აღმოსავლეთი წიფლის შერევით.

აღმოსავლეთის წიფლის ჭალის ტყეებში, ალაზნის მარცხენა მხარეზე, არსებობა ცნობილი იყო ლიტერატურიდან (ლაგოდეხის, ზაქათალის ბოლოებზე), ხოლო მარჯვენა მხარეზე არსებობა კი ესლალა 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* Stev.), მუხნარ-რცხილნარე-

ბით, რცხილნარ-ნეკერჩხლიანებით, მუხნარ-თელნარებითა და ვერხნარ-მუხნარ-თელნარებით. აქ ვერხნარები ნაკლებადლა არის გავრცელებული და შერეულია იფანი, პანტა და სხვ. ქვეტყეში გავრცელებულია: კუნელი, მაყვალი, კვინჩი, შინდანწლა, შინდი, ზღმარტი, ფშატი, კვიდო და სხვ.

ამ ტყეებში შიგა და შიგ, ტენიან გარემო პირობებში, შეკრილია ლაფანის, ნივზის ხის, დიადი ბოყვის, ჩვეულებრივი ხურმის, მურყანისა და სხვა მეზოფილურ და ჰიგროფილურ მცენარეთა დაჯგუფებანი. რიყებზე გავრცელებულია ფშატი, ქაცვი, იალღუნი და სხვა სიმშრალის ამტანი ჯიშები.

სარტყლის ამაღლებულ და საერთოდ მშრალ ადგილებში, ისევე, როგორც მთის წინა კალთებზე, გავრცელებულია ქართული მუხის, მუხისა და ჯავრცხილის ან ჯავ-ეკლიანი დაჯგუფებანი. აქ მუხა და ჯავრცხილა ხშირად დაჯავულია საქონლის გაკორტვით.

მეორე, განიერ ფოთლიანი ტყეების სარტყელი წაბლის შერევიით. მდებარეობს ზღვის დონიდან 500—900 მ შორის. აღნიშნულ სარტყელში ფართო გავრცელებით ხასიათდება სხვადასხვა სიღრმისა და შემადგენლობის ტყის ყომრალი ნიადაგები იურისა და ცარცის ქვიშარებზე, ფიქალბზე და კირნარებზე წარმოშობილი. ალაგ-ალაგ აღნიშნული ნიადაგები ყავისფერი ნიადაგებით იცვლება, დიდი დაქანების ფერდობებზე გვხვდება პრიმიტიული, განუვითარებელი ან სუსტად განვითარებული, თხელი და ეროდირებული ნიადაგები. მთის ფერდობთა მდინარისპირა გავაკებული 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 ძირითად ტყის ჯიშებში შერეულია: მინდვრის ნეკერჩხალი, ქორაფი, ლეკის ხე, ზოგან (აღმოსავლეთ ნაწილში) დიადი ბოყვი, დათვის თხილი, თელამუშა, პანტა, მაქალო, თამელი, ძელქვა და ურთხილი.

ხეების ვაყოლებაზე ნესტიან ადგილებში პირველი სარტყლიდან შემოჭრილია: ლაფანი, მურყანი, კაკალი, ხურმა, წყავი (ანშეტა) და სხვ.

ბუნებრივი სახეობებიდან ფართო გავრცელებით ხასიათდება: თხილი, ზღმარტი, შინდი, იელი, კუნელის სხვადასხვა სახეობა, შინდანწლა, თრიმლი, თუთუბო, კვიდო (კენკრა).

აქ, სამხრეთ ექსპოზიციებზე და სხვა ექსპოზიციების ამაღლებულ 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 გაეწერიანე-ბულია. 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, ჭნავი და სხვ.

წიფლის საუკეთესო და სუფთა კორომები წარმოდგენილია სარტყლის შუა ნაწილში. აქ ეს კორომები მაღალი 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 სავეგეტაციო 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 ტანმაღალი ბალახოვანი საფარი, რომელიც სიმალეზე თანდათან 2000—2200 მ-მდე ადის დაჩრდილულ ტენიან ადგილებში, თავის ტიპურ გამოსახულებას პოულობს. აქ ტყის კორომები ბუნებრივი სიმეჩხერით ხასიათდება და რაც უფრო ზევით ვიწვევით, მდელო სჭარბობს და კორომებში არსებული ტყის ჯიშების ხეები ტანდაბლობით, ტანბრეცილობითა და ძლიერ მცირე წარმადობით ხასიათდება-

ამ სარტყელში ბრძოლა მიმდინარეობს მდელოს ბალახეულ საფარსა და ტყეებს შორის. სარტყლის დიდ ნაწილში ეს ბრძოლა მდელოს 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 წიფელი, მაღალი მთის ნეკერჩხალი, თელამუშა, მთრთოლაფი ვერხვი, ლიტვინოვისა და მექეჰიანი არყი, ალაგ-ალაგ რადეს არყი, აღმოსავლეთის მუხა (სამხრეთ ფერდობებზე), მდგნალი ჭნავი და ზოგან სოსნოვსკის ფიჭვი. ბუჩქებიდან აქ გვხვდება: თხილი, დიდგულა, მოცხარი, ყოლო, მაყვალი, მაჯალვერი, მოცვი, სელ-შავი და სხვ.

ამიერკავკასიის აღმოსავლეთი ოლქი

აღნიშნული ოლქი მოიცავს მთელ აღმოსავლეთ საქართველოს გარდა ზემოთ აღწერილ სამხრეთ ოსეთის დასავლეთ ნაწილსა, სურამის მიდამოების, ბორჯომის ხეობისა და ალაზნის ვალმა კახეთის ნაწილებს. ამავე ოლქში შედის აზერბაიჯანის ნაწილი,—მთავარ კავკასიონის სამხრეთი კალთები კუტაშენიდან

დაწყებული დერბენდამდე და მცირე კავკასიონის ჩრდილოეთი კალთები—ველგამდე. 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 მჩხერი 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 ჰიგროფილურ 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, სვალა (*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 penthagina* 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, მავალი, ლვედკეცი, კატაბარდა (*Clematis vitalba* L., *C. orientalis* L.), კრიკინა, ჯიკა და ფათალო (სურთა). ჰალის ტყეებს შერეულად, უფრო ამაღლებულ ვაკე ადგილებში და მთებისწინა კალთებზე ზღვის დონიდან 600 მ-მდე, სარტყლის უმეტესად აღმოსავლეთ ნაწილში, გავრცელებულია ვერტწოდებული „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 ძლიერი განვითარებით ხასიათდება, როგორც სიღრმეში, ისე უმეტესად, რადიალური მიმართულებით. მცენარეების სახეობათა შორის ბრძოლა მიმდინარეობს არა მიწის ზევით, არამედ ნიადაგში, რაც საერთოდ დამახასიათებელია მშრალ (არიდულ) ქვეყნებისათვის. ველების მცენარეებიდან აქ ძირითადად გაბატონებულია ურო (*Andropogon ischaemum* L.) და აზხინდა (*Artemisia Meyeri* Bess.) ვ. გულსისაშვილი აღნიშნავს, რომ ტყე-ველებში, სადაც გავრცელებულია ნათელი ტყეებიც, ნიადაგები ძირითადად განვითარებულია თაბაშირიან ქანებზე და მორფოლოგიური ნიშნებით განსხვავდებიან მუხის სარტყლის ტყის ყომრალი ნიადაგებიდან ჩარცხვის ჰორიზონტის არსებობით და მარილების დაგროვებით. ეს ნიადაგები ნეიტრალური რეაქციით, ქვედა ჰორიზონტებში ჰუმუსის სიმცირით და მძლარი ფუძეებით 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 ლეიებისაგან (*Juniperus foetidissima* W., *J. rubescens* Link., *J. isophyllos* C. Koch, *J. polycarpus* C. Koch და სხვ.); მესამე სუფთა ფოთლიანი ჯიშების ტყეები შედგება საკმლის (კვევის) 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, ავრეთვე აკაკი, ქართული ნეკერჩხალი, ბერყენა, ლეღვი, ბროწეული და სხვ.

აღნიშნული ტყეების შექმნაში მონაწილეობენ ბუჩქების შემდეგი ქსეროფიტული სახეობანი: შავჯაგა, თრიმლი, ქართული ცხრატყავა, ტანმაღალი ჯორის ძუა, ორთავთუნია ჯორის ძუა, ძეძვი, გვლერძა, ხორცისფერა, თაორული ბალი, ბალღოჯი, და სხვა.

2. შერეულ-განიერ ფოთლიანი ტყეების სარტყელი მდებარეობს მთავარ და მცირე კავკასიონის და ცივ-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 სკარბობს ნალექების რაოდენობას, ამიტომ მცენარეები წყლით უზრუნველყოფის მხრივ არახელსაყრელ მდგომარეობაში არიან. სამაგიეროდ, წინა სარტყელთან შედარებით აქ ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობა მეტია და 68—70% აღწევს საშუალოდ.

სარტყლის დასავლეთი ნაწილის მდინარეებით და ხევებით დასერილ ტერასებზე განვითარებულია ძირითადად შავმიწამაგვარი ნიადაგები, მუქ-ყომრალ და ალუვიურ ნიადაგებთან კომპლექსში. აქ გვხვდება აგრეთვე ტყის ყავისფერი ნიადაგები, რომლებიც ზოგან ნეშომბალა-კარბონატული ნიადაგების ხასიათს ღებულობენ. 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 წმინდა, 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 აღწევს. ვ. გულის აშვილი მისხედვით 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, ვფანი, მინდვრის ნეკერჩხალი, პანტა და სხვ. სარტყლის ზედა ნაწილში წიფლის სარტყლიდან ეშვება აღმოსავლეთის წიფელა, ცაცხვი, ალაგ-ალაგ (სამხრეთ კავკასიონზე—თეთრი წყაროს რაიონი) აღმოსავლეთის მუხა. წიწვიანებიდან გვხვდება მხოლოდ ფიჭვი და ურთხილი.

ბუჩქებიდან ფართო გავრცელებას პოულობენ: ჯაგრცხილა, თხილი, შინდი, შინდანწლა, ზღმარტლი, კუნელები, კენკრა (კვილა), ბერყენა, შავჯაგა, იელი, გრაკლა, თრილი, თუთუბო, ჩიტვიშლა, ჭანჭყატები: მეჭეჭიანი, ევროპული და განიერფოთლიანი ტაბლაყურა, ქართული ცხრატყავა, ხორციფერა

და ღვიბი. ლიანებიდან გვხვდება: ღვედკეცი, ეკალიჭი, ფათალო (სურო), კრიკინა, ჯიკა და კატაბარდა.

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), შემაღგენლობით და გაეწერიანებით 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 თბილი, თამელი და სხვა. ზედა ნაწილი კი—ცაცხვი, თელამუშა, თელადუმა, ბოყვი, მახვილფოთილა ნეკერჩხალი და სხვ. სარტყლის დასავლეთ ნაწილში ალაგ-ალაგ გვხვდება სოსნოვსკის ფიჭვის კორომები. რაც უფრო აღმოსავლეთით მივდივართ მით უფრო აშკარაა ამა სარტყელში წიფლის დიდი მოთხოვნილება სინესტის მიმართ, რადგანაც სამხრეთ, უმეტესად საშუალო და დიდი დაქანების ფერდობებზე იგი ადვილს 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 ძლიერ ცივი და მკაცრია, უმეტესად ზედა ნაწილში. ბ. დობრინინის მიხედვით ჯვარის 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 მთავრე 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 გაეწერიანებულია.

აქ ქვედა ნაწილში გავრცელებულია წიფლის, აღმოსავლეთი მუხის (სამხრეთი ფერდობი) და სხვა ფოთლოვანი ჯიშების (თელამუშა, თელადუმა, ფრიალა

ვერხვი, არყი, და სხვა.) ტყეები, ზედა ნაწილში კი—მეჩხერი კორომები შემდგარი მაღალი მთის ნეკერჩხალისაგან, კავკასიის ქნავისაგან, არყებისაგან, აღმოსავლეთის მუხისაგან, აღმოსავლეთის წიფლისაგან, დეკისაგან და სხვ. სართყლის დასავლეთ ნაწილში აღნიშნულ სიმაღლეებზე სოსნოვსკის ფიჭვიც ანთავრებს ზოგან ტყის სართყელს.

ამიერკავკასიის სამხრეთი მშრალი ოლქი

ეს ოლქი მდებარეობს მცირე კავკასიონის მთაგრეხილის სამხრეთით, მდინარე არაქსის შუა დინებაში და წარმოადგენს ძალიან ამაღლებულ ზეგანს, რომელიც სამხრეთით თანდათან გადადის არაქსის მშრალ დაბლობ ველებში; იგი ძლიერ რთული რელიეფით-მთაგორიანობით 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 მერყობს 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 სართყელს კი არ ქმნიან, არამედ ტყეების წყვეტილ ნარჩენებს წარმოადგენენ.

ყველაზე გავრცელებული ჯიში აქ აღმოსავლეთის მუხაა, რომლის ტყეებში შერეულია კავკასიის რცხილა, ჯაგრცხილა, ჩეულებრივი იფანი, ქართული ნეკერჩხალი, პანტა, მაქალო და ქნავი. ქვედა სართყელში, ნახევრად უდაბნოებსა და ველების შემდეგ გვხვდება წყვეტილად-ნათელი ტყეები საკნლის (კევის) ხისგან, აკაკისაგან, ქართული ნეკერჩხლისგან შემდგარი. ამ ოლქის ტყეები იმდენად დეგრადირებულია, რომ ძნელია ვერტიკალური მიმართულებით სართყლების გამოყოფა, რადგანაც ტყის მთლიანი სართყლები სახეზე არ არის.

ამ ოლქში, სიმშრალის გამო, სრულებით არ მოიპოვება კავკასიაში ყველგან ფართოდ გავრცელებული მეზოფილური აღმოსავლეთის წიფელი, არ არის აქ აგრეთვე აღმოსავლეთის ნაძვი, კავკასიის სოჭი, სოსნოვსკის ფიჭვი და უმეტესად კოლხეთის ფლორის მარადმწვანე ქვეტყე და ლიანები. საერთოდ მარადმწვანე მერქნიანი მცენარეები, გარდა ქსეროფიტული ლეიებისა არ მოიპოვება.

ლენქორანის (თალაშის) ოლქი.

აღნიშნული ოლქი კავკასიის სამხრეთ აღმოსავლეთ ნაწილში კასპიის ზღვისპირას მდებარეობს, მისი სამხრეთი საზღვარი მდ. ახტარაა (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 მეზოფილური ხასიათის მერქნიან სახეობათა არსებობა, რომლებიც თარავენ 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 დიადი 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 კმნის ამ ტყეებში გვხვდება ქართული მუხა, აღმოსავლეთის მუხა და უფრო ხშირად აღმოსავლეთის წიფელა. წიწვიანებიდან მხოლოდ ურთხლია გავრცელებული. გვხვდება აგრეთვე ტანმაღალი მოცვი. ი. მეღვეღვევი და ა. გროსჰაიმი აღნიშნავენ აქ ჭადრის არსებობასაც.

საყურადღებოა ამ ოლქში პირკანის თავისისარას, მარადმწვანე პირკანის ჭყორის, 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. მეღვეღვევის მიხედვით ნიადაგები მლაშეა, ნალექების რაოდენობა ძლიერ მცირე (160—320 მმ) და გავრცელებულია ამ პირობებისათვის ტიპური მცენარეულობა. აქ ჭალის ტყეებში თითქმის იგივე ჯიშები გვხვდება, რაც სხვა ოლქების ამგვარ ტყეებში: ჭალის გრძელყუნწა მუხა, საფევიანი თელა, ტირიფები, ვერხვები და სხვ. ამაღლებულ ტერასებზე კი ღვიბი (*Juniperus foetidissima* Willd., *J. polycarpus* C. Koch, *J. isophyllus* C. Koch), აკაკი, საკმელის (კევის) ხე და სხვა. ბუჩქებიდან აქ გვხვდება იალღუნები (*Tamarix Pallasii* Desv., *T. tetragina* Ehrenb., *T. gracilis*

Willd.), *Reamuria hipericoides* Wild., *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	501-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 ადრე მთებში ზღვის დონიდან საშუალოდ 2000 მ-მდე (თუმცა დასავლეთ საქართველოს ბევრ ადგილას ტყეები გვხვდება 500 მ-ზე უფრო დაბლა) მაშინ იმ დასკვნამდე მივდივართ, რომ საქართველოს სსრ ტერიტორიის ნახევარზე მეტი (56,7%) ტყის ზონაშია მოქცეული.

მიუხედავად იმისა, რომ საქართველოს ტერიტორიის მნაშვნელოვანი 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 შიგნითაც კი, ტყეები არათანაბრად არის გავრცელებული. მაგალითად, საქართველოს დასავლეთ ნაწილში ერთის მხრივ, არის რაიონები, რომელთა ტყიანობა 70%-ზე მეტია: მაიაკოვსკის — 77%, ქედას—74,7%; გაგარის 71,4%) და მეორეს მხრივ, არის ისეთი მცირეტყიანი რაიონები, სადაც ტყიანობა მხოლოდ 17,6% (ტყიბულის, თერჯოლის) ან 13,1% (სამტრედის). ასეთივე პრელი 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 შიდა კახეთი, სადაც ტყიანობა 41,8%-ს უდრის და უფრო თანაბარზომ-

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% (ნაჭრის), 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 გამიშვლებული 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 სოჭი, რომელსაც 199800 ჰა უჭირავს (წიწვიანების 50,7%, შემდეგ აღმოსავლეთის ნაძვი, რომელსაც 118900 ჰა (29%) უკავია. ორივე ეს ჯიშები ძირითადად საქართველოს დასავლეთ ნაწილშია გავრცელებული, თუ არ მივიღებთ მათ მცირეოდენ კორომებს გავრცელებულს აღმოსავლეთ ნაწილში. თითქმის ამდენივე ფართობი — 74100 ჰა (19%) უჭირავს სოსნოვსკის (კაუჭა) ფიჭვს, რომელიც გვხვდება საქართველოს, როგორც აღმოსავლეთ, ისე დასავლეთ ნაწილში. ბიჭვინთის ფიჭვს—1000 ჰა უკავია, ღვიებს (*Juniperus foetidissima* W., *J. oblonga* 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, უხრავი, 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 აღინიშოს 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 ფოთლოვან 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, როგორსაც უნდა მოველოდეთ საქართველოს გარემო პირობების სინამდვილეში. აქ მერქნის საშუალო მარაგი ჰექტარზე სოჭნარ კორომებში 348 მ³ შეადგენს, ნაძვნარებში—211,8 მ³, ფიჭვნარებში—218,8 მ³, წაბლნარებში—165 მ³, წიფლნარებში—164 მ³, რცხილნარებში—81,9 მ³, მუხნარებში—78,2 მ³ და ა. შ.

აღნიშნული ჯიშების მერქნის ასეთი შედარებით 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 ჰავის რეჟიმს, იცავენ რთულსა და მრავალფეროვან სოფლის მეურნეობას და სახალხო მეურნეობის სხვა მრავალ დარგს ჰავის მანვე მოქმედებისაგან, წყალდიდობათა და საერთოდ ეროზიული მოვლენებით გამოწვეული ნგრევისაგან.

სატყეო მეურნეობის რაციონალური წარმოებით, ყველა ღია გაშიშვლებული, სოფლის მეურნეობის სხვა კულტურებისათვის გამოუსადეგარი ადგილების გატყიანებით, და ნაჩქარევი, დაუსაბუთებელი, ცალმხრივ ღონისძიებათა აცდენითა და უარყოფით, შესაძლებელია ბუნებაში დაშვებული შეცდომების გამოსწორება.

არავითარი კაპიტალური დაბანდებანი არ შეიძლება შევადაროთ, თავისი შედეგებით, იმ გამაფრთხილებელ ღონისძიებათა სისტემას, რომელიც გამომდინარეობს მთის ფერდობთა ტყის საფარის მიმართ შეგნებული დამოკიდებულებიდან.

ვ 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. სმიტნოვი აღნიშნავს, რომ ზრდისა და შესვენების პერიოდების გამომწვევები 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 დედამიწის ზურგის სხვადასხვა ადგილას, არამედ ერთ რომელიმე რაიონშიც კი (ექსპოზიციასთან, ფერდობის სიმაღლესთან, 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. სმიტნოვის 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 დაკვირებანი საჭიროა არა მარტო სოფლის მეურნეობისა და კერძოდ, სატყეო მეურნეობის საკითხების გადასაწყვეტად, არამედ გამწვანების სამუშაოებისათვისაც, განა შესაძლებელია ბალ-პარკებში მცენარეების სწორი განლაგება-პროექტირება თუ არ გვეცოდინება ფოთლების გაშლის, ყვავილობის, ფოთლების ფერის შეცვლის, ფოთლების ჩამოცივებისა და სხვა ფაზები?

ამრიგად, ფენოლოგიის პრაქტიკული მნიშვნელობა დიდად ისეთ გამოყენებით მეცნიერებებში, როგორიცაა აგრონომია, პომოლოგია, სელექცია, მეტყვეობა 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, მცენარეების 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 გაგრძელებისას სწორი გადადგომა.

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, როგორიცაა: კვირტების გაჯირჯება, შეფოთვლის დაწყება, სრული შეფოთვა, 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 მთებში ასვლასთან ერთად, ყოველი 100 მეტრის შემდეგ გაზაფხული იგვიანებს 3—4 დღით, განედების მიხედვით კი, ყოველ 1° (ანუ 111 კილომეტრზე) აგვიანებს 4 დღით. კ. რუბნერი კი მეგვითითებს, 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 ავტორების განსხვავებული მონაცემები დასაშვებია, რადგანაც მონაცემთა სრული დამთხვევა რთული რელიეფის პირობებში შეუძლებელია.

ბუნებაში სხეებისა და ბუჩქების ყველა ფაზის დადგომის დრო და მოკიდებულია არა მარტო კლიმატურ ფაქტორებზე, არამედ მცენარის ხნობანებაზე, ნიადაგის ხასიათზე და თვისებაზე, ექსპოზიციაზე, განათების პირობებზე და სხვა (კ. რუბნერი), ისევე როგორც სახეობის შიგნით ცალკეული

ხეების ინდივიდუალურ თვისებებზე. მაგალითად: ა. ენგლერიმა, წერს კ, რუბნერი, „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. ენგლერი ხსნის იმ გარემოებით, რომ ჩრდილში ხეებს და ბუჩქებს უფრო წვრილი და თხელქერქლიანი კვირტები უფითარდებათ, რომლებიც განაუხულზე უფრო ადრე იღვიძებენ, ვიდრე ღია ადგილის მცენარეებზე განვითარებული მსხვილი და სქელქერქლიანი კვირტები.

ამასთან კავშირშია, რასაკვირველია, ჩრდილოეთ ფერდობებზე (ექსპოზიციისაზე) 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.

ამგამად, 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. ლინემ. რადგანაც იმ დროს ფენოლოგიის მნიშვნელობაზე ნაკლები წარმოდგენა ჰქონდათ, ამიტომ იგი უყურადღებოდ დარჩა.

XVII-საუკუნეში რუსეთში განსახლებული 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 აღნიშნავენ 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. ჰედაფი, ამერიკის შეერთებულ შტატებში—ხონკინსი, რუსეთში—ფენოლოგიის პროპაგანდისტები იყვნენ—ნ. სმირნოვი, ი. ტიტოვი, ვ. ივანკი, ნ. კაიგორდოვი,

გ. ხიტროვი, ვ. ა. პოგენპოლი, დ. სვიატსკი, ნ. შჩერბინო-
სკი, ი. ზდანოვსკი და სხვები.

ოქტომბრის სოციალისტური რევოლუციის შემდეგ რუსეთში ორგანი-
ზებული იქნა ფენოლოგიურ დაკვირვებათა ფართო ქსელა. ამჟამად ფენოლო-
გიური დაკვირვებანი წარმოებს სსრკ პიდრომეტეოროლოგიური სისტემის საბით, ნაკრძალებში, საცდელ-სასწავლო სატყეო მეურნეობებში, ახალგაზრდა ნატუ-
რალისტთა წრეებსა და ზოგ სხვა ორგანიზაციებში. აღნიშნულ სამუშაოს ხელ-
მძღვანელობს საკავშირო გეოგრაფიული საზოგადოების ფენოლოგიური კომისია. არსებული მუშაობა სრულიადაც არ არის საკმარისი თუ მხედველობაში მივიღებთ გარემო პირობებით იმ მეტად ნაირფეროვან ვეებერთელა ტერიტორიას, რო-
მელიც ჩვენ სამშობლოს უკავია. საქართველოში ფენოლოგიური დაკვირვებანი თითქმის არ წარმოებულა, თუ არ მივიღებთ მხედველობაში იმ მცირეოდენ მასალას, რომელიც გამოქვეყნებულია ლიტერატურაში. საჭიროა ამ მიმართე-
ბით მუშაობა გაინალოს.

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, დახასიათებელი 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 მოტულობა, 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 საკმეო მონაცემები არაფრის მთქმელია.

ამ დროს მნიშვნელობა აქვს დაკვირვების ობიექტის შერჩევას. უნდა შეირჩეს ისეთი სახეობანი, რომელთაც ეკნებათ როგორც პრაქტიკული, ისე თეორიული მნიშვნელობა. საჭირო არ არის დაკვირვება მრავალ სახეობაზე წარმოებდეს, როგორც ეს ხვეოთა ექნა აღნიშნული. შესასწავლი მცენარეების სახეობათა ეგზემპლარები უნდა იყოს ნორმალური ზრდა-განვითარებისა და

ტიზური იმ გარემო პირობებისათვის, სადაც მიმდინარეობს ფენოლოგიური დაკვირვებანი.

თითოეული სახეობა უნდა იქნეს აღებული 2—3 მცენარის რაოდენობით. მცენარის ერთ გვხემპლარზე დაკვირვების წარმოება საკმარისი არ არის, ვინაიდან სავეეტაციო პერიოდის განმავლობაში იგი რაიმე მიზეზის გამო შეიძლება დაზიანდეს და შემდგომ ფენოლოგიურმა მონაცემებმა არ მოგვეცეს ნორმალური სურათი. ცხადია, რომ მცენარის სახეობის შერჩეული გვხემპლარები ყოველმხრივ მსგავსი—ერთგვაროვანი უნდა იყოს, როგორც ასაკის, წარმოშობის (თესლით, ანონაყრიტ, კალმებით) აგრეთვე ზრდისა, განვითარებისა და გარემო პირობების მიხედვით. ორსახლიან (ორბინიან) მცენარეებზე ფენოლოგიური დაკვირვებანი უნდა მიმდინარეობდეს ცალკე მდებრობით და ცალკე მანრობით გვხემპლარებზე. შერჩეული უნდა იყოს შესასწავლ სახეობათა სალი, დაუზიანებელი, ნორმალური ზრდა-განვითარების გვხემპლარები. დაკვირვებისათვის მცენარე არ უნდა იყოს აღებული ქუჩებზე შენობის კედელთან მდგომი და გზების გაყოლებასზე დარგული, გადატრილი, ნაკრები ან იმავე წელიწადს გადარგული. რადგანაც გაზაფხულზე ახალგაზრდა ხეებზე ფოთლები უფრო ადრე იშლება, ვიდრე სნიერ ხეებზე, შემოდგომაზე კი ისინი უფრო გვიან კარგავენ ფოთლებს, ამიტომ უმჯობესია დაკვირვებისათვის აღებულ იქნეს შუახნის ხეები. მერქნიან მცენარეებში ფოთოლთცივინა იწყება ვარჯის სხვადასხვა ნაწილიდან (უფრო სწორად კი ვარჯის ზედა ნაწილიდან), ამიტომ უმჯობესია დაკვირვება წარმოებდეს ხის ან ბუჩქის ვარჯის შუა ნაწილში.

როგორც წინ აღვნიშნეთ, ლიტერატურაში არსებობს მითითება (ა. ენგლერი), რომ ვარჯის დაჩრდილურ ნაწილში კვირტები იხსნებიან და ფოთლები იშლებიან ცოტა ადრე; ვიდრე ღია განათებულ მხარეზე. ამის სადუქველზე ზოგი ავტორის (ი. ტიტოვი) მოსაზრებით უმჯობესია დაკვირვება წარმოებდეს ვარჯის ყველა მხარეზე.

კორომებში დაკვირვების წარმოება უმჯობესია, საშუალო სიხშირის, მაღალი ბონიტეტის, საშუალო სასაქონლო კლასის, კრატის II კლასის ხეებზე. დაკვირვების ობიექტი (ხე, ბუჩქი) წინასწარ უნდა დანიშნოს, დაწერილებით აიწეროს მორფოლოგიურად. ამასთანავე მოცემული უნდა იყოს მისი გარემო პირობების დახასიათება (რელიეფი, ექსპოზიცია, სინაღლე ზღვის დონიდან, განათების პირობები, ნიადაგი და სხვ.).

დაკვირვებათა სიხშირე სავეეტაციო პერიოდის მანძილზე განსხვავებულია. გაზაფხულზე, ვეგეტაციის დასაწყისში, აუცილებელია სშირი—ყოველდღიური დაკვირვება, ვინაიდან ამ დროს მცენარეში ცვლილებები მეტად სწრაფად მიმდინარეობს. ამ პერიოდში საჭიროა კვირტების გაჯირჯვების, ფოთლების გაშლისა და ყვავილობის დასაწყისის ზუსტი აღრიცხვა, რაც ყოველდღიურ აღრიცხვას მოითხოვს. შემდეგ კი, როცა მცენარე შეიფოთლება, აყვავილება, უკვე საკმარისია დაკვირვების წარმოება ერთი-ორი ან სამი დღის გამოშვებით და უფრო იშვიათადაც, მცენარის განვითარების ფაზების მიხედვით. მაგრამ თესლებისა და ნაყოფების მომწიფების პერიოდში საჭიროა ისევ სშირი დაკვირვება. ამ პერიოდში ზუსტად უნდა იქნეს აღწესული თეს-

ლებისა და ნაყოფების მომწიფების ვადები, ფოთლების საშემოდგომო ფერის შეცვლისა და ფოთოლთცივიანის დასაწყისი და დასასრული.

ფენოლოგიური დაკვირვებანი ერთსა და იმავე სახეობაზე უნდა მიმდინარეობდეს, როგორც ზევით აღვნიშნეთ, 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 მანის საშუალო მონაცემებს არ იძლევიან, რომლებშიც შეიძლება საფუძვლად დაედოს კანონზომიერების დადგენას და საპასუხისმგებლო ღონისძიებათა დასახვას. ერთი ან ორი საეგეტაციო 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 ასევემს ცენარეების ეგეტაციის ნორმალურ (კონკრეტულ გარემო პირობებში) მიმდინარეობას. სწორედ ამის გამო სწორი საშუალო მონაცემების მისაღებად საჭიროა მრავალწლიანი ფენოლოგიური დაკვირვებანი.

ფიტოფენოლოგიური დაკვირვებანი ყველგან უნდა წარმოებდეს ერთნაირი მეთოდიკითა და პროგრამით, რადგანაც განსხვავებული მეთოდიკითა და პროგრამით აღებული მასალა შესადარებლად ძნელია 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 მეთოდიკითა და პროგრამით.

ქვემოთ მოტანილია ფენოლოგიური დაკვირვების ტიპური უწყისი, რომელიც საჭიროების მიხედვით (თუ რა მიზანს ვისახავთ) შეიძლება შემცირდეს ან გაფართოვდეს. 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 გაჯირჯება. ამ მომენტის დადგომა შეიძლება განისაზღვროს კვირტების მოცულობის გადიდებით ან კვირტების ქერქლების გახსნით. ეს მომენტი ძნელი შესამჩნევია ისეთ ჯიშებზე, რომელთაც კვირტები ან ერთი (ჩაჩისებრი) ქერქლითაა დაფარული (ტირიფები, ჭადარი დიდყვავილა მაგროლია და სხვ.) ან და შიშველი აქეთ, ე. ი. ქერქლები სრულიად არ აქვთ (ხეკრელი, უზანი, ლაფანი და სხვ.). იმ სახეობებში კი რომელთაც კვირტები მალულად აქვთ განვითარებული (თეთრი აკაცია, უცვეთელა, იალღუნი, გლედიჩია და სხვ.) კვირტების გაჯირჯება შეიძლება შემჩნეულ იქნეს მათი გარეთ გამოსვლისას.

საფოთლე კვირტების გაშლა. აღნიშნული მომენტის დადგომა განისაზღვრება ოდნავ გაშლილი კვირტებიდან (უმრავლეს) პირველი ფოთლების წვეროების გამოჩენით.

უენოლოგიურ დაკვირვებათა

№ რიგზე	I	II	III	IV	კვირტების გაშლა			შესოთლიანება		ყვავილობა				ყლორტებზე ახალი კვირტების ჩასასება		
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			ადგილმდებარეობა, მცენარის ხნოვანება, დაამუტრო, სიმაღლე, განათების ხასიათი და ხარისხი (ორ ბინიანისათვის საპირთა სქესის ჩვენება)	ხის ან ბუჩქის იმპროვიზაციული № კვირტების აღება შესასწავლად დაჯიჯვების დასახვისი	საფოთლ კვირტების გაშლა	საყვავილ კვირტების გაშლა	პირქელი ფოთლების გამოშლა	მთლიანი შეფოთვლის დადგენა	ყვავილობის დასაწყისი	სრული ყვავილობა	ყვავილობის დასასრული	ყვავილობის ხარისხი	დანაცვის ხარისხი	ოდნავ შესანიშნვე კვირტების გაშლა	ახალი კვირტები გაიხარდნენ თიქის წირ-მალურ შედრეულმდ	ახალი კვირტებს აქვთ სობრბალური სიდიდე, ფორმა, შეფერვა და ტრქული

საყვავილ კვირტების გაშლა. ეს მომენტი შეიძლება განიხილონ კვირტების ქერქლების მთლიანი განცალკევებით და მათი გარეთ გადნოლუნვით, ოდნავად მაინც, საყვავილ კვირტი რასაკვირველია ყველა ნერქნიან ჯიშს როდი აქვს. იგი უვითარდებათ: თელებს; იფნებს, ნეკერჩხლებს, ტყვმლებს; ქლიალებს, ქერმებს, ატმებს, ფშატს, ქაცვსა და სხვ. ქერქლით დაფარული მოზამთრე საყვავილ კვირტები არა აქვთ ისეთ ჯიშებს, რომელთაც ყვავილები უვითარდებათ ნორჩ (მიმდინარე წლის) ყლორტებზე. ასეთია: მუსნები, თუთები, გრაკლები, ცაცხვები, კვილო და სხვ. არის ისეთი მცენარეებიც, რომელთაც ყვავილები უვითარდებათ სხვადასხვა ხნოვანების ტოტებზე. მაგალითად, კაკლის მდედრობითი ყვავილები ახალგაზრდა ნორჩ ყლორტებზე უვითარდება, მამრობითი კი წინა წლის ტოტებზე.

ტაბულა (ცალკეული ხეებისა და ბუჩქებისათვის)

ნაყოფების და თესვების მოშუიყება			ნაყოფების ან თესვების ჩამოცევა			შემოდგომაზე ფოთლების ფერის ცვლა	ფოთლების სა-შემოდგოვაო ჩამოცევა	ცლორტების გახევევა (გამერქნება)	საგვებტა-ციო პერიოდის ხანგრძლივობა							
მოწილების დასაწყისი	მასობრივი მოშუიყება	მოშუიყების დასასრული	მოშუიყებული ნაყოფების ან თესვების ზეწევა რავე ჩამოცევის დასაწყისი	ნაყოფების და თესვების მასობრივი ჩამოცევის დასასრული	ნაყოფების ან თესვების ჩამოცევის ხარისხი					ფოთლების ფერის ცვლის დასაწყისი (ნაწილურად)	ფოთლების მასობრივი ფერის ცვლა	ფოთლოცევენის დასაწყისი	მასობრივი ფოთლოცევა	ფოთლოცევენის დასასრული	დასაწყისი	დასასრული
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 თვლის როცა ხემცენარეებს ოდნავ სიმწვანე გადაეკვრება, ზოგი—როცა 3-4 ადგილას, თითქმის ნორმალური პირველი ფოთლები განვითარდება, ზოგი კი როცა ფოთლის ფირფიტა მთლიანად გაიხსნება და პორიზონტალურ მდგომარეობას მიიღებს. ს. პ. მეღნიკი ამ მომენტის დადგომას თვლის როცა ახალგაზრდა ფოთლები ხეზე აშკარა დასანახია და მათ შორის შეიძლება უკვე იყოს ღამიხასიათებელი ფორმის ფოთლები. ფიჭვებში ამ მომენტს საზღვრავენ ნორმალური წველი, სამი და ხუთი წიწვის წვეროების ერთმანეთისაგან დაკიდების საწყისით.

მთლიანი შეფოთვლის დადგომა. აღნიშნულ მომენტს საზღვრავენ იმ დღით, როცა მცენარის ვარჯზე ნახევარზე მეტი ფოთლები

გაშლილია. ამ დროს მცენარის ვარჯის შეფიქვალა თითქმის ნორმალურს მიენსგავსება.

ყვავილობის დასაწყისი. ეს მომენტი ადვილი შესამჩნევია, პირველი ყვავილების გვირგვინის გაშლით, ზუტკოსა და მტვრიანების 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 სწორად განსხვავებულია. ამის გამო უმჯობესია მამრობით ყვავილებით განსაზღვრისას მდედრობითი ყვავილების გაჩენაც აღინიშნოს,

სრული ყვავილობა. ეს მომენტი განისაზღვრება ვარჯის ყვავილებით სრული შევსებით, მტვრის მარცვლების ჰაერში მაქსიმალური გაფანტვით (ფიჭვი და სხვ.), გვირგვინის ფურცლების ჩამოცვივნამდე (ვაშლი, მსხალი, ატამი, ჭერამი და სხვ.), არ უნდა ემჩნეოდეს დაყვავილება.

ყვავილობის დასასრული დგება მაშინ, როცა გვირგვინის ფურცლები ჩამოცვივნას იწყებენ, მთავრდება დამტვევრა, ყვავილებს აღარ ეწვევიან მწერები, ჭკნება დინგი და ყვავილების სხვა ნაწილები.

ყვავილობის ხარისხი. განისაზღვრება თვალზომურად ექვსნიშნით სისტემით: 5—სრული ყვავილობა, 4—კარგი, 3—საშუალო, 2—ცუდი, 1—ძლიერ ცუდი და 0—სრულებით არ ყვავის. დანასკვის ხარისხი ამავე სისტემით განისაზღვრება.

ყლორტებზე ახალი კვირტების ჩახახვა. ახალი კვირტების წარმოშობისა და ზრდის დასაწყისის დადგენა ძნელია. ჩვეულებრივად კვირტების ოდნავ ჩახახვა 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 ქერქლების ხასიათი.

ნაყოფებისა და თესვების მომწიფება. აღნიშნულ ფაზას ჩვეულებრივად სამად ყოფენ:

ა) ნაყოფებისა და თესვების 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 განსინჯვით ნაყოფგარემოსა და თესვის ნორმალური სიდიდემე და მდგომარეობა, რადგანაც ზოგჯერ გვაღვა, 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 დასასრულს, იქნება ის პერიოდი, როდესაც ხეზე უკანასკნელი (შეიძლება დარჩენილი, თუ ნაყოფები მომწიფებისთანავე სცივება) ნაყოფები და თესლები დაწიფდებოდა.

ნაყოფების ან თესლების ბუნებრივი ჩამოცვივნის დასაწყისი, მასობრივი ჩამოცვივნა და დასასრული ასევე აღსანიშნავია, რადგანაც მას პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს. აღნიშნული მომენტები დაკვირვებისას ადვილი დასადგენია.

ნაყოფების ან თესლმსხმოიარობის ხარისხი. დგინდება ისევე, როგორც ყვავილობა, ექვსნიშნის 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 ჩამოცვივნა. აღნიშნული პერიოდი ადვილი შესამჩნევია ყოველდღიურ დაკვირვებათა შედეგად.

ფოთლების ჩამოცვივნის 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.

სავეგეტაციის 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 ჭრილობის მიყენებით, ან ხის ლეროში, წინასწარ ბურღით ნასვრეტის ვაკეთებით, რომლის ძირში ჭიქას კიდებენ წვენის ჩასადინებლად,

შენოდან კი ჭრილობას იცავენ წვიმის წყლის ჩასვლისაგან. ამ პერიოდის გან-
საზღვრისათვის გაზაფხულზე საჭიროა ყოველდღიური დაკვირვება.

აღნიშნული პროგრამა, როგორც წინ აღვნიშნეთ იმის მიხედვით თუ
დამკვირვებელი რა საკითხს სწავლობს, შეიძლება შეცვლილ იქნას. დამკვირ-
ვებელს სათანადო სააღრიცხვო უწყისის გარდა უნდა ჰქონდეს უბის წიგნაკიც,
სადაც მას შეაქვს ყველა ის დამატებითი ცნობები, რომელნიც მის მიერ შემ-
ჩნეული 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 მეტყვეობა, თბილისი 1957.
- დარახველიძე ვ., მეტრეველი პ., ნიხლაძე ლ.—მეტყვეობის 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, 1950.
- მირზაშვილი ვ.—დენდროლოგია ნაწ. II, თბილისი, 1948.
- მირზაშვილი ვ.—მერქნიანი ვეზოტების აკლიმატიზაცია საქართველოს პარკებში, თბილისი, 1933.
- როლოვი ა.—სუბტროპიკულ და ძვირფას მცენარეთა კულტურა, თბილისი, 1931.
- საქართველოს ფლორა, ტტ. II—VIII, თბილისი. 1941—1952.
- სვანაძე ე.—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.
- Овсяников 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,
-

**ფარულთესლოვან მცენარეთა ქართულ სახელწოდებათა
სამიჯგული.**

ა

აბანოზისებრნი 227
 აბზინდა 299
 აბუსალათინი 153
 აგოკადო 104
 აილანთუსი 152
 აკაკი 79, 85, 164, 276, 299, 303
 „ გლუვი 85
 „ სამხრეთის 85
 „ კავკასიის 85, 86,
 „ შიშველი 86
 აკაცია 140
 „ აბრეშუმა 139, 303
 „ ლევა 140
 „ თეთრი (ცრუ) 144, 145, 313,
 „ ყვითელი 268
 ალბიცია 139
 „ აბრეშუმა 139, 140
 ალვის ხე 15, 20
 ალუბალი 273
 „ ველური 273
 ამბურა (ბერძნული კნავი) 123, 130
 არალია 214
 არალიასებრნი 214
 არღავანი (იუდას ხე) 148, 149

X არყი 8, 19, 45, 260, 261, 265, 268, 272, 277,
 290, 302
 X არყისებრნი 44
 X არყი ბუსუსიანი 45, 266
 „ დაურიის შავი 269, 271
 „ ერპანის 270
 „ იაპონიის თეთრი 271
 „ კლავნილი 271
 X ლიტვიანის 45, 46, 47, 48, 286, 297,
 X შეღვედვის 45, 49, 50
 X მექეკიანი 45, 47, 48, 286, 294, 297
 X შინდერლორდის 269
 X ნაგალა 266, 267
 „ რკინის 271,
 „ რადეს 45, 48, 49, 286, 297,
 „ სამეგრელოს 45, 50
 „ სვანეთის 47
 „ ტიანშანის 271
 „ ქვის 270, 271
 „ ქონდარა 268
 „ ყვითელი 270, 271
 ასკილი 7, 131, 132, 276, 294
 ატამი 314, 316

ბ

X ბაიასებრნი 96
 X ბალამწარა, ბალოჯი 137
 X ბალი 137, 299
 „ თათრული 299
 X ბამბუკისებრნი 248
 ბამბუკი (ფილოსტახისი) 248, 249, 254, 250,
 251, 252, 271
 „ შავი 252
 „ შავწინწყლებიანი 252
 „ ოქროსფერი 252

ბერყენა 86, 125, 126, 280, 285, 299, 300
 „ ელდარის 124
 „ კიცხოველის 124
 „ სახოკიას 124
 „ ტახტაჯინის 124
 „ ქართული 125
 „ ხერხკბილა 124
 ბზისებრნი 155
 ბზა 155, 156, 157, 285, 306
 „ კოლხეთის 155, 156, 157

ბზა ჩვეულებრივი 155
 „ ჰირკანის 155
 ბიგნონიასებრნი 239, 176
 X ბოყვი 173, 176, 177, 178, 286, 289, 290,
 293, 297, 301
 „ ღიადი 173, 178, 296, 303

გლედინია 146, 147, 313
 „ ამერიკის 146
 „ კასპიის 146, 147, 303
 გლერძა 149, 299

დანაია 255
 დაფნისებრნი 104
 X დაფნა 104, 105
 „ ჩვეულებრივი 105
 დეკა 8, 221, 222, 291, 293

ენკალიპტი 202, 203, 204, 207, 210, 213
 „ ლურჯი (სფერული) 206
 „ მაკარტურის 207
 „ მანანის 212
 „ ნუშისებრი 203
 „ ურნისებრნაყოფიანი 211
 „ ცისფერი 204
 „ ნისკარტისებრკოკრიანი (წითე-
 ლი) 209

ვაზი 189
 ვაზისებრნი 189
 ვაშლი 316
 ვარდისებრნი 117
 ვარდი 131
 ვერხვი 8, 14, 16, 18, 22, 260, 261
 „ ვერცხლისებრი 268

ზღმარტლი 120, 292, 296, 299 300,
 ზეთისხილისებრნი 229,

თაგვისარა 248, 255, 256, 257, 280
 „ ჰირკანის 255
 თამელი (დათვის მსხალი) 129, 292, 296, 301

X ბოყვი შიის 173, 179, 180, 290
 ბროწეულისებრნი 200
 ბროწეული 200, 201, 285, 299
 „ ჩვეულებრივი 200
 ბრუსონეცია 91

გ
 გლერძი კავკასიის 149,
 გრაკლა 117, 273, 276, 286, 300, 314
 „ კრაზნაფოთლიანი 117
 „ ფოთოლდაკბილული 117

დ
 დეკა კავკასიის 219
 დიდგულა 241, 267, 279, 293, 297,
 „ ჩვეულებრივი (შავი) 241, 242
 დიმორფანტი (თეთრი კაკალი) 271

ე
 ეკომიასებრნი 112
 ეკომია 112, 114
 „ თელისებრი 112
 ეკალიპ 248, 257, 258, 300, 301
 „ ჩვეულებრივი 257
 ერიობოტრია 121, 122
 „ იაზონის 121
 ერთლებნიანები 6, 248

ვ
 X ვერხვი ევფრატის 16
 „ კანადის 16, 20, 21, 22
 „ შთოთლავი (ფრიალა) 15, 16, 17, 18,
 19, 21, 46, 265, 266, 272, 297, 301
 „ სურნელოვანი 270
 „ სოსნოვსკის 20
 „ შავი (ოფი) 19, 20,

ზ
 ზეთისხილის ხე 232, 233
 ზეთისხილი ვერძობის 232, 233

თ
 თეთრეკალა 238
 „ წითელნაყოფა 238
 თელა 79, 269, 271, 273, 286, 306, 319

თელა საფეიანი (კორპიანი) 70, 79, 80, 303
" შინდგის 267, 278
" გრძელუენწა 79, 83, 267, 273
" ჩვეულებრივი 79, 80, 86, 285, 292, 296,

301

X თელაღუმა 79, 82, 83, 289, 290, 293, 301

X თელაღუმა 79, 81, 266, 267, 286, 290, 301

X თელისებრნი 78

X თუთუბო 158, 159, 296, 300

თუთუბოსებრნი 157

თუთასებრნი 89

თუთა 89, 314

თუთა თეთრი (ჩვეულებრივი) 89, 159

თრიშლი 158

ჩვეულებრივი თრიშლი 158, 278, 296, 299

თხილისებრნი 35

X თხილი, 7, 35, 41, 267, 273, 278, 292, 300, 316

" იმერეთის 41

" კოლხეთის 41, 43,

" ბონტოს 41

" ქართული (დათვის) 41, 42, 289, 296, 301

" ჩვეულებრივი 41, 42, 43, 294

" ნაირფოთოლა 269, 271

" მანჭურის 271

0

იალღენისებრნი 193

იალღენი 193, 276, 295, 296, 303, 313

" ჩვეულებრივი 194

იასამანი 8, 236

" ამურის 271

" ჩვეულებრივი 236

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

X კაკლისებრნი 22

კაკალი 7, 8, 23, 24, 26, 27, 28, 33, 36, 276,

306

" მანჭურის 28, 29, 30, 271

" ჩვეულებრივი, კაკლის ხე 24, 26, 28

" ნაყარა 30, 31

" შავი 31

კარია 23, 32, 33

კატაბარდა 96, 97, 295, 299, 300, 301

" აღმოსავლეთის 97, 98,

" იისფერი 97

" ჩვეულებრივი 97

კასტანოპისი 57

კატალპა 8, 240, 241

" დასავლეთის 240, 241

კევის ხე 81, 86, 158, 164, 280, 285, 299, 303

კოლღრუეტერია 184

" საგველა ყვავილიანი 184

კეწერა 267

კენკერა 233, 234, 235, 296, 300

" იაპონიის 233 235

კენკერა ჩვეულებრივი (კვილო) 234

კვრინხი 133, 134, 273, 278, 296

კეღო 233, 234, 278, 294, 299, 300, 314

კიღობანა 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 მანჭურის 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

ლირიოღენდრონი 102, 103, 104

" ჩინეთის 102

" ჩვეულებრივი 103

ლოქვილაშვილი (ამბრის ხე) ამერიკელი 111
ლოქვილაშვილი აღმოსავლეთის 111
ლევის ხე 173, 174, 175, 267, 285, 289 292,
296, 297
ლესხედვა 271

მაგნოლია 101, 102
" დიდფავილა 102, 313
მაკლურა 90, 91
მაგნოლიასებრნი 101
მაკლურა 90, 91
მანანა 226
მანანა ხისმაგვარი 226
მანანასებრნი 219
მადაკე 252, 253
მადაკე იაპონიის 252
მაქალო 7, 126, 127, 267, 276, 286 294, 302
" პალასის 269
მატიტელასებრნი 95
მაყული 130, 295, 296, 299
" ჩვეულებრივი 131
მაჭალვერი 194, 195, 222, 297
" რძიანა 196, 197
" ჩვეულებრივი 195
" პონტოს 195
მაჭალვერი მაღალი მთის 196
მაჭალვერისებრნი 194
მარცვლოვანები 248
მაპონია 100
" ფოთოლკელიანი 100, 101
მღვანალი 10, 11, 290, 291, 293, 297, 299
მობაის ხე 104
მოლოზანა 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
" ასორიის 173
" მანჭურბის 271
" მაღალი მთის 173, 294, 297
" მთის 46
" მახვილფოთლიანი 175, 301

ლევი 92, 299
" კოლხეთის 93
" ჩვეულებრივი 93
" პირკანის (ლუნჯორანის) 93

8

მოცივი მაღალი (კავკასიის) 223, 224, 292
" ტანმაღალი 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
" გულფოთლიანი 51, 56, 57, 303
" კამჩატის 271
" ნაცრისფერი 51, 55, 56, 267, 289
მურყანი შავი 53, 54, 267, 279
" ჩვეულებრივი 51, 303
მუხა 7, 8, 36, 43, 57, 61, 81, 261, 271,
295, 314
" იმერეთის 61, 68, 69
" ბუსუსიანი 278, 280, 285
" კლდის 286
" კორპის 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
" წამლფოთოლა 70, 71, 303
" ქალის 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
" მონპელეს 180
" მწვანე ქერქიანი 271
" სოსნოვსკის 173
" სტევენის 279
" უკურუნდის (ყვითელი) 271
" ქართული 173, 180, 299
" შავი 271
" პირკანის 173, 279, 303

ნეკერჩლისებრნი 172
ნოტოფაგუსი 57
ნუში 135, 164, 276

ოფი 15, 268
ოქროსწვიმა 143

პავლოენია 8, 238, 239

პალმა 255

„ მარაოსებრი 255

პანტა (მსხალი) 7, 81, 124, 125, 267, 273,
276, 286, 292, 300, 302

„ ბალანზის 124

ქასმინი 235

„ ნამდვილი 235

რკინის ხე, ხერკინა 111, 303

რობინია 144

რცხილა 8, 35, 36, 37, 40, 43, 80, 176, 279,
285, 300

საკმელის (კევის) ხე 81, 158, 161, 162, 280,
299, 303

საპინდისებრნი 183

სასაფრასი 104

სელშავი 297

სორვაშლა 118

სორვაშლა მრავალყვავილა 118

„ მტევანა 119

ტაბლაყურა 168, 169, 300

ტეგანისებრნი 149

ტირიფი 8, 9, 12, 14, 266, 289, 295, 303, 313,

ტირიფი მტირალა 12

„ სამხრეთის 298

„ ტუნდრის 267

„ საკალათე 14, 270

ტრიფისებრნი 8,

ტუნგო 153

ნუში ქართული 135, 302

„ ქონღარა 273

„ ჩვეულებრივი 135

ო

ოქროსწვიმა ჩვეულებრივი 143

ორფანიღეზია 226

პ

პანტა კავკასიის 125

„ ფშატფოთოლა 278

პაროცია 111

პეკანი 32, 33, 34

პონციურსი 149

პლატიცარია 23

„ სამყურა 149, 150

ქ

ქასმინი ტანდაბალი 236

ქოლო 130, 131, 222, 291, 294, 297

რ

რცხილა კავკასიის 37, 39, 40, 289, 292, 294,
300 302, 303

„ შუშის 38

„ ჩვეულებრივი 267, 273, 279

რძიანასებრნი 153

ს

სირვაშლა შავი 119

„ ჩვეულებრივი 119

სოფორა 141

სოფორა იაპონური 142

სურო (ფთალო) 214, 279, 295, 299, 300, 301

სურო კოლხეთის 214, 215

„ პასტუხოვის 214, 216

„ ჩვეულებრივი 214, 215

ტ

ტუნგო იაპონიის 153, 154

„ მთის 153

„ მოლუკის 153

„ ფორდის 153

„ სამთესლიანი 153

„ ჩინური 154

ტყემალი 134, 135, 299, 314

ტყისცოცხი 144

„ კავკასიის 144

უნაბი 189, 276
" ჩვეულებრივი 189
ურთხლი 289, 292, 296, 300
უხანი 244, 294, 313

ფათალო 279, 295, 299, 300, 301
ფელოდენდრონი 150
" ამურის 150
ფიორი 94
" ჩვეულებრივი 94
ფერთისებრნი 94

ქაფურის ხე 104, 106
ქალადის ხე 91
ქაცვი 197, 198, 276, 296, 299, 314
ქერაფქლისებრნი 238

ლვედეციტისებრნი 237
ლვედურა (ლვედეცი) საბერძნეთის 237, 300,

ყამბრო 124

შაუჯაა 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

ჩიტივაშლა 118, 299, 300
" ჩვეულებრივი 118

ცაცხვი 82, 190, 191, 192, 261, 279, 286,
290, 300, 314
" ამურის 271
" გულფოთლიანი 192, 271, 273

უ

უცეოთელა 108, 313
" კავკასიის 108
უხრაი 35, 36, 37, 294, 306

ფ

ფურცლებშერდილინი 7, 219
ფსტა 161, 163, 164, 276
ფშატი 198, 199, 200, 276, 296, 299, 314
ფშატიისებრნი 197
ფხიჯისებრნი 108

ქ

ქლიავი 133, 314
ქორაფი 173, 174, 175, 176, 285, 289, 292,
296, 2977

ლ

ლვედეცი 237, 295, 299,
ლივი 295, 299

შ

შ

შოთხვი 135, 136, 267, 273, 293, 294
შუშხუნა 142, 143
შქერი (როდოდენდრონი) 8, 165, 219, 285,
292
" უნჯერის 219
" დაურის 269
" სმირნოვის 219
" ჩვეულებრივი (პონტოს) 219, 220

ჩ

ჩოზენია 8, 270

ც

ცაცხვი დიდფოთოლა 190
" კავკასიის 190, 191
" მრავალყევილი 190
" პრილიპკოს 190

ცაცვი წვრილფოთოლა 190, 192, 267, 273
ცაცვისებრნი 190
ცეცრცოვანები 139
ცორცილი 127
ცინამომუმი 106
ცრუ ქაფურის ხე 107, 108

ძალყურძენა 237
ძალყურძენასებრნი 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
ქანუყატი 166, 167, 267, 279, 300
" განიერფოთლიანი 168
" ევროპული 167, 168, 294
" იაპონიის 169
" მეკეციანი 167, 169, 273, 278, 294,

ხვეგრდის ხე 150, 271
ხართუთა 90
ხაჩიყ 252
ხემარწყუვა 227
ხემყარალა 152
ხეშავი 185, 267, 273, 278
" დაურისი 269
" იმერეთის 186, 292

ცხენისწაბლა 7, 182, 183
" ჩვეულებრივი 182
ცხენისწაბლისებრნი 182
ცხრატყავასებრნი 241
ცხრატყავა 245, 246, 247, 267, 300
" თათრული 273
" ქართული 299

დ

ძელქვა პირკანის 295
" რციხლფოთლიანი 87, 88
ძეწნა 12
ძეძვი 36, 187, 188, 276, 286, 299
" ჩვეულებრივი 187
ძეწნა 12

წ

წიფელა ევროპის 76, 77
" ზიბოლდის 61
" ყიროპის 280
წიფლისებრნი 57
წიწიბურა კავკასიის 96
წერნა (კავკასიის ცხრატყავა) 247
წნორი 11
წყავი 137, 139, 165, 222, 235, 292, 293, 295, 296, 306

ჭ

ჭალაფშატა 199, 200
ჭერამი 276, 277, 314, 316
" ციმბირის 269
ჭნავი 127, 222, 268, 277, 278, 290, 302
ჭნავი ტიანშანის (წითელქერქიანი) 276
ჭყორი 165, 166, 222, 285, 286, 295
" კოლხური 165
" პირკანის 303
ჭყორისებრნი 165

ხ

ხეშავი მსხვილფოთოლა 303
" ჩვეულებრივი 185
ხეჭრელი 186, 187, 313
" ჩვეულებრივი 186
ხეჭრელისებრნი 184
ხორციფერა 95, 96, 299, 300
ხუნწი (მოცხარი) 109, 277
" აღმოსავლეთის 109

ხუნწი ბიებერმტეინის (კავკასიური) 109
" მალალმთის 110
ხურმა 228, 229, 288, 296, 306

ხურმა ჩვეულებრივი 228, 295, 296
ხელო 16
ხურტკმელი 110, 294

ჯ

ჯაგრცხილა 37, 38, 39, 278, 292, 294, 299
300, 302
ჯიჭა 246, 295, 299, 300, 301
ჯონჯოლი 8, 170

ჯონჯოლი კოლხეთის 171
" ჩვეულებრივი 170
ჯონჯოლისებრნი 170

ჰ

ჰალიმოდენდრონი 276
ჰამამელისებრნი 111

ჰეევა ბრაზილიის 153

ფარულთესლოვან გვანაკეთა ლათინურ სახელწოდებათა
ს ა ქ ი მ ე ბ 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
 " *monsipalanus* 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
 " *ucurunduense* Maxim. 270, 271
 " *welutinum* Boiss. 178
Aceraceae Lindl. 172
Aesculus L. 182
Aesculus hippocastanum 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

Aleurites molucana Willd.. 153
 " *montana* Wils. 153
 " *trisperma* Blonco.. 153
Alnus Gaertn. 45, 91
Alnus barbata C. A. M. 51, 52, 298
 " *fruticosa* Kupr. 270
 " *glutinosa* L. 53, 54, 267
 " *hirsuta* Turcz. 270
 " *incana* (L) Moench.. 51, 55, 267
 " *subcordata* C. A. M.. 51, 56
Amygdalus L. 135
Amygdalus communis L. 135
 " *georgica* Dsf.. 135
 " *hyrcanum* F. et Mey. 135
 " *nana* L. 273, 278
Ammodendron conollyi Bge.. 276
 " *karelini* F. M. 276
 " *Sieversii* Fisch. 276
Anacardiaceae Lindl. 157
Andrachne L., 155
Apetalae Juss. 7, 8
Aquifoliaceae D. C. 165
Araliaceae Vent.. 214
Arbutus L. 219, 227
Arbutus andrachne L. 227
Archichlamydeae Endl. 7, 8
Armeniacae sibirica (L.) Lamb. 269
Asclepiadaceae Lindl. 237
Astragalus L.. 149
Astragalus caucasicus Pall. 149
Atraphaxis L. 95
Atraphaxis caucasicus N. Pavl. 96

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 Trautv. 271

B

- Betula dahurica* Pall. 269, 271
 " *Ermanni* Cham. 271
 " *exilis* Sucaor. 268
 " *japonica* Sieb. 271
 " *Litwinowii* A. Doluchanov. 45, 46
 " *Medwedewii* Rgl. 45, 49, 50
 " *megrellica* D. Sosu. 45, 50
 " *nana* L. 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 colechica 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
 " *Douglouchiana* 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 avollana L. 41, 42, 267
 " *cervorum* V. Petrov. 41
 " *colchica* Alb. 41, 43, 44
 " *heterophylla* Fisch. 269, 271
 " *iberica* Wittm. et. Kem. 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
 " coggigia 158
 Cotoneaster Midik. 118
 Cotoneaster intergerrima Midik. 119
 " melanocarpa Dode. 119
 " multiflora Bunge. 118
 " racemiflora C. Koch 118
 Crataegus L. 122
 Crataegus caucasica C. Koch 122

Crataegus Kyrstostyla Fengerh. 122
 " Meyeri A. Pojark. 122
 " microphylla C. Koch 122, 123
 " monogina 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

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

Daphne pontica L. 195
 " pseudosericea E. Pobed. 195
 " transcaucasica E. Pobed. 195
 Dicotyledoneae Juss. 6, 7
 Diospyros L. 228
 Diospyros lotus L. 228

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

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 hyrcana A. Grossh. 93
 Frangula Mill. 185, 186
 Frangula alnus Mill. 186, 187
 Fraxinus L. 229
 Fraxinus excelsior L. 229, 230, 267
 " manshurica Rupr. 271
 " oxycarpa Willd. 230, 231

U

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| Ulmus L. 79 | Ulmus propinqua 271 |
| Ulmus elliptica C. Koch 79, 83 | " pumila L. 269 |
| " foleacea Gilib. 79, 80, 267, 295 | " scabra Mill. 79, 81, 82, 267 |
| " glabra Huds. 267 | " suberosa Moench. 79, 80, 81 |
| " laciniata Mayr. 271 | Ulmaceae Mirb. 78 |
| " laevis Pall. 79, 83, 84, 267 | |

V

- | | |
|---|-------------------------------|
| Vaccinium L. 219, 223 | Viburnum opulus L. 243, 267 |
| Vaccinium aretostaphylos L. 223, 224, 285 | Viburnum orientalis Pall. 244 |
| " myrtillus L. 223, 263 | Viscum L. 94 |
| " uliginosum L. 223, 225, 226, 267 | Viscum album L. 94, 95 |
| 268 | Vitis L. 189 |
| " vitis-idaea L. 223, 224, 225, | Vitis amurensis Rupr. 271 |
| 258, 291 | " silvestris Gmel. 189 |
| Viburnum L. 242 | Vitaceae Lindl. 189 |
| Viburnum lantana L. 244, 225 | |

Z

- | | |
|---|---------------------------|
| Zelkova Spach. 79, 87 | Zizyphus Mill. 189 |
| Zelkova carpinifolia (Pall.) Dipp. 87, 88 | Zizyphus jujuba Mill. 189 |
| " hyrcana A. Grossh. et Jarm. 88 | |
-

ს ა რ ჩ ე ბ ი

იეტორისაგან	83.
ფართულესლოვან მცენარეთა სისტემატიკა	4
კლასი ორღებნიანები	5
ქვეკლასი ფურცლებიანცალკეეებულნი	7
ოჯახი ტირიფისებრნი	8
გვარი ტირიფუ	8
" ვერხეი	15
ოჯახი კაკლისებრნი	22
გვარი კაკალი	23
" კარია	32
" ლაფანი	34
ოჯახი თხილისებრნი	35
გვარი უხრაკი	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
" მაკლურა	90

გვარი ბრუსონეცია	91
" ლეღვი	92
ოჯახი ფითრისებრნი	94
გვარი ფითრი	94
ოჯახი მათიტელასებრნი	95
გვარი ხორციფერა	95
ოჯახი ბაიასებრნი	96
გვარი კატაბარდა	96
ოჯახი კოწახურისებრნი	99
გვარი კოწახური	99
" მაპონია	100
ოჯახი მაგნოლასებრნი	101
გვარი მაგნოლია	101
" ლირიოდენდრონი	102
ოჯახი დაფნისებრნი	104
გვარი დაფნა	104
" ცინამომუმი	106
ოჯახი ფხიქასებრნი	108
გვარი უცვეთელა	108
" ხუნწი (მოცხარი)	109
" ხურტკმელი	110
ოჯახი პამამელისებრნი	111
გვარი პაროცია	111
ოჯახი ევკომიასებრნი	112
გვარი ევკომია	112
ოჯახი პადრისებრნი	114
გვარი პადარი	114
ოჯახი ვარდისებრნი	117
გვარი გრავალი	117
" ჩიტევაშლა	118
" სირვაშლა	118
" კომში	119
" შომარტლი	120
" გრიობოტრია	121
" ჭუნელი	122
" პანტა	124
" ბეღლი	126
" ტარცელი (ვნაფი)	127
" მაყვალა	130
" საკელი	131

"	ქლიავი	133
"	ნუში	135
"	შოთხეი	136
"	ბალი	137
"	წყავი	137
ოჯახი	ცერცოვანთა	139
	გვარი ალბიცია	139
"	აკაცია	140
"	სოფორა	141
"	შუშხუნა	142
"	ოქროსწვიმა	143
"	ტყის ცოცხი	144
"	რობინია	144
"	გლუდიჩია	146
"	არღავანი	148
"	გლერძა	149
ოჯახი	ტევანისებრნი	149
	გვარი პონციურსი	149
"	ფელოდენდრონი	150
ოჯახი	სიმარუბაცეე	151
	გვარი აილანთუსი	152
ოჯახი	რძიანისებრთა	153
	გვარი ტუნგო	153
ოჯახი	ბზისებრთა	155
	გვარი ბზა	155
ოჯახი	თუთუბოსებრნი	157
	გვარი თრიმლი	158
"	თუთუბო	159
"	ფსტა	161
ოჯახი	ქუორისებრნი	165
	გვარი ქუორო	165
ოჯახი	ჟანჯუატასებრნი	166
	გვარი ჟანჯუატა	166
ოჯახი	ჯონჯოლისებრნი	170
	გვარი ჯონჯოლი	170
ოჯახი	ნეკერჩხლისებრნი	172
	გვარი ნეკერჩხალი	172
ოჯახი	ცხენისწაბლისებრნი	182
	გვარი ცხენისწაბლი	182
ოჯახი	საპინდისებრნი	183
	გვარი კოელრეუტერია	184

ოჯახი ხეკრელისებრნი	184
გვარი ხეშავი	185
" ხეკრელი	186
" ძეძვი	187
" უნაბი	189
ოჯახი ვაზისებრნი	189
გვარი ვაზი (კრიკინა)	189
ოჯახი ცაცხვისებრნი	190
გვარი ცაცხვი	190
ოჯახი იაღუნისებრნი	193
გვარი იაღუნი	193
ოჯახი მაჯალვერისებრნი	194
გვარი მაჯალვერი	195
ოჯახი ფშატისებრნი	197
გვარი ქაცვი	197
" ფშატი	198
ოჯახი ბროწეულისებრნი	200
გვარი ბროწეული	200
ოჯახი მირტისებრნი	202
გვარი ევკალიპტი	202
ოჯახი არალიასებრნი	214
გვარი სურო (ფათალო)	214
• ოჯახი შინდისებრნი	216
გვარი შინდი	216
" შინდანწლა	218
ქვეყლასი ფურცლებშეზრდილნი	219
ოჯახი მანანასებრნი	219
გვარი როდოდენდრონი (შქერი)	219
" მოცვი	223
" მანანა	226
" ორფანიღეზია	226
" ხემარწყევა	227
ოჯახი აბანოზისებრნი	227
გვარი ხურმა	228
ოჯახი ზეთისხილისებრნი	229
გვარი იფანი (კაპიტე)	229
" ზეთისხილის ხე	232
" კენკრა (კვიდო)	233
" ქასმინი	335
" იასამანი	336
ოჯახი ღვედკეციისებრნი	237

გვარი ლველკეცი	237
ოჯახი ძალღუერძენასებრნი	237
გვარი თეთრეკალა	238
ოჯახი ქერიფქლისებრნი	238
გვარი პავლოვია	238
ოჯახი ბიგნონიასებრნი	239
გვარი კატალბა	240
ოჯახი ცხრატყავასებრნი	241
გვარი დიდგულა	241
„ ძახველა	242
„ ცხრატყავა	245
კლასი ერთღებნიანები	248
ოჯახი შარცვლოვანი	248
ქვეოჯახი ბამბუკისებრნი	248
გვარი ფილოსტახისი	249
ოჯახი პალმისებრნი	254
ოჯახი შროშანისებრნი	255
გვარი დანაია	255
„ თაგვისარა	255
„ ეკალიშ	<u>257</u>
ს. ს. რ. კავშირის მერქნიანი მცენარეულობის საფარი	259
არქტიული ზონა	262
ტუნდრის ზონა	262
ჩრდილოეთი ტყის (ტაიგის) ზონა	264
1. დასავლეთ ევროპის ტიპის წიწვიანი ტყეების ოლქი	265
2. წიწვიანი ტყეების ოლქი ციმბირის ჭიშების შერეული	266
3. წიწვიან-განიერფოთლოვანი ტყეების ოლქი	267
4. დასავლეთ ციმბირის წიწვიანი ტყეების ოლქი	268
5. აღმოსავლეთ ციმბირის წიწვიანი ტყეების ოლქი	268
6. ოხტის 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
2. იმერკავკასიის აღმოსავლეთი ოლქი	286
3. ამიერკავკასიის დასავლეთი ოლქი	287
4. ამიერკავკასიის ტენიანი ოლქი	292

5. მესხეთა-კახეთის ოლქი	293
6. შიდა კახეთისა და ზაქათალა-ნუხის ოლქი	294
7. ამიერკავკასიის აღმოსავლეთი ოლქი	297
8. ამიერკავკასიის სამხრეთი შშრალი ოლქი	312
9. ლენქორანის (თალაშის) ოლქი	302
10. მლაშე 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



36044-

586:634.9

586

581.926.42+[016.3]

S 135