

აღმასწავლებელი სიმონიძე, გიორგი გიგაური,  
გიორგი გაბოშიაძე

# დენდროლოგია

ზოოგეოგრაფიული



ალექსანდრე ციციქიძე, გიორგი გიგაური,  
გიორგი გაგოშიძე

# დენდროლოგია

ნაწილი I

შიშველთესლოვანები

(პ. გიგაურის სამართო რედაქციით)

საქართველოს სახელმწიფო აგარარული უნივერსიტეტის  
მეთოდური საბჭოს მიერ (ოქმი № 22, 29.09.2004 წ.)  
დამტკიცებულია სახელმძღვანელოდ უმსაზღვრის პროფილის  
უმაღლესი სასწავლებლების სტუდენტებისათვის



განათლება  
თბილისი, 2004

სახელმძღვანელო განკუთვნილია უმაღლესი სასწავლებლების სტუდენტების, ტყემცოდნობა-მეტყვეობის, ბოტანიკისა და შწვანე მშენებლობის სფეროში მომუშავე სპეციალისტებისა და დაინტერესებული ფართო მკითხველისათვის.

რეკომენდაციები: მერაბ სვანიძე – ბიოლოგიის მემცნიერებათა  
დოქტორი, პროფესორი  
კარლო ტულუში – ბიოლოგიის მემცნიერებათა  
დოქტორი

გამომცემლობა „განათლება“, 2004

## წინასიტყვაობა

დენდროლოგიის წინამდებარე სახელმძღვანელო ძირითადად განკუთვნილია საქართველოს სახელმწიფო აგარარული უნივერსიტეტის სატყეო-სამეურნეო ფაკულტეტისა და ბიოლოგიური, აგრობიოლოგიური და მონათესავე სპეციალობათა როგორც ორივე საფეხურის (იგულისხმება ბაკალავრიატი და მაგისტრატურა) სტუდენტებისათვის, ისე ასპირანტებისა და სამეცნიერო ხარისხის სხვა მაძიებლებისათვის. იგი ასევე დაეხმარება – ლანდშაფტის დაგეგმარების, გარემოსა და ბიომრავალფეროვნების დაცვის სფეროში დასაქმებულ სპეციალისტებსა თუ უბრალოდ დაინტერესებულ პირებს. სახელმძღვანელო შედგენილია სწავლების თანამედროვე, მოდერნიზებულ სისტემას მისადაგებული სასწავლო გეგმებისა და პროგრამების შესაბამისად.

„დენდროლოგია“ ბერძნული ტერმინია და ორი სიტყვისაგან შედგება – dendor – ხე, logos – მოძღვრება ანუ მეცნიერება შერქნიანი მცენარეების შესახებ.

დენდროლოგიის სახელმძღვანელო საქართველოში პირველად არ გამოდის. ჯერ კიდევ 1931 წელს გამოიცა პროფ. ს. ქურდიანის მიერ შედგენილი უნიკალური სახელმძღვანელო – „დენდროლოგია, მეცნიერება ტყის ჯიშთა შესახებ“, რომელსაც თავისი მნიშვნელობა და ღირსება დღესაც არ დაუკარგავს.

1947-48 წ.წ. გამოვიდა დოცენტ ვ. მირზაშვილის სახელმძღვანელო – „დენდროლოგია“ ორ ნაწილად (I ნაწილი შიშველთესლოვნები, II – ფარულთესლოვნები) – თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ბიოლოგიური და სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის სატყეო-სამეურნეო ფაკულტეტის სტუდენტებისათვის. შემდგომ წლებში, კერძოდ 1959 წელს გამოიცა პროფ. ი. აბაშიძის მიერ შედგენილი „დენდროლოგიის“ სახელმძღვანელოს I ნაწილი (შიშველთესლოვნები), 1962 წელს – მისი II ნაწილი (ფარულთესლოვნები), ხოლო 1974 და 1985 წლებში – შესაბამისად მათი გადაშუშავებული ვარიანტები.

აღნიშნული გამოცემების შემდეგ დიდი დრო გავიდა, ეს სახელმძღვანელოც იშვიათობად იქცა, დღის წესრიგში დადგა ახალი სახელმძღვანელოს შექმნის აუცილებლობა.

წარმოდგენილ სახელმძღვანელოში დახასიათებულია ადგილობრივი და დეკორატიულ მებაღეობაში გამოყენებული ინტროდუცირებული ხეებისა და

ბუჩქების დიდი უმრავლესობა. სახელმძღვანელო ორი ნაწილისაგან შედგება. პირველი ეძღვნება შიშველთესლოვანებს, მეორე კი – რომლის გამოცემაც უახლოეს ხანში გათვალისწინებული – ფარულთესლოვნებს.

ყველა საქმიანი შენიშვნა თუ წინადადება, ავტორთა მიერ დიდი მადლიერებით იქნება მიღებული და გათვალისწინებული – „დენდროლოგიის“ მეორე ნაწილის მომზადება-გამოცემის დროს.

*ავტორები*

## უმაღლესი ანუ თესლოვანი მცენარეები

უმაღლესებისაგან (წყალმცენარეები, ვირუსები და სხვ.) განსხვავებით უმაღლესი მცენარეები მაღალი ორგანიზაციის ნიშნებით ხასიათდებიან. აქვთ ღერო, ფესვი და ფოთლები, გამტარი, მფარავი და მექანიკური ქსოვილები, მრავალუჯრედიანი სქესობრივი ორგანოები (ანთერიდიუმი და არქეგონიუმი).

უმაღლესი მცენარეები 300 ათასზე მეტ სახეობას ითვლიან, გავრცელებული არიან არქტიკიდან ეკვატორამდე, ტენიანი ტროპიკებიდან უდაბნობამდე.

უმაღლესი მცენარეები 4 განყოფილებად იყოფა:

ხავსისნაირნი – Briophyta;

გვიმრასნაირნი – Pteridiophyta;

შიშველთესლოვანები – Gymnospermae;

ფარულთესლოვანები – Angiospermae.

მერქნიანი მცენარეები უკანასკნელ ორ განყოფილებაშია გავრთიანებული.

## ბანყოფილებათა სარკვევი

1. თესლკვირტი ანუ მეგასპორანგიუმი შიშველია, მდებარეობს მეგასპოროფილზე. თესლ-კვირტიდან თესლი წარმოიქმნება, მერქანში ტრაქეიდებია, იშვიათად ჭურჭლები.

შიშველთესლოვანები – Gymnospermae

-- თესლკვირტი საფარშია, ნაყოფფოთლების შეზრდის შედეგად წარმოქმნილ ნასკვშია. ნასკვიდან მიიღება ნაყოფი, თესლკვირტიდან – თესლი. ნაყოფში ერთი ან რამდენიმე თესლია, მერქანში ჭურჭლები წარმოიქმნება.

ფარულთესლოვანები – Angiospermae

შიშველთესლოვანები – Gymnospermae აერთიანებს 3 კლასს:

კლასი საგოვანასფოთლოვანები – Cycadopsida;

კლასი ვირჩოსნები ანუ წიწვოვანები – Coniferopsida;

კლასი საფართესლოვანები – Chlamidospermatodopsida.

## კლასების სარკვევი

1. შვეა და მიკროსპორანგიუმი საფარშია („ყვავილსაფარი“). შორად შერქანში ნამდვილი ჭურჭლებია.

საფართესლოვანები – Chlamidospermatodopsida

– შვეა და მიკროსპორანგიუმებს „ყვავილსაფარი“ არა აქვთ, შორად შერქანში ნამდვილი ჭურჭლები არაა. ....2

2. ფოთლები წვრილია იშვიათად ფართო და დიდი, შჯდომარე, კიდემთლიანი, ლანცეტა, ნემსისებრი ან ქერქლისებრი. თესლკვირტი ანუ შვეასპორანგიუმი შვერებილია ფაშარ, მკვირვ ან კენკრა გირჩებად

გირჩოსნები – Coniferopsida

– ფოთლები მსხვილია, ყუნწიანი ან შჯდომარე, ფრთისებრი ან კიდემთლიანი (იშვიათად) და ლანცეტა. თესლკვირტი ცალკეულია ან შვერებილია გირჩებად

საგოვანასფოთლოვანები – Cycadopsida

### კლასი I. საგოვანასფოთლოვანები – Cycadopsida

კლასში ოთხი რიგია: თესლოვანი გვიშრები – Pteridospermae, კეიტოისნაირნი – Caitoiales, საგოვანასნაირნი – Cycadales, ბენტიტისნაირნი – Benetitales. ყველა ნამარხია, გარდა მესამისა (Cycadales).

### რიგი I. საგოვანასნაირნი – Cycadales

ოჯახი საგოვანასმბრნი – Cycadaceae Pers

.აერთიანებს 9 გვარს და 100-მდე სახეობას, რომლებიც გავრცელებულია აღმოსავლეთ აზიაში, ავსტრალიაში, აფრიკაში და ამერიკის ტროპიკულ და სუბტროპიკულ ზონებში. საქართველოში შემოტანილია და კულტურაში გვხვდება 1 გვარი.

საგოვანა – Cycas L.

აერთიანებს 35 სახეობას, გავრცელებულია ტროპიკებსა და სუბტროპიკებში. საქართველოში ინტროდუცირებულია 1 სახეობა.

## ცვალეპალი საპოვნაბ – *Cycas revoluta* Thunb.

ორბინიანი მარადმწვანე ხეა, სიმაღლით 1,5-3,0 მ და სიძსხოთი 1,0-1,5 მ. ღერო დაფარული აქვს ფოთლის გამერქნებული ყუნწის ნაშთებით. ფოთლები ფრთართულია, სიგრძით 100 სმ-მდე, სიგანით 7-12 სმ. მამრობითი მცენარის წვეროში ვითარდება 40-70 სმ სიგრძის ცილინდრული გირჩა მრავალი მიკროსპოროფილით (მტვრიანებით). მტვერს აბნევს 1-2 წელიწადში ერთხელ. მდედრობითი მცენარის კენწეროზე წარმოიქმნება 35-52 მაკროსპოროფილი (ნაყოფფოთოლი). მის ფუძესთან ორივე მხარეს შიშველი თესლკვირტია. თესლი დაფარულია მოწითალო-ნარინჯისფერი ხორციანი გარსით (სურ. 1).



სურ. 1. *Cycas revoluta* Thunb.: a – მცენარე; b – მიკროსპოროფილი; c – მაკროსპოროფილი.

ბუნებრივად გავრცელებულია ჩინეთში, ტაივანსა და სამხ. იაპონიაში. საქართველოში შემოტანილია XIX საუკუნის მეორე ნახევარში და ფართოდ არის წარმოდგენილი ღია გრუნტში (დასავლეთ საქართველოს შავი ზღვის სანაპიროზე) სოხუმიდან ბათუმამდე. დეკორატიული მცენარეა,

მოგვავონებს უძველეს ხისმაგვარ გვიმრას. ბალ-პარკებში გამოიყენება სოლიტერის, ხეივნების და ჯგუფური ნარგავების მოსაწყობად. ხშირად გვხვდება სათბურებსა და საცხოვრებელ ბინებში როგორც ლამაზი მცენარე. ტენიანობისა და სითბოს მოყვარულია. მინუს 9<sup>0</sup>-ზე უზიანდება ფოთლები, უფრო დაბალ ტემპერატურაზე ხშება. უკეთესად იზრდება აფხაზეთში (ძველი გაგრა, სოხუმი და გულრიფში), ნელადმოზარდია, იტანს დაჩრდილვას და ხანმოკლე გვალვას. ვერ ეგუება დამლაშებულ ნიადაგს და ტენის დეფიციტს. მრავლდება თესლით და ვეგეტატიურად – ღეროზე წარმოიქმნილი კვირტებით ანუ ბარტყებით.

## კლასი II. ბირჩოსნები – Coniferopsida

კლასისათვის დამახასიათებელია მჯდომარე, კიდემთლიანი, ლანცეტა, ნემსისებრი ან ქერქლისებრი, იშვიათად ფართო და დიდი ზომის ფოთლები. სახეშეცვლილი მეგასპოროფილები შეკრებილია ფაშარ ან მკვრივ გირჩებად. კლასი აერთიანებს 3 რიგს: I რიგი – გინკოსნაირნი (Ginkgoales), II რიგი – კორდაიტისნაირნი (Cordaitales) და III რიგი – წიწვოვანები (Coniferales). მეორე რიგი სრულიად გადაშენებულია და მისი წარმომადგენლები ნამარხების სახითაა გვხვდებიან. დანარჩენი ორი – სხვადასხვა რაოდენობის ოჯახებით, გვარებით და სახეობებით გავრცელებულია დღევანდელ მცენარეულ სამყაროში.

### რიგი I. ბინკპოსნაირნი – Ginkgoales,

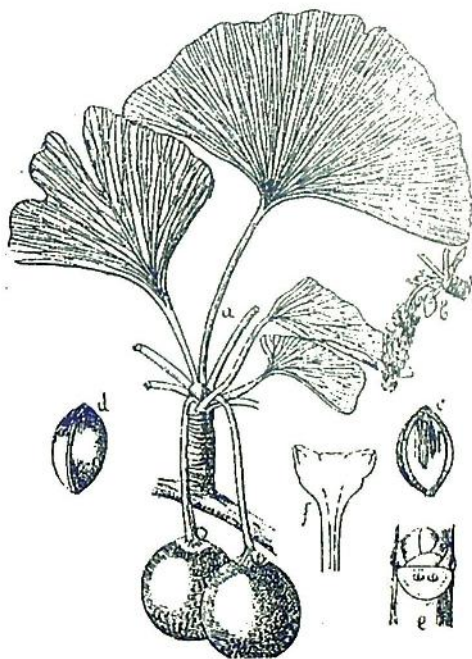
რიგი წარმოდგენილია ერთადერთი ოჯახით გინკოსებრნით (Ginkgoaceae Engelm.) და ერთი სახეობით – ორნაკვითიანი გინკოთი (Ginkgo bileba L.)

### ოჯახი ბინკპოსებრნი – Ginkgoaceae Engelm.

#### ორნაკვითიანი ბინკპო – Ginkgo bileba L.

ორბინიანი ფოთოლმცვენი ხეა, სიმაღლეში იზრდება 40 მ-მდე, სიმსხოზე 4-5 მ, ვარჯი ჯერ პირამიდულია, შემდეგ ცილინდრული, დამოკლებული და დაგრძელებული ტოტებით, 15-მდე ქერქლიანი კონუსური კვირტებით. დაგრძელებულ ტოტებზე ფოთლები განლაგებულია

გაფანტულად, დამოკლებულზე – ჯგუფებად. ყუნწიანებია, მაროსებრი, უმეტესად ორნაკვითიანი ან კიდემთლიანი (დამოკლებულ ტოტებზე), დაძარღვა დიქოტომიურია. ფოთოლი გაზაფხულზე ღია მწვანეა, შემოდგომაზე მოყვითალო ან მქნამულწითელი. მამრობითი „ყვავილები“ მჭადას მსგავსია დამოკლებული ტოტის ბოლოში. წყვილი თესლკვირტი მდებარეობს დიქოტომიურად დატოტვილ ყუნწის წვეროზე. განაყოფიერება ხდება შემოდგომაზე „ნაყოფის“ ჩამოვარდნის შემდეგ. თესლი დაფარულია სქელი, წვნიანი საფარველით (სურ. 2).



სურ. 2. *Ginkgo biloba* L.: a – დამოკლებული ტოტი „ნაყოფებით“ და ფოთლებით; b – დამოკლებული ტოტი მამრობითი „ყვავილედით“; c – თესლის გასწვრივი ჭრილი; d – თესლი; e – კვირტი; f – მდელრობითი „ყვავილის“ გასწვრივი ჭრილი.

ბუნებრივი გავრცელება – ჩინეთში, თუმცა ველურად აღარ გვხვდება. კულტურაში წარმოდგენილია საკმაოდ ფართოდ. ევროპაში 1729-1737 წლებიდან, საქართველოში XIX საუკუნის მეორე ნახევრიდან. გვხვდება დასავლეთ და აღმოსავლეთ რაიონებში, მთაში, შეიძლება გაშენდეს ზღვის დონიდან 1800 მ-მდე. სინათლის მოყვარულია, ყინვაგამძლეა, იტანს -25<sup>0</sup>-ს. ნიადაგის მიმართ ინდიფერენტულია, ხარობს მჟავე და ტუტე ნიადაგებზე, არ ზიანდება კვამლისა და მტვრის გავლენით. ქუთაისში 100 წლის 25 მ სიმაღლისაა, დიამეტრი 150 სმ. თბილისში ამავე ასაკში სიმაღლით არის 20 მ-მდე და სიმაღლეზე 90 სმ-მდე. მრავლდება თესლით, კალმებით.

## რიგი II. წიწვოვნანები, ბირჩოსნანები – Coniferales

რიგში შემაჯავლი მცენარეები ხეებია, იშვიათად ბუჩქები. აქვთ მონოპოდიური დატოტვა და სპირალურად განლაგებული ტოტები. უმრავლესობის წიწვი ნემსისებრია. ქურქლისებრი წიწვი დამახასიათებელია კვიპაროზისებრთა და პოდოკარპუსისებრთა ოჯახების მრავალი სახეობისათვის. გირჩები ერთსქესიანებია, მცენარეები კი ერთბინიანი ან ორბინიანი, იშვიათად გირჩა ორსქესიანია (ლარიქსი და ფიჭვის ზოგი სახეობა).

რიგი აერთიანებს 8 ოჯახს, 55 გვარს და 600 სახეობას. უმრავლესობა გავრცელებულია ჩრდ. ნახევარსფეროში. სამხრეთ ნახევარსფეროს ზომიერ სარტყელში გვხვდება არაუკარიასებრთა ოჯახი და პოდოკარპუსის გვარის რამდენიმე სახეობა.

### ოჯახების სარკვევი

1. მდებარეობითი თავთუნი (გირჩა) მრავალქერქლიანია. თესლი შიშველია, მდებარეობს ქერქლებს შორის, თესლის გარსი გახვეებული ან ტყავისებრია. .... 2
- მდებარეობითი თავთუნი მრავალქერქლიანია; თესლი ჩვეულებრივ კურკასმაგვარია. ზოგჯერ თავთუნი რედუცირებულია ერთადერთ თესლკვირტამდე. .... 5

2. გირჩის ქერქლები გაყოფილია სათესლე და მფარავ ქერქლებად. პირველი უმეტესად უფრო დიდია, ვიდრე მეორე და აქვს ორი თესლკვირტი.

**ფიჭვისებრნი – Pinaceae Lindl.**

- გირჩის ქერქლები გაყოფილი არაა სათესლე და მფარავ ქერქლებად, ან ასეთი განაწილება ოდნავ შესამჩნევია. თესლკვირტი 1-20-ია. ....3

3. გირჩები მსხვილია, მოძრგვალეული, სპირალურად განლაგებული მრავალი ქერქლით. მამრობითი თავთუნი მსხვილია. გირჩასებრა, მრავალი მათგანი წაგრძელებული სამტკვრეებით.

**არაუკარიასებრნი – Araucariaceae Strash.**

- გირჩები სხვანაირი აგებულებისაა. არ იხსნება, ზოგჯერ კენკრასმაგვარი, მამრობითი თავთუნი მსხვილი არაა, სამტკვრეები წაგრძელებული არაა. ....3

4. წიწვები განლაგებულია სპირალურად. გირჩა ხუსტად არაა დანაწილებული სათესლე და მფარავ ქერქლებად. თესლკვირტი 2-9, სწორი ან შებრუნებული. გირჩა გახვეებულია.

**ტაქსოდიისებრნი – Taxodiaceae F. W. Neger**

- წიწვები განლაგებულია მოპირისპირედ ან სათქვეველასებრ, იშვიათად სპირალურად. გირჩა დანაწილებული არ არის სათესლე და მფარავ ქერქლებად. თესლკვირტი 1-20, სწორია. გირჩა გახვეებულია, ტყავისებრი ან კენკრასმაგვარი.

**კვიპაროზისებრნი – Cupressaceae F. W. Neger**

5. მტკრიანები ორი სამტკრეთი, ქერქლი 1 თესლკვირტით

**ფეხნაყოფასებრნი – Podocarpaceae F. Neger**

- მტკრიანები 3-8 სამტკრეთი. ქერქლი 2 ან 1 თესლკვირტით.....6.

6. ნაყოფფოთოლი ჯვარედინ-მოპირისპირეა, ფუძესთან ორი თესლკვირტით. თესლი კურკასნაირია

**ცეფალოტაქსუსისებრნი – Cephalotaxaceae F. Neger**

- ერთადერთი თესლი მდებარეობს ყლორტის ბოლოში. თესლი მთლიანად ან ნაწილობრივ დაფარულია ხორციანი საფარველით.

**ურთხლისებრნი – Taxaceae Lindl.**

## ოჯახი I. ურთხლისებრი - Taxaceae Lindl.

მარადმწვანე ორბინიანი (იშვიათად ერთბინიანი) ხეებია ან ბუჩქები. მამრობითი თავთუნი თითო-თითოა (იშვიათად მეტი), ბურთისებრია, სპოროფილის იღლიაში 2-8 მტვრიანაა. მდედრობითი თავთუნი 1 თესლკვირტიანია. მწიფე თესლი ხორციანია. ოჯახში 3 გვარია: საქართველოში ბუნებრივად გავრცელებულია - *Taxus L.*, შემოტანილია - *Torreya Amott.*

### გვარების სარკვევი

1. თესლის საფარველი ხორციანი, ერთფენოვანი, თასისებრი, კაშკაშა წითელი. ყლორტები მორიგეობითაა განწყობილი. წიწვი რბილი და სწორია

ურთხლი. უთხოვარი - *Taxus L.*

- თესლის საფარველი ხორციანია, ორფენოვანი, ყლორტები მოპირისპირედ განლაგებული. წიწვი მოხრილი, მჩხვლეტავი.

ტორეია - *Torreya Amott.*

### გვარი ურთხლი, უთხოვარი - *Taxus L.*

ორბინიანი (იშვიათად ერთბინიანი), მარადმწვანე ხეა ან ბუჩქი. წიწვი ხაზურა ან ვიწრო ლანცეტა, ბრტყელი. მდედრობითი გირჩა ერთი თესლით. მწიფე თესლი ნაწილობრივ დაფარულია ხორციანი საფარველით. გვარში 10 სახეობაა. საქართველოში ველურად იზრდება 1, კულტურაში - 1 სახეობა.

### სახეობათა სარკვევი (სოკოლოვის მიხედვით)

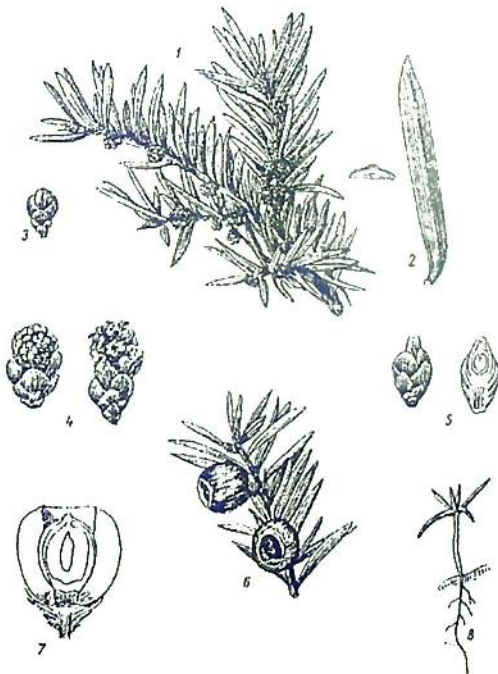
1. კვირტის ქერქლი ქედიანია, მახვილი ან თითქმის მახვილი, წიწვი 10-20 მმ სიგრძისაა, ზემოდან ოდნავ ამობურცული შუა მარღვით. შორეულ აღმოსავლეთის ურთხლი - *T. Cuspidata Sieb. et Zucc. ex Endl.*
- კვირტის ქერქლი ქელს მოკლებულია, ბლაგვია. წიწვი მოკლეწვეტიანია, წვეროში ეკლით, სიგრძით 2-3,5 სმ.

ურთხლი, უთხოვარი - *T. baccata L.*

ჩვეულებრივი ურთხლი ან უთხოვარი -

*T. baccata* L.

25 (33) მეტრამდე სიმაღლის ხეა, 1,5-2,5 მეტრი დიამეტრით. ქერქი მოწითალოა, წიწვი ბრტყელია, სავარცხლისებრ განწყობილი, სიგრძით 2-3,5 სმ, მოკლე წვეტიანი. მღვდრობითი სტრობილი თასის მაგვარია, წითელი საფარველით, უპიმატიუმით. თესლი მაგარია, სიგრძით 6-8 მმ, ყომრალი წერტილოვანი (სურ. 3).



სურ. 3. *Taxus baccata* L.: 1 - „ყვავილებიანი“ ტოტი; 2 - წიწვი და მისი კრილი; 3 - „საყვავილე“ კვირტი; 4 - მამრობითი თაეთუნი; 5 - მღვდრობითი „ყვავილი“; 6 - თესლებიანი ტოტი; 7 - თესლის კრილი; 8 - აღმონაცენი.

ბუნებრივი გავრცელება: დასავლეთ ევროპა, ალპირი, ჩრდ. სპარსეთი და კავკასია. მთაში აღის: ალპებში 1100-1400 მ სიმაღლეზე, კარპატებში – 1600 მეტრამდე, კავკასიაში – 1500 მ, მცირე აზიაში – 2300 მეტრამდე (აბს. სიმაღლე). საქართველოში გავრცელებულია თითქმის ყველა რეგიონში. ჩრდილის ამტანია, ნელად მოზარდი.

ცოცხლობს ხანგრძლივად (1500-2000 წელი). აქვს ლამაზი ტექსტურის მკვრივი მერქანი. გამოიყენება საავეჯო და მოსაპირკეთებელ წარმოებაში. იზრდება წიწვოვან-ფოთლოვან და ფართოფოთლოვან ტყეებში. წმინდა კორომს თითქმის არ ქმნის. წარსულში მტაცებლური ექსპლოატაციის გამო მრავალ ადგილას მნიშვნელოვნად შემცირდა. დასავლეთ ევროპაში ითვლება გადაშენების პირას მისულ სახეობად, შეტანილია წითელ წიგნში. უთხოვარი (ურთხლი) შედარებით კავკასიაში უფროა შემორჩენილი, ვიდრე არეალის სხვა ნაწილში. ცალკეული ხის ჯგუფები და მცირე კორომები გვხვდება ჩრდ. დას. კოლხეთში (ხოსტა, მდ. ბზიფის ხეობა), კავკასიის სახელმწიფო ნაკრძალში (მდ. ლაბის სათავე), აღმოსავლეთ საქართველოში – ახმეტის რაიონში, მდ. ბაწარას (მდ. ალაზნის შენაკადი) ხეობაში, უკავია 700 ჰა ფართობი, ხნოვანებით 400-600 წელი, გვხვდება აგრეთვე 1500-1800 წლიანი მცენარეც, სიმაღლით 25-30 მ (33 მ), სიძსხოთი 40-160 სმ. აჭარაში (ჩაქვისთავე) აქვს 25 მ სიმაღლე და 2 მ სიძსხო. ნიადაგის მიმართ ინდიფერენტულია, ხარობს მჟავე, ყომრალ და სუსტ ტუტე კარბონატულ ნიადაგებზე. უკეთესად იზრდება სუსტ ტუტე კირნარებზე. ნელად მოზარდია, წლიური შემატება სიმაღლეში იშვიათად აღემატება 20 სმ-ს. ჩრდილის და სიმშრალის ამტანია. მსხმოიარობას იწყებს 20-25 (ღია ადგილზე) ან 60-100 წლის (ტყეში) ხნოვანებაში. იტანს სოკოვან დაავადებას, მწერებით დაზიანებას თითქმის არ განიცდის.

კულტურაში გამოიყენება მხოლოდ დეკორატიულ მებაღეობაში. აქვს მრავალი ბალური ფორმა, მათ შორის საქართველოს ბალ-პარკებში გვხვდება პირამიდული, ბურთისებური, დახრილტოტებიანი, გაფარჩხულ ვარჯიანი, ჯუჯა, ყვითელ-ჭრელწიწვებიანი, მწვანე და ჭრელწიწვებიანი ფორმები.

კულტურაში გამოცდას გადის: *Taxus cuspidata* Sieb et Zucc. და *T. brevifolia* Nutt.

## ბჰარი ტორეია – *Torreya Arnott.*

ორბინიანი, იშვიათად ერთბინიანი მარადმწვანე ხეებია, ღეროზე რგოლურად განლაგებული ტოტებით. მათი ყლორტები, განსაკუთრებით 1-2 წლიანი, მწვანეა, ხოლო წიწვები მოყვითალო-მწვანე, მორიგეობით ან მოპირისპირედ განწყობილი, ბრტყელი, ხაზურა ან ვიწრო ლანცეტა, წვეტიანი, გვერდით ტოტებზე ერთ სიბრტყეში განლაგებული. წყვილი თესლკვირტიდან ვითარდება მხოლოდ ერთი. თესლი ოვალურია, სიგრძით 1-3,5 სმ, ხორციანი თანათესლით, მწიფდება მეორე წელს. გვარში 5 სახეობაა. საქართველოში შემოტანილია 4 სახეობა.

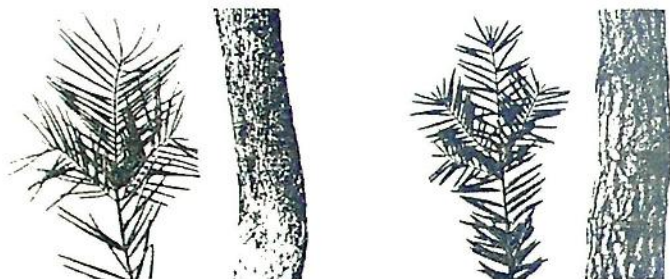
### სახეობათა სარკმეში

1. წიწვი და ყლორტი უსიამოვნო სუნისა  
ურთხლისებრი ტორეია – *Torreya taxifolia Arnott.*  
– წიწვი და ყლორტი არომატული სუნისა ან უსუნო. .... 2
2. წიწვი მკვეთრი არომატულ სუნისა, ხაზურა, სიგრძით 3-7 სმ, სიგანით 3 მმ, ვიწრო ბაგეთა ზოლებით.  
კალიფორნიის ტორეია – *T. callifornica Torr.*  
– წიწვი და ყლორტი უსუნოა, წიწვი ხაზურ-ლანცეტა, 2,5-3 სმ სიგრძის და 3 მმ სიგანის. .... 3
3. ნაყოფი მომწვანო-მოყავისფროა, წიწვი 1,8-3 სმ სიგრძის და 3-4 მმ სიგანის. ბაგეთა ზოლები განიერი.  
იაპონური ტორეია – *T. nucifera Sieb. et Zucc.*  
– ნაყოფი მოწითალო-მოყავისფროა, წიწვის სიგრძე 1-2,5-3 სმ, სიგანე 3 მმ.  
ჩინეთის ტორეია – *T. grandis Fort.*

იაპონური ტორეია – *T. nucifera Sieb. et Zucc.*  
*Taxus nucifera L., Caryotaxus nucifera Henk. et Hochst.,*  
*Podocarpus nucifera Pers.*

პირველი სიდიდის ხეა, სიმაღლით 30 მეტრამდე, სიმაღლით – 30-180 სმ. აქვს 2-3,5 სმ სიგრძის და 2-4 მმ სიგანის ხაზურა ან ლანცეტა,

წვეტიანი წიწვები და წითელი ყლორტები (1-2 წლიანი). თესლი ხორციანია, მწიფდება მეორე წელს, სიგრძით 2,5 სმ, წაგრძელებულ-ელიფსური. იძლევა ტექნიკურ ზეთს, იჭმევა. მერქანი ძვირფასია, გამოიყენება სადურგლო საქმეში. მრავლდება თესლით, კალმით და მცნობით (სურ. 4).



სურ. 4 *Torreya californica* Torr. *T. nucifera* Sieb. et Zucc.

ბუნებრივად გავრცელებულია იაპონიის ცენტრალურ და სამხრეთის მთიან ნაწილში, ზღვის დონიდან 500-800 მ სიმაღლეზე. გვხვდება ტყის მეორე სართულში იაპონურ ურთხლთან ერთად. ევროპაში აშენებენ 1864 და საქართველოში 1880 წლებიდან. ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში იზრდება 10 მ სიმაღლის, 19 სმ სიშსხოს, სოხუმის ბოტანიკურ ბაღში 13,5 მ სიმაღლის და 42-45 სმ სიშსხოს ზეები. ყინვებისაგან არ ზიანდება. „ყვავილობს“ გაზაფხულზე. თესლი მწიფდება სექტემბერში. მოხალული თესლიდან ამზადებენ ლაქსა და საღებავს. თბილისში გვალვას ვერ იტანს, ზაფხულში საჭიროებს მორწყვას. შეიძლება ფართოდ გავრცელდეს დასავლეთ საქართველოს დეკორატიულ მებაღეობაში. კარგად ხარობს მჟავე ნიადაგებზე.

## ჩინეთის ტორეია – *T. grandis* Fort.

სამშობლოში იზრდება 25 მეტრამდე. აქვს 18-30 მმ სიგრძის მაგარი წიწვები, ქვედა მხრიდან ბაგეთა ორი თეთრი ზოლით. ნაყოფი მოწითალო-მოყავისფროა, თესლი ელიფსური, სიგრძით 2-3 სმ.

ბუნებრივად გავრცელებულია ჩინეთში. კულტურაში იშვიათია. ვერ იტანს არიდულ კლიმატს. გვხვდება ბათუმსა და სოხუშში. აქ იგი ყინვებისაგან არ ზიანდება, მსხმოიარობს, მრავლდება თესლით ან კალმებით.

## კალიფორნიის ტორეია – *T. californica* Torr.

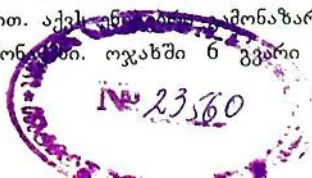
მარადმწვანე ხეა, სამშობლოში სიმაღლეზე იზრდება 35 მ-მდე, სიმსხოზე 1,2 მეტრამდე. მისი ფოთოლი (წიწვი) უხეშია, ქვემოთ გადახრილი, წვეტიანი, 3-6 სმ სიგრძის, 3-4 მმ სიგანის, ქვედა მხრიდან ბაგეთა ორი თეთრი ზოლით. თესლი 4 სმ სიგრძისაა, ხორციანი. მწიფდება მეორე წლის შემოდგომაზე.

ბუნებრივად გავრცელებულია კალიფორნიაში. წინა სახეობასთან შედარებით უფრო ყინვაგამძლეა. თბილისში ყინვებისაგან არ ზიანდება, თითქმის ვერ იტანს გვალვას (გვალვისაგან გახმა რამდენიმე მცენარე, სიმაღლით 10-15 მ). ხარობს ბათუმსა და სოხუშში. ჩრდილის ამტანია, იზრდება მჟავე და ტუტე ნიადაგებზე, ნამარხების სახით ნაპოვნია კოდორის ხეობაში *T. jussilis* Fng. და *T. nucifera* Sieb. et Zucc. ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში გვხვდება აგრეთვე *T. taxifolia* Arnott.

## ოჯახი II. უმხნაყოფასებრნი, პოდოკარპუსისებრნი –

### Podocarpaceae Neger

ორბინიანი ან ერთბინიანი მარადმწვანე ხეებია ან ბუჩქები. წიწვი ქერქლისებრია, ნემსისებრი, ლანცეტა ან ელიფსური. მამრობითი გირჩა ცილინდრულია, მჯდომარე დამოკლებულ ტოტებზე. მტკრიანა ორი სამტვერე პარკით. ნაყოფოფოთოლი ერთი ან მრავალია ერთი შებრუნებული თესლკვირტით. აქვს მრავალჯერ მონაზარდი ან ცილინდრული ფორმის წარმონაქონი. ოჯახში 6 გვარი და 130 სახეობაა.



ამიერკავკასიაში შემოტანილი და ლეკორატიულ მებაღეობაში გამოიყენება ერთი გვარი.

### გვარი **ფენენაყოზა, პოდოკარპუსი** – *Podocarpus* L'Herit.

ორბინიანი ან ერთბინიანი მარადმწვანე ხეებია. წიწვი ხაზურა, ლანცეტა, ქერქლისებრი ან კვერცხისებრი, მდედრობითი გირჩა 1-2 (იშვიათად მეტი) სათესლე ქერქლით. თესლი ცილინდრული ან ბურთისებრია, გარედან ხორციანი და შიგნიდან მაგარი საფარველით. გვარში 64 სახეობაა, რომლებიც ბუნებრივად გავრცელებულია ძირითადად სამხრეთ ნახევარსფეროში, შედარებით მცირედ – ჰიმალაიში, იაპონიაში და ჩინეთში. ამიერკავკასიაში შემოტანილია 5 სახეობა.

#### სახეობათა სარკვევი

1. წიწვი ელიფსურია, მთავარი ძარღვი არა აქვს  
ნაგის პოდოკარპუსი – *P.nagi* Macino  
– წიწვი ხაზურა ან ლანცეტა, მთავარი ძარღვი აქვს ..... 2
2. წიწვი ვიწრო ლანცეტა ან ხაზურა ..... 3  
– წიწვი წაგრძელებულ ლანცეტა 8-10 სმ სიგრძის და 10 მმ-მდე სიგანის, რბილი, აქვს მთავარი ძარღვი ორივე მხრიდან  
მსხვილფოთოლა პოდოკარპუსი – *P.macrophyllus*. D. Don.
3. წიწვი რბილია, ვიწრო ლანცეტა, 6-10 სმ სიგრძის და 5-6 მმ სიგანის  
ტირიფისებრი პოდოკარპუსი – *P. saligna* D. Don.  
– წიწვი უხეშია, ხაზურა, 3 სმ-მდე სიგრძის, მთავარი ძარღვი ამობურცული არ არის. .... 4.
4. მამრობითი გირჩა ყუნწიანია, 2-3 სმ სიგრძის. თესლი წვეტიანია.  
ჰალის პოდოკარპუსი – *P.halli* T. Kirk.  
– მამრობითი გირჩა მჯდომარე ან თითქმის მჯდომარეა, თესლი ბლაგვია, წიწვი 0,8-1,8 სმ სიგრძის და 3 მმ სიგანის.  
ტოტარას პოდოკარპუსი – *P.totara* D. Don.

## მსხვილფოთიოლა პოდოკარპუსი (შახნაყოფა) –

*Podocarpus macrophyllus* D. Don

*Taxus macrophylla* Thunb.

სამშობლოში (იაპონია, ტაივანი) 20-მდე სიმაღლეს აღწევს, სიძსხოში 15-25 სმ-ს, მარადმწვანეა. წიწვი ვიწრო ლანცეტაა, 8-10 სმ სიგრძის და 10 მმ-მდე სიგანის. მუქი მწვანეა. წიწვის კიდეები გადახრილია შიგნით, მთავარი ძარღვი ამობურცულია, თესლი ოვალურია, მოწითალო. 10-15 მმ სიგრძის წვნიან ყუნწზე, ყუნწი იჭმევა (სურ. 5).

ბუნებრივად გავრცელებულია ტაივანზე, სამხრეთ იაპონიაში, გვხვდება თუნბერგის და უხვყვავილა ფიჭვებთან, გულისებრ ცაცხვთან და კურკიან ცეფოლატუქსუსთან ერთად. კულტურაში შედარებით სხვა სახეობასთან, ხშირად გვხვდება ყირიმსა და ამიერკავკასიაში. საქართველოში ზოგჯერ ზიანდება ყინვებით. იტანს -10-20<sup>0</sup>-ს. შედარებით ხშირად გვხვდება დასავლეთ საქართველოში. აქ იგი კარგად ხარობს. მსხმოიარობს. თესლი მწიფდება სექტემბერ-ოქტომბერში. ცუდად იტანს გვალვას, თბილისში საჭიროებს მორწყვას. ჩრდილის ამტანია, კარგად ვრძნობს თავს მცენარეთა ვარჯის ქვეშ. სრული განათებისას და მშრალ ღორღიან მცირე სიღრმის ნიადაგებზე ცუდად იზრდება. დეკორატიული მცენარეა. აქვს ბალური ფორმა – *f. maaki* Sieb. დასავლეთ საქართველოს ბალ-პარკებში გვხვდება: *P. totara* D. Don – ახალზელანდიური წარმოშობის მარადმწვანე ხეა, ღია მწვანე, იშვიათად მოყვითალო-მწვანე, ხაზურა ბრტყელი წიწვებით; *Podocarpus halli* T. Kirk. – ახალზელანდიურია, საქართველოში გვხვდება ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში, სადაც არ მსხმოიარობს, ყინვებით არ ზიანდება; *Podocarpus nagi* R. Br. – ბუნებრივად იზრდება ტაივანზე ან იაპონიაში, საქართველოში იშვიათად გვხვდება აჭარა-აფხაზეთში და გურია-სამეგრელოში. იშვიათია აგრეთვე ზღვისპირა ბალ-პარკებში ტირიფისებრი პოდოკარპუსი – *P. saligna* D. Don. კულტურაში ფართო გავრცელებას იმსახურებს თითქმის ყველა სახეობა მხოლოდ საქართველოს ზღვისპირა რაიონებში.



სურ. 5. *Podocarpus andinus* Popp.: a - ყლორტი მდებრობითი „ყვავილებით“; P.nagi R.Br.: b - ყლორტი მამრობითი „ყვავილებით“, c - ყლორტი „ნაყოფებით“; d - მდებრობითი „ყვავილი“; e - სამტყვეები; f - თესლის ჭრილი; P.macrophyllus Don: g - ყუნწიანი თესლი ჭრილში; i - წიწვი; h - „ნაყოფები“.

### ოჯახი III. არაუკარიასებრნი - Araucariaceae Strasb.

ორბინიანი ან ერთბინიანი მარადმწვანე ხეებია. წიწვი ლანცეტა, კვერცხისებრი ან ხაზურა, წვეტიანი. მამრობითი გირჩა ცილინდრულია, კენწრული ან ილლიური, დამოკლებულ ტოტებზე. მტერიანა საჰაერო პარკის გარეშე. მდებრობითი გირჩა ოვალური ან მრგვალია, ერთმანეთთან შეზრდილი სათესლე და მფარავი ქერქლებით. ქერქლები ბოლოში გასქელებულია და აქვთ ენისმაგვარი გამონაზარდები.

#### გვარების სარკვევი

1. წიწვი რბილია, კვერცხისმაგვარი, ფუძესთან შევიწროებული, მორიგეობით ან მოპირისპირედ განწყობილი.

აგათისი - *Agathis* Salisb.

- წიწვი უფრო უხეშია, ლანცეტა ან ნემსისებრია, მჯდომარე, ფუძესთან გაფართოებული, კრამიტისებურად (იშვითად განცალკევებული) მჭიდროდ განლაგებული.

არაუკარია - *Araucaria* Juss.

საქართველოში შემოტანილია მხოლოდ არაუკარია.

## ბვარი არაუკარია – *Araucaria Juss.*

მარადმწვანე ხეებია, რგოლურად განლაგებული ტოტებით და მომრგვალებული ან კონუსური ვარჯით. წიწვი სადგისისებრია, კვერცხისმაგვარ-ლანცეტა, უხეშია, პარალელური ძარღვით. მამრობითი თავთუნი კენწრულია დამოკლებულ ტოტებზე, 15-24 სმ სიგრძის, გირჩაზის დამოკლებული ტოტის ბოლოში. მფარავი ქერქლი თავისუფალია ან წვეროთი შეზრდილია სათესლე ქერქლთან, რომლის ფუძესთან 1 თესლკვირტია. გირჩა იშლება. გვარში დაახლოებით 12 სახეობაა. საქართველოში ღია გრუნტში გვხვდება 3 სახეობა.

### სახეობათა სარკვევი

1. წიწვი განიერია, ბრტყელი, წაწვეტილი და დახრილი ბოლოთი. მეორადი ყლორტები თავმოყრილია ტოტების ბოლოში (თითქმის ქოლგისმაგვარ მტევნებად).  
ბრაზილიის არაუკარია – *Araucaria angustifolia* Knze.  
– მეორადი ყლორტები წყვილ-წყვილად მოპირისპირეა .....2
2. წიწვი თხელი ტყავისებრია, წაგრძელებულ-ლანცეტა, ტოტებზე განლაგებულია ორ რიგად.  
ბიდვილის არაუკარია – *A. bidwillii* Hook.  
– წიწვი სქელია, უხეში, თითქმის სამკუთხა, ჩხვლეტია. განლაგებულია ღეროზე და ტოტებზე კრამიტისებურად, ცოცხლობს 10-15 წელს.  
ჩილის არაუკარია – *A. araucana* C. Koch

## წვრილფოთიოლა ანუ ბრაზილიის არაუკარია – *Araucaria angustifolia* Knze.

*A. braziliana* A. Rich., *A. rudolfiana* Savi.

სამშობლოში სიმაღლით აღწევს 50 მეტრს, სიმსხოთი – 5,5 მეტრს, ქოლგისებრი ვარჯით და ღეროზე სათქვეფელასებრ განლაგებული

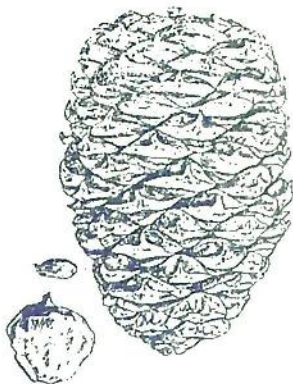
ჰორიზონტალური ან წამოწეული ტოტებით. წიწვი წაგრძელებულ-ლანცეტაა, წვეტიანი და დაბლა დახრილი ნისკარტით, თხელი და ტყავისებრი. მამრობითი გირჩა 10-15 სმ სიგრძისაა, მდედრობითი კი ბურთისმაგვარი, ზოგჯერ 25 სმ სიშსხოსი. მერქანი მოვარდისფრო გულიანია, მექანიკური თვისებებით ემსგავსება ლარიქსის მერქანს. იხმარება ავეჯის წარმოებაში და მშენებლობაში (სურ. 6).



სურ. 6. *Araucaria araucana* C. Koch: – გირჩა

ბუნებრივად გავრცელებულია სამხრეთ ამერიკაში. გვხვდება ბრაზილიის სამხრეთ ნაწილში, პარაგვაისა და ურუგვაიში. სილნარებზე ქმნის წმინდა კორომებს. მთაში ადის 900 მეტრამდე ზღვის დონიდან. კულტურაში იზრდება სამხ. ევროპაში და ამიერკავკასიის შავი ზღვის სანაპიროზე. ნაკლებყინვავამძლეა, მაგალითად ყირიმში ზიანდება, ბათუმში (ბოტანიკური ბაღი) კარგად ზარობს, ყინვისაგან იშვიათად ზიანდება, იტანს კარბონატულ ნიადაგსაც, შეიცავს არომატულ ფისს. მისგან ამზადებენ სკიპიდარს. სამშობლოში თესლს იყენებენ საკვებად. მრავლდება თესლით და ვეგეტატიურად.

ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში წლების განმავლობაში იზრდებოდა ჩილის არაუკარია – *A. araucana* C. Koch, გახმა 30-40 წლის ხნოვანებაში.



სურ. 7. *Araucaria bidwillii* Hook.: – გორის

აქვე გვხვდება ბიდვილის არაუკარია ავსტრალიიდან, აღწევს 20-25 მეტრს, ვერ იტანს ყინვებს, ეყინება მთელი ვარჯი, თუმცა ახასიათებს უხვი ამონაყარი და ვარჯის სწრაფი აღდგენა. საქართველოში მისი მხოლოდ რამდენიმე ეგზემპლარია შემორჩენილი.

#### ოჯახი IV. ცეფალოტაქსუსისებრნი – *Cephalotaxaceae* F. Nees & Mey.

ოჯახში 1 გვარია

#### გვარი ცეფალოტაქსუსი – *Cephalotaxus* Sieb. et Zucc.

ორბინიანი ან ერთბინიანი დაბალი ხეებია ან ბუჩქები. ტოტებისა და წიწვების განლაგება სპირალურია. წიწვი ხაზურაა, ბრტყელი, წაწვეტილი, ტყავისებრი, ბევრად უფრო რბილი, ვიდრე ტორეიას წიწვები. მიკროსპორანგიუმები (მტვრის მარცვალი) მოკლებულია საკაერო ჰარკებს. მიკროსპორას გაღვივებისას არ წარმოიქმნება პროთალიარული უჯრედები. მდებრობითი გირჩა ვითარდება წინა წლის ყლორტის ქერქლისებური წიწვების უბეში. ქერქლის ფუძესთან 2-2 თესლკვირტია. მდებრობითი გირჩა რედუცირებულია სპორებიანი ყლორტების კრებულში. თესლის ჩანასახი ორლებნიანია.

## სახეობათა სარკვევი

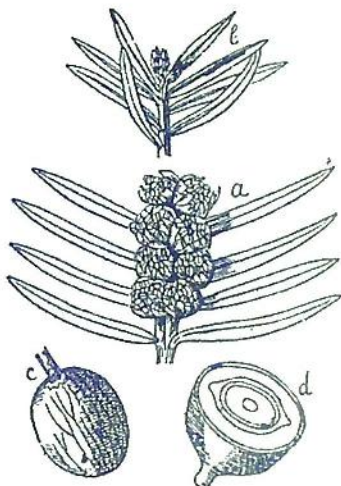
1. წვრილი ტოტი მწვანე .....2.
- წვრილი ტოტი მუქი მწვანე  
ჰარინგტონის ცეფალოტაქსუსი - *C. harringtonia* Koch.
2. წიწვი 5-8 სმ სიგრძისა და 6-8 მმ სიგანის, 18-22 რიგიანი ბაგეთა ზოლი.  
ფორჩუნის ცეფალოტაქსუსი - *C. fortunei* Hook.
- წიწვი უფრო მოკლეა, სიგრძით 2-5 სმ, სიგანით 2,5-4 მმ, 12-15 რიგიანი ბაგეთა ზოლებით.  
კურკიანა ცეფალოტაქსუსი - *C. drupacea* Sieb. et Zucc.

### კურკიანა ცეფალოტაქსუსი - *Cephalotaxus drupacea* Sieb. et Zucc.

#### *Taxus coriaceae* Hort, *Cephalotaxus coriaceae* Hort

10-15 მეტრი სიმაღლის და 20-30 (45) სმ სიძსხოს ხეა ან ბუჩქი. აქვს მომრგვალებული ვარჯი, მეჩხერი ტოტები და ტყავისებური, წვეროში შევიწროებული 2-4,5 სმ სიგრძის ბლავი წიწვები. ვერტიკალურ ტოტებზე წიწვები განლაგებულია მორიგეობით, გვერდით ტოტებზე კი სავარცხლისებურად, თესლი ოვალურია, 1,5-3 სმ სიგრძის (სურ. 8).

ბუნებრივად გავრცელებულია იაპონიაში (კუნძულ ზონდოზე ზ.დ. 400-700 მ) და ტაივანზე - 1800-2600 მ-ზე, კორეაში, ცენტრალურ ჩინეთში, ჩრდ. ინდოეთში და სახალინზე. გვხვდება კულტურაში შავი ზღვის სანაპიროზე - სოჭიდან ბათუმამდე და აბილისში. კარგად არის შეგუებული, ნაყოფმსხმოიარობს, მრავლდება თვითმოთესვით, ყინებისაგან არ ზიანდება, მეზოფიტია, თბილისში საჭიროებს მორწყვას ივლის-აგვისტოში. კარგად იტანს დაჩრდილვას, აგრეთვე მჟავე და ტუტე ნიადაგებს. დეკორატიული მცენარეა; თესლიდან ლეხულობენ ზეთს, რომელიც გამოიყენება ლაქებისა და საღებავების დასამზადებლად. მრავლდება თესლით და კალმებით. აქვს ბალური ფორმები: *C. d.f. nana* Rehd.; *C.d.f. fastigiana* Pilg.; *C.d.f. sinensis* Rehd.



სურ. 8. *Cephalotaxus drupacea* Sieb. et Zucc.:

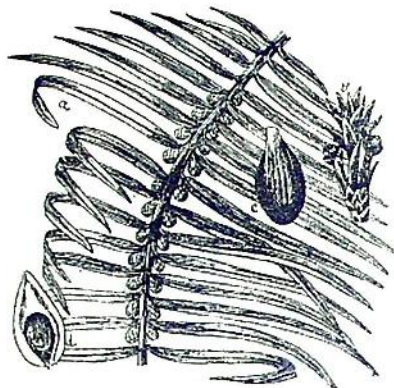
a – მაპრობითი „ყვავილებიანი“ ყლორტი; b – მდედრობითი „ყვავილებიანი“ ყლორტი; c – თესლი; d – თესლის კრილი.

## ფორჩუნის ცევალოტაქსუსი – *C. fortunei* Hook.

### *C. filiformis* Knight

სამშობლოში 10-12 მ სიმაღლის ხე ან ბუჩქია. აქვს ქვემოთ გადახრილი, ქვედა მხრიდან ადვილად შესამჩნევი ბაგეების თეთრ ზოლებიანი, 5-8 სმ სიგრძის წაწვეტილი რბილი წიწვები, რომელთა კიდეები შიგნით არის გადაღუნული. თესლი მოლურჯო-მწვანეა, მომწიფების შემდეგ თითქმის მეწამული, სიგრძით 2,5-3 სმ, სიშსხოთი 1,0-1,5 სმ, წახნაგებიანი (სურ. 9).

ბუნებრივი გავრცელება – ცენტრალური და სამხრეთი ჩინეთი, ბირმა. იზრდება მთის ტყეებში, ზ.დ. 2300 მ სიმაღლეზე. კულტურაში გვხვდება ევროპაში 1848 წლიდან, ყირიმში 1852 წლიდან (ნიკიტის ბოტანიკური ბაღი), საქართველოში – შავი ზღვის სანაპირო რაიონებში მეცხრამეტე საუკუნის მეორე ნახევრიდან. უხვადაა წარმოდგენილი



სურ. 9. *Cephalotaxus fortunei* Hook.: a - მამრობითი „ყვავილებიანი“ ყლორტი; b - მდედრობითი „ყვავილებიანი“ ყლორტი; c - თესლი; d - თესლის ჭრილი.

საქართველოს ბალ-პარკებში. ყინვებით არ ზიანდება, შედარებით ცუდად იტანს ხანგრძლივ გვალვას. დიდი დაქანების ფერდობების ხირხატიან ნიადაგებზე (აღმოსავლეთ საქართველო, თბილისი) საჭიროებს მორწყვას ივლის-აგვისტოში. ჩრდილის ამტანია, ზიანდება მზის პირდაპირი რადიაციით, განსაკუთრებით თუ არ ირწყვება. მრავლდება თესლით და 1 წლიანი ყლორტის კალმებით.

#### ოჯახი V. შიჰვისებრნი – Pinaceae Lindl.

მარადმწვანე ან იშვიათად ფოთოლმცვენი (ლარიქსი – *Larix*, *Pseudolarix*) ერთბინიანი ხეებია სქესგაყოფილი „ყვავილებით“. მამრობითი თათუნები განლაგებულია ყლორტის წვეროზე ან წიწვის ილღიაში. მტვრიანები აღჭურვილია ორ-ორი საპაერო პარკით. მდედრობითი გირჩა „ყვავილის“ სახეცვლილებაა, აქვს სათესლე და მფარავი ქერქლები. სათესლე ქერქლის ფუძესთან ორი თესლია. სათესლე და მფარავი ქერქლები შეზრდილია ან შეუზრდელია, წიწვი ბრტყელია, ოთხწახნაგიანი, ოვალური ან სამკუთხა, განლაგებულია ჯგუფურად, სპირალურად ან სავარცხლისებურად, ოჯახი აერთიანებს 9 გვარს.

## გვარების სარკვევი

1. ყლორტი მხოლოდ დაგრძელებულია, წიწვი თითო-თითოა .....2.
- ყლორტი დაგრძელებულია ან დამოკლებული .....6.
2. გირჩა აღმადგომია, წიწვი მჯდომარე, მომრგვალო გაფართოებული ფუძით .....3.
- გირჩა დახრილია (ვარდება მთლიანად), წიწვის ფუძე მომრგვალებული-გაფართოებული არ არის .....4.
3. გირჩა იშლება. წიწვი ბრტყელია გასწვრივი ღარით ან უღარო. ძარღვი ამობურცული არ არის  
სოჭი – *Abies Hill*.
- გირჩა მთლიანად ვარდება, წიწვი ზემოდან და ქვემოდან ამობურცულია.  
შუა ძარღვიანია  
კეტელერია – *Keteleeria Carr.*
4. გირჩას აქვს კარგად გამოკვეთილი ორნაირი ქერქლი, სათესლე მომრგვალებული და კიდემთლიანია, მფარავი – პირდაპირია. ჩვეულებრივ სამკბილა, შუალა კბილი გამოშვერილია  
ცრუცუგა – *Pseudotsuga Carr.*
- გირჩაზე შესაძინეია მხოლოდ მომრგვალებული, კიდემთლიანი სათესლე ქერქლი. ....5.
5. გირჩა წვრილია, 3 სმ-ზე უფრო მოკლე. თესლს მთლიანად მოიცავს ფრთა  
ცუგა – *Tsuga Carr.*
- გირჩა მსხვილია, 3-4 სმ-ზე მეტი, ფრთა თესლზე შემოხვეულია ყუნწისმაგვარად ერთ მხარეზე. წიწვი ოთხწახნაგანია, განივჭრილში რომბული  
ნაძვი – *Picea Dietr.*
6. წიწვი რბილია, ზამთარში ცვივა .....7.
- წიწვი უხეშია, ზამთარში არ ცვივა .....8.
7. გირჩა იშლება, წიწვი სიგანით 1-2 მმ  
ცრულარიქსი – *Pseudolarix Gord.*
- გირჩა არ იშლება, წიწვი 1 მმ-ზე უფრო განიერია.  
ლარიქსი – *Larix Mill.*

8. წიწვი ჯგუფში 2, 3 ან 5 (გამონაკლისი 1) ერთად, ფუძესთან შემოხვეულია აპკისებური ხალთით (ზოგჯერ იგი ვარდება პირველ წელსვე).

ფიჭვი – Pinus L.

- წიწვი ჯგუფში (დამოკლებულ ტოტზე) 30-40 ერთად, ფუძესთან ხალთის გარეშე

კედარი – Cedrus Loud.

### ბჰარი სოჭი – Abies Hill.

მაღალი ხეა, აქვს კონუსური ან პირამიდული ვარჯი, ხშირად სავარცხლისებრ ერთ სიბრტყეში განლაგებული ბრტყელი წიწვებით. მდებრობითი გირჩები ხეზევე იშლება და ფრთიანი თესლი ქერქლებთან ერთად იფანტება. ერთბინიანია, მდებრობითი გირჩა ვითარდება ვარჯის ზედა, მამრობითი კი – ქვედა ნახევარში. თესლი იმავე წელს მწიფდება და გირჩის დაშლის შემდეგ მცენარეზე მხოლოდ ლურსმნისებური ღერძები რჩება. მერქანი შედარებით რბილი და მყიფეა. ფისის საკლებს მოკლებული. მიკროთერმოფილი მცენარეებია, გავრცელებულია უმეტესად მთაში (600-4300 მ ზ.დ.). გვარში 40-მდე სახეობაა. კავკასიაში გავრცელებული მხოლოდ ერთი სახეობაა, შემოტანილი კი დაახლოებით 18.

### სახეობათა სარკმევი (ლ. მახათაძის მიხედვით)

1. წიწვი ზედა მხრიდან ბაგეთა ზოლებიანია ფუძემდე ..... 2.
- წიწვი ზედა მხრიდან ბაგეთა ზოლებს მოკლებულია ან იგი წიწვის წვეროშია, იშვიათად გრძელდება შუამდე ან ფუძემდე ..... 4.
2. წიწვი 1,5 სმ-მდე სიგრძისაა, ტოტზე პერპენდიკულარულად მჯდომარე, სწორი

ესპანეთის სოჭი – Abies pinsapo Boiss.

- წიწვი 1,5 სმ-ზე გრძელია, მეტნაკლებად დაბრეცილი, გვერდითი ყლორტის ქვედა მხარეზე ზევით გადახრილი, მჭიდროდ მიტკეცილია ტოტთან მთელი ქვედა ნაწილით ..... 3.

3. ახალგაზრდა ყლორტები მოწითალო-ყავისფერია, სქლად შებუსხული, წიწვი მოცისფრო-მწვანეა, 2,5-3,5 სმ სიგრძის და დაახლოებით 1,5 მმ სიგანის

კეთილშობილი სოჭი – *A. nobilis* Lindl.

– ახალგაზრდა ყლორტი მონაცრისფრო-მწვანეა; წიწვი 1,5-8,0 სმ სიგრძის და 2-2,5 მმ სიგანის

ერთფეროვანი სოჭი – *A. concolor* Lindl. et Gard.

4. მიმდინარე წლის ყლორტი შიშველია.....

– მიმდინარე წლის ყლორტი შებუსხულია (ზოგჯერ სუსხვდი).....

5. წიწვის უმეტესობა წვეროში ამოკვეთილი არ არის.....

– წიწვი წვეროში ამოკვეთილია, გარდა ახალგაზრდა ზედა ზომ აღმართული და გირჩებიანი ყლორტებისა.....

6. ყლორტები ღიაა, ღაპლაპა, ყვითელი ან მთავრადი რგია.....

მოხრილწიწვიანი სოჭი – *A. recurvata* Mart.

– ყლორტები მუქი ყავისფერია, წითელა ან მწვანულ-ყავისფერია.....

7. წიწვი საშუალოდ 2 სმ-ზე გრძელია. კვირტი ძალიან ფინათაა მჭიდრო ქერქლიანი

ბერძნული სოჭი – *A. cephalonica* Loud.

– წიწვი საშუალოდ 2 სმ-ზე მოკლეა

აღჟირის სოჭი – *A. numidica* De Lannoy

8. ყველაზე გრძელი წიწვი 4 სმ-ზე გრძელია (6-9 სმ), ქვემოდან მწვანეა, ყლორტის ზედა მხარეზე წიწვებს შორის ვიწრო გასასვლელია

დას. ჰიმალაის სოჭი – *A. pindrow* Spach

– წიწვი 4 სმ-ზე გრძელი არ არის, სხვა ნიშნები სხვანაირია

9. ახალგაზრდა ყლორტები ზედა მხარეზე ღრმად დაღარულია. წიწვი ქვემოდან თეთრია, ყლორტის ზედა მხარეზე ირიბად ზემოთ აღმართულია და განცალკევებული გასასვლელით. კვირტი ძალიან გაფისულია

თანაბარწიწვიანი სოჭი – *A. homolepis* Sieb. et Zucc.

- ყლორტები უღარო ან უკიდურეს შემთხვევაში ზემოთ სუსტად დაღარული ან დანაოჭებულია. ნიშნების ჯამი სხვანაირია.....10
- 10. წიწვი რბილია, 1 მმ-მდე სიგანის და 30 მმ-მდე სიგრძის, წვეროში რამდენადმე წაკვეთილი, ქვემოდან მკრთალი მწვანე, ყლორტის ზედა მხარეზე არაორმწკრივიანი ან ზოგჯერ მეტ-ნაკლებად ქედისმაგვარად დაცილებული  
ციმბირის სოჭი - *A. sibirica* Ldb.
- წიწვი ასეთი რბილი არ არის, 1,5 მმ-ზე არანაკლები სიგანის. ნიშნების თავმოყრა სხვანაირია.....11.
- 11. წიწვი ქვევიდან მომწვანო (ბაგეები არ ემჩნევა), ძალიან მკვრივი, უმეტესად 2 სმ-ზე გრძელი  
მძლავრი სოჭი - *A. firma* Sieb. et Zucc.
- წიწვი ქვემოდან 2 თეთრი ზოლით.....12
- 12. წიწვი 1,5 მმ-ზე განიერი არაა და 1,5-4,0 სმ სიგრძისაა  
კილიკიის სოჭი - *A. cilicica* Carr.
- წიწვი 2-2,5 მმ სიგანისაა და 3,5 სმ-მდე სიგრძის, კვირტი გაუფისავი კაკასიური ანუ ნორდმანის სოჭი - *A. nordmanniana* (Stev.) Spach
- 13. წიწვის წვერი ამოკვეთილი არ არის, გარდა გამონაკლისი შემთხვევისა  
მექსიკის სოჭი - *A. religiosa* Lindl.
- წიწვის წვერი ყოველთვის ამოკვეთილია, ახალგაზრდა მცენარისა და გირჩიანი ტოტების გარდა.....14
- 14. ახალგაზრდა ყლორტები მოწითალო-ყავისფერია, ღრმად დაღარული, ღარებში შებუსუსული. კვირტები მსხვილია, სქლად გაფისული; წიწვი 6 სმ სიგრძის ან მეტია  
ჰიმალაის სოჭი - *A. spectabilis* Spach.
- ახალგაზრდა ყლორტები ღარების გარეშე ან კენწეროსკენ სუსტად დაღარულია, წიწვი 6 სმ-ზე მოკლეა.....15
- 15. კვირტი ძალიან ფისიანია, ქერქლები ფისით დაფარული.....16
- კვირტი ფისიანი არაა ან კენწერული ყლორტების ფუძესთან სუსტად ფისიანი; ახალგაზრდა ყლორტები უხემ-ბეწვიანია, ნაცრისფერი

თეთრი სოჭი – *A. alba* Mill.

16. ყლორტები რუხია, მოყვითალო-რუხი ან ყომრალი შეფერვის. წიწვი გასრესისას ძალიან არომატულია, 1,5-2,5 მმ სიგანის, ზემოდან მეტ-ნაკლებად ბაგეებიანი წვეროსთან ახლოს

ბალზამის სოჭი – *A. balsamea* (L.) Mill.

– ყლორტები მომწვანოა, ყავისფერი ან მოწითალო-ყავისფერი, არაყომრალი. წიწვი გასრესისას შედარებით მცირედ სურნელოვანი, 2 მმ-მდე სიგანის, ზემოდან ბაგეების გარეშე .....17

17. წიწვი ბრტყლად დაცილებული, ყველაზე გრძელი 4 სმ-ზე მეტია, ახალგაზრდა ყლორტები წვრილია, მოყვითალო-მწვანე ან მოყავისფრო. ფისის სავლები პერიფერიულია.

*A. grandis* Lindl.

– წიწვი ირიბად აღმართულია, 2,5 სმ-მდე სიგრძის, ქვემოდან თეთრი, ფისის სავლები შუალედურია

ვიჩის სოჭი – *A. veitchi* Lindl.

## კავკასიის ანუ ნორდმანის სოჭი – *Abies nordmanniana*

(Stev.) Spach

*Pinus nordmanniana* Stev.

კავკასიაში და კერძოდ საქართველოში ბუნებრივად მხოლოდ კავკასიის სოჭია (*Abies nordmanniana*) გავრცელებული, რომლის მაქსიმალური სიმაღლეა 65-70 მ, სიმაღლე 2,0-2,5 მ, კონუსური ვარჯით და უფისო ან მცირე ფისიანი კვირტებით. მისი წიწვები მიმართულია წინ, თითქმის ერთ სიბრტყეში განლაგებული, ქვედა მხრიდან ბაგეთა თეთრი ზოლებით.

მდედრობითი გირჩის სათესლე ქერქლი 5 სმ-მდე სიგრძისაა, მფარავი ქერქლი უფრო გრძელია და წვერით გირჩის ფუძისაკენ გადახრილი (სურ. 10).

ბუნებრივი გავრცელება, – ცენტრალური და დასავლეთ კავკასია. კავკასიის გარეთ – პონტოს ქედის ფერდობები. გავრცელების აღმოსავლეთ საზღვარია ყუბან-თერგის ამაღლება, ბალაკარი მდ. ტიუტიუნის გასწვრივ, მთავარი კავკასიონის სამხრეთ კალთებზე ჩაბარუტის



სურ 10. *Abies nordmanniana* Spach:  
a - წიწვი; b - ყლორტი; c - გირჩა

ხეობა. მცირე კავკასიონზე გვხვდება აჭარაში, მესხეთში, ბორჯომ-ბაკურიანში, ქარელის, გორის, კასპის რაიონებში, მდინარე ალგეთის ხეობაში (სოფ. მანგლისი). სოჭით გაბატონებული ნაძვენარ-სოჭნარი ტყე გვხვდება ზღ.-დან 1500 მეტრიდან 2000-2200 მეტრამდე სიმაღლეზე-ამიერკავკასიის დასავლეთ ნაწილში იზრდება უფრო დაბლაც -600 მ სიმაღლეზე ზღ.-დან.

იგი ქმნის მაღალი წარმადობის კორომებს. ზოგიერთ ადგილებში სოჭის მერქნის მარაგი 1 ჰა-ზე, მაგალითად აფხაზეთში, ზემო სვანეთში და სხვაგან 1500-1800 კუბ.მ-ს აღწევს. ცნობილია მისი ძირითადი ტყის ტიპები: *Abietum filicosum* (*Athyrium filix femina*-ს ცოცხალი საფარით), *Abietum strutiopteriosum* (ცოცხალი საფარი *Strutiopteris filicastrum*), *Abietum oxalidosum* (ცოცხალი საფარი *Oxalis acetosella*). კავკასიის სოჭი ნელად მოზარდია, ჩრდილის ამტანია, ცოცხლობს ხანგრძლივად (600-700 და მეტი წელი). კარგად ხარობს საშუალო

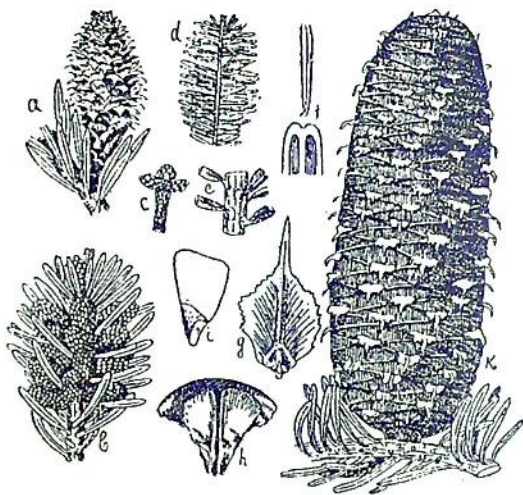
და თითქმის ჭარბტენიან და ალუვიურ ნიადაგებზე. ყინვაგამძლეა. დიდ მოთხოვნილებას უყენებს ჰაერის ტენიანობას, მეზოფიტია. ლამაზი დეკორატიული ხეა. კულტურაში გვხვდება სატყეო ფართობებზე და ბალ-პარკებში. ჰაერის და ნიადაგის სიმშრალის გამო თბილისში წელა იზრდება, ხანგრძლივი გვალვის დროს ზოგჯერ ხმება კიდევ, თუმცა აღმოსავლეთის ნაძვთან შედარებით უფრო გვალვაგამძლეა ეთერზეთების შემცველობის და კალციფილობის გამო. მსხმოიარობას იწყებს 25-35 წლის ხნოვანებაში, კორომში კიდევ უფრო გვიან. თესლი მწიფდება სექტემბერ-ოქტომბერში, კილოგრამში 1500 თესლია. აღმოცენების უნარი 20-25%. აქვს თეთრი მერქანი, კუთრი წონა 0,4-0,44. გამოიყენება უმთავრესად სარეზონანსო საქმეში, თვითმფრინავის კონსტრუქციებში, ცელულოზის წარმოებაში; ქერქიდან მიიღება მთრიმლავი მასალა, ბალზამი. წიწვებიდან ეთერზეთები, რომლებიც გამოიყენება სინთეზური ქაფურის დასამზადებლად. აფსაზეთში შემჩნეულია წვეკრსმელობა, რასაც მიაწერენ კიბოთი დაზიანებას. ამით ნადგურდება ევროპაში თეთრი სოჭა. აღსანიშნავია მისი დეკორატიული ფორმები: f.glauca hort – მოთეთრო წიწვებით, f.aurea hort – მოყვითალო წიწვებით, f.pendula hort – დახრილი ტოტებით. მრავლდება თესლით.

### პეროკული სოჭი – *A. alba* Mill.

*A. pectinata* Lamb. et DC. (non gillert), *A. vulgaris* Poir., *A. excelsa* Link., *A. taxifolia* Desf., *A. picea* Lind., *A. canadensis* Fich., *A. argentea* De Chambr.

სამშობლოში 30-50 მ სიმაღლის და 150 სმ-მდე სიმსხოსია, აქვს ფისს მოკლებული 1,3 მმ სიგრძის და 2-3 მმ სიგანის კვირტები და მომრგვალებული ან ბოლოში ამოკვეთილი წიწვები. ცილინდრული გირჩა 10-15 სმ სიგრძისაა და 3-5 სმ სიგანის, მფარავი ქერქლი სათესლე ქერქლებზე გრძელია, მთავრდება ფუძისაკენ გადახრილი მახვილით. თესლი ფრთიანია, კილოგრამში 120-122 ათასი (სურ. 11).

ბუნებრივად გავრცელებულია შუა და სამხრეთ ევროპის მთებში. ამიერკავკასიაში შემტანილია გასული საუკუნის მეორე ნახევარში.



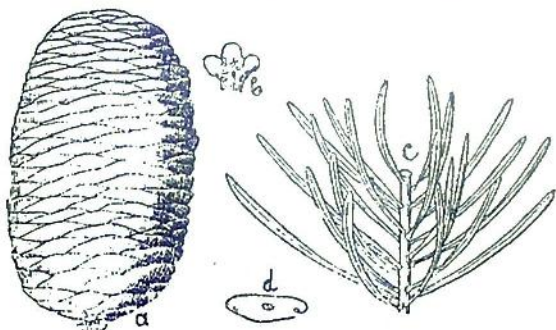
სურ. 11. *Abies alba* Mill.: a - მდებარეობითი „ყვავილედი“; b - მამრობითი „ყვავილედი“; c - კვირტები; d - ყლორტი; e - გადიღებული წიწვი; g - მფარავი ქერქლი; h - თესლებიანი ქერქლი; i - ფრთიანი თესლი; k - გირჩა.

კულტურაში გვხვდება საქართველოს მრავალ რაიონში. ბათუმში კარგად ხარობს, თესლმსხმოიარობს, მაგრამ იძლევა დაბალი ხარისხის თესლს (10-15%). 90-100 წლის ხნოვანებაში სიმაღლეზე 26 მეტრამდე და სიშსხოზე 40-50 სმ-ს აღწევს. კარგი ვეგეტატიური მდგომარეობა აქვს ჩოხატაურში და დიდი ჯიხაისის დენდროპარკში. მეზოფიტია, თითქმის ვერ იტანს ჰაერის და ნიადაგის სიმშრალეს. თბილისში საჭიროებს მორწყვას, მორწყვის გარეშე ხშება. 70 წლის ხნოვანებაში აქვს 18-20 მ სიმაღლე. თესლმსხმოიარობს 2-3 წელიწადში ერთხელ. ახალი თესლი დიდდება დათესვიდან დაახლოებით 30 დღის შემდეგ. აქვს რბილი, ფისსმოკლებული მერქანი. გამოიყენება სარეზონანსო და სადურგლო საქმეში. წიწვისაგან ამზადებენ სკიპიდარს. დეკორატიული მცენარეა. საინტერესოა მაღალი მთის კურორტებისათვის. საქართველოში მებაღეობაში იგი ადგილს უთმობს კავკასიურ სოჭს.

ერთშეროვანი თეთრი სოჭი – *A. concolor* Lindl. et  
Gord.

*A. grandis* var. *concolor* Murr.

სამშობლოში იზრდება სიმაღლეზე 70 მეტრამდე, სიშსხოზე 180 სმ-მდე. ახასიათებს მომრგვალებული, ფართო ოვალური, ძალიან ფისიანი კვირტები, გადმოღუნული ქერქლებით. წიწვი რბილია, აღმამდგომი, ორივე მხრიდან ბაგეთა თეთრი ზოლებით, ბლაგვი ან წვეტიანი, 8 სმ-მდე სიგრძის. მდედრობითი გირჩა ცილინდრულია, 10/14/ სმ-მდე სიგრძის. სათესლე ქერქლი 2-2,5 სმ სიგრძისაა, მფარავ ქერქლზე 3-ჯერ უფრო გრძელი. თესლი ფრთიანია; კილოგრამში 35000 ცალია (სურ. 12).



სურ. 12. *Abies concolor* Lindl. et Gord.: a – გირჩა; b – კვირტები; c – ყლორტი; d – წიწვის კრილი.

ბუნებრივად გავრცელებულია კალიფორნიის შტატში, ორეგონში, კოლორადოში 1000-3000 მ-ზე ზღვის დონიდან.

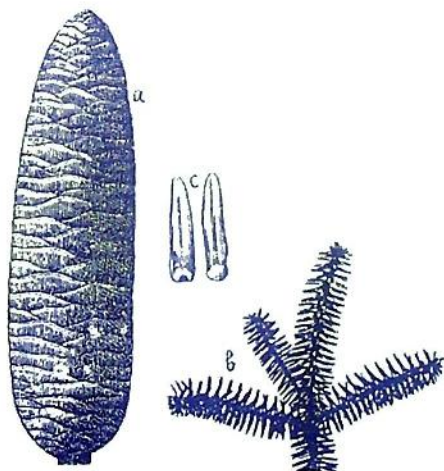
ევროპაში ამენებენ XIX საუკუნის მეორე ნახევრიდან. საქართველოში გვხვდება ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში ერთეული ხეების სახით. ჭარბტენიანობა უარყოფითად მოქმედებს, იზრდება ნელა და ადრე ხმება. უკეთ ხარობს ბორჯომში, 70 წლის ასაკში 22 მ სიმაღლისაა, თბილისში 60 წლიანის სიმაღლეა 20-25 მ. მისი ზრდისთვის ოპტიმალურია თუ ჰაერის მაქსიმალური ტემპერატურა 33<sup>0</sup>-დან 39<sup>0</sup>-მდეა, ნალექების წლიური

რაოდენობა კი - 480-1000 მმ-ია. ამერიკულ სოჭებთან შედარებით კარგად იტანს ნიადაგისა და ჰაერის სიმშრალეს. სინათლის მოყვარული ან ნახევრად ჩრდილის ამტანია. მისი მოზარდ-აღმონაცენი ცოცხლობს საბურველის ქვეშ. სწრაფმოზარდია. გერმანიაში, სილნარ ნიადაგებზე 40 წლის ხნოვანებაში, 1 ჰა-ზე იძლევა 500 კუბ.მ მერქანს, თიხნარებზე 320 კუბ.მ. კარგად იტანს დიდ ყინვასა და გვალვას. შენკის მონაცემებით (1939) იგი შესანიშნავად ხარობს თუ ივლის-აგვისტოში ნალექების რაოდენობა 120 მმ-ია. მისი ქვესახეობა *v.loviana Lemm.* მაშინაც კი არ ზიანდება, როცა ივლის-აგვისტოში ნალექების რაოდენობა 10 მმ-მდე ეცემა. გამძლეა თოვლტყევისა და ქარქცევისადმი, მაგნე მწერებისაგან არ ზიანდება. მერქანი გამოიყენება ცელულოზის მისაღებად, სამშენებლო საქმეში, აგრეთვე ამზადებენ კარაქისა და ხილის ყუთებს. დეკორატიულია. გვხვდება ფორმები: *f.violaceae hort* - ღია ცისფერი წიწვებით და *f.fastigiata hort* - ვიწრო ვარჯით.

ჩრდილოეთ ამერიკის სოჭებიდან საქართველოში გვხვდება აგრეთვე *A.nobilis Lindl.*, რომელსაც აქვს სავარცხლისებრივად განლაგებული სქელი, ორივე მხრიდან ბაგეთა ზოლებიანი, 3 სმ-მდე სიგრძის წიწვები და 20 სმ-მდე სიგრძის გირჩები, რომლის მფარავი ქერქლები უფრო გრძელია სათესლეზე; *A.balsamea Mill.* - აქვს მკვრივი, ეკლიანი გირჩები და კენწრულ ყლორტებზე აღმამდგომი, ხოლო სხვებზე სავარცხლისებური, ქვემოდან ღია რუხი ბაგეთა ზოლებიანი წიწვები და ძალიან ფისიანი ცილინდრული გირჩები, რომელთა სიგრძეა 10 სმ-მდე და მფარავი ქერქლი სათესლეზე მოკლეა. კარგად ხარობს მხოლოდ ზომიერად ცივი კლიმატის პირობებში. სოჭებს შორის ერთ-ერთი ყველაზე ყინვაგამძლე სახეობაა. საინტერესოა მთიანი რაიონების დეკორატიული მებაღეობისათვის; *A.grandis Lindl.* - წიწვი 3 (5) სმ-მდე სიგრძისაა, გირჩა ცილინდრულია, მფარავი ქერქლი სათესლე ქერქლზე მოკლეა. ბუნებრივად გავრცელებულია 0-2100 მ-ზე ზღვის დონიდან; მექსიკური სოჭი - *A.religiosa Lindl.* - სიმაღლე 40 (60) მეტრამდე, წიწვი 3 სმ-მდე სიგრძის, მდედრობითი გირჩა 15 სმ-მდე სიგრძის და 8 სმ-მდე სიგანისაა, სათესლე ქერქლზე უფრო გრძელი მფარავი ქერქლებით. 1 ეგზემპლარია ბათუმში.

**ესპანური სოჭი – *Abies pinsapo* Boiss.**  
*A. hispanica* De Chamber.

სამშობლოში აქვს 25 მეტრამდე სიმაღლე და 100 სმ-მდე სიმახვი, კონუსური ვარჯი, ფისიანი კვირტები, 10-15 მმ სიგრძის და 2 მმ სიგანის წვეტიანი წიწვები, განლაგებული სპირალურად, თითქმის ტოტის პერპენდიკულარულად. წიწვი მუქი მწვანეა, თითქმის ოთხწახნაგა. გირჩა – ცილინდრულია, სიგრძით 10-15 სმ, სიგანით 5 სმ, ბლავვი. მფარავი ქერქლი სათესლე ქერქლის 1/5 სიგრძისაა და გარედან არ ჩანს. ერთ კილოგრამს იწონის 15500 თესლი (სურ. 15).



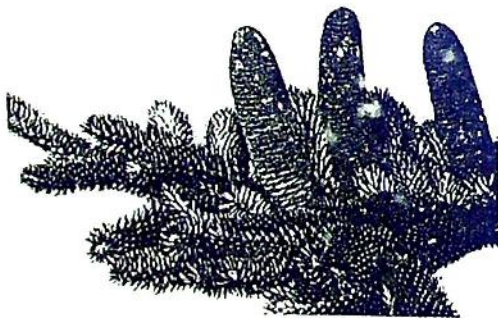
სურ. 15. *Abies pinsapo* Boiss.: a – გირჩა; b – ყლორტი; c – გადიდებული წიწვი

ბუნებრივი გავრცელება – ესპანეთი, ზღვის დონიდან 950-1150 მ. კულტურაში ცნობილია 1839 წლიდან. გვხვდება ყირიმსა და ამიერკავკასიაში. იალტაში 20 მეტრამდე სიმაღლის ხეებია, ბათუმში, ჭარბი ტენიანობის გამო, ძველი ეგზემპლარები გახმა. შედარებით უკეთ ხარობს აღმოსავლეთ საქართველოში, მაგალითად წინანდლის პარკში

35 მ სიმაღლის ხეა, თბილისის ბოტანიკურ ბაღში 108 წლის ასაკში აქვს 25 მ სიმაღლე და 60 სმ სიშსხო. საინტერესოა დეკორატიული მებაღეობისათვის, იტანს კარბონატულ ნიადაგებს და რამდენადმე ნიადაგის დამლაშებას, ჩრდილის მოყვარულია, კარგად ხარობს განათებულ ადგილებზეც. ყინვაგამძლეა, თბილისსა და წინანდალში ყინვებით არ ზიანდება. თესლი ღივდება 30-90 დღეში.

**ალჟირის სოჭი – *Abies numidica* De Lannoy**  
*A. pinsapo* var. *baborensis* Coss., *A. baborensis* Coss.

25 მეტრამდე სიმაღლის ხეა, აქვს კონუსური ვარჯი, რგოლურად განლაგებული ტოტები, მსხვილი, ჯერ ფისიანი, შემდეგ ფისსმოკლებული კვირტები. წიწვი ბლავვია, სიგრძით 2 სმ-მდე, ყლორტის მიმართ თითქმის პერპენდიკულარულად განლაგებული, ამით რამდენადმე ემსგავსება ესპანურ სოჭს. აქვს 20 სმ-მდე სიგრძის და 6 სმ-მდე სიგანის ცილინდრული გირჩები (სურ. 16).



სურ. 16. *Abies numidica* De Lannoy

ბუნებრივი გავრცელება – ჩრდ. აფრიკა (ალჟირის მთებში ზღვის დონიდან 2000 მეტრამდე). კულტურაში აშენებენ 1862 წლიდან, თვით აფრიკაში – 1926 წლიდან. საქართველოში შემოტანილია XIX საუკუნის

ბოლოს 1887 წელს. კარგად ხარობს თბილისში, სოხუმსა და ბათუმში (სიმაღლე 20 მ, სიმაღლე 42 სმ). საკმაოდ ყინვაგამძლეა, იტანს 15-20<sup>0</sup> ყინვას. შეიძლება ფართოდ გაშენდეს, სადაც ნალექების წლიური რაოდენობა 1000 მმ-ზე ნაკლები არაა. კარგად იტანს მჟავე და ტუტე ნიადაგებს, ჩრდილის ამტანია და ნიადაგისადმი მცირე მოთხოვნია. მრავლდება თესლით. თესლის აღმოცენების უნარიანობა 60-70% (ბათუმში).

### ბერძნული სოჭი – *Abies cephalonica* Loud.

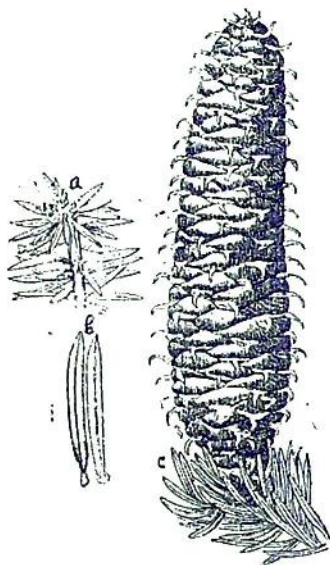
*A. reginae* Amaliae Heldr., *A. peloponnesiana* Haage..

*A. panachaica* Heldr.

სამშობლოში აქვს 30 მეტრამდე სიმაღლე, სიმაღლე – 150 სმ-მდე. აქვს რგოლურად განლაგებული ტოტები, ფისიანი კვირტები. წიწვი წვეტიანია, გენერაციულ და კენწრულ ტოტებზე აღმამდგომი; გვერდით ტოტებზე სავარცხლისებრ განლაგებული. გირჩა სიგრძით – 20 სმ-მდეა, სიგანით 3-5 სმ, ძალიან ფისიანია, მჟარავი ქერქლი სათესლეზე გრძელია. თესლი ყავისფერია, 7 მმ-მდე სიგრძის (სურ. 17).

ბუნებრივად გავრცელებულია საბერძნეთში, ზღვის დონიდან 1300 მ სიმაღლემდე. კულტურაში მე-19 საუკუნის ოციანი წლებიდან გვხვდება შავი ზღვის სანაპიროზე (ყირიმი, ბათუმი და სხვ.) თითქმის ყველგან. ბათუმში ზოგჯერ ჭარბი ტენიანობის გამო ხშება. უკეთესად ხარობს აღმოსავლეთ საქართველოში; თბილისის ბოტანიკურ ბაღში 20-22 მ სიმაღლის მქონე ხეებია, წინანდალში და კახეთის სხვა ადგილებში 40 წლის ხნოვანებაში 18-20 მ სიმაღლისა და 50 სმ სიმაღლისა. ჩრდილის ამტანია, ეგუება კარბონატულ და სუსტად დამლაშებულ ნიადაგებს, ყინვაგამძლეა, იტანს მინუს 19-20<sup>0</sup>. წინანდალში მრავლდება თვითმოთესვით.

მცირე აზიიდან შემოტანილია და საქართველოში გვხვდება კილიკიის სოჭი – *A. cilicica*. ბერძნული სოჭისაგან განსხვავებით ღია ნაცრისფერი, თითქმის გლუვი ქერქით, 2-2,5 სმ სიგრძის და 1,8 სიგანის რბილი წიწვებით. გირჩა სიგრძით 20-25 სმ და სიგანით 5 სმ-ია.



სურ. 17. *Abies cephalonica* Loud.: a - წიწვებიანი ყლორტი; b - გადიდებული წიწვები; c - გირჩა

მფარავი ქერქლი სათესლე ქერქლზე უფრო გრძელია. მორფოლოგიურად ემსგავსება კავკასიისა და ბერძნულ სოჭებს.

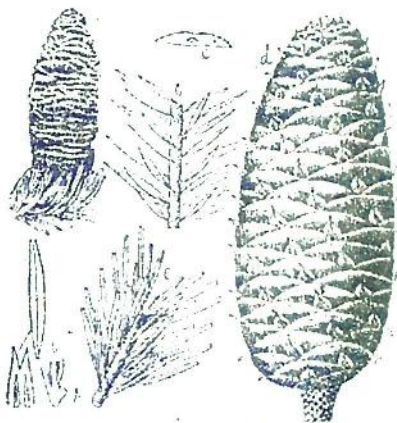
ბუნებრივად გაურცვლებულია მცირე აზიაში, ლიბანში, კილიკიის ტევრში. ყინვებისაგან არ ზიანდება, გვალვგამძლეა, ჩრდილის ამტანია, დეკორატიულია, თუმცა ამ მხრივ მეტოქეობას ვერ უწევს კავკასიის, ბერძნულ და ესპანურ სოჭებს.

**მძლავრი (შირმის) სოჭი** – *A.firma* Sieb. et Zucc.

*A. moni* Sieb., *A. bifida* Sieb. et Zucc.

პირველი სიდიდის ხეა, 60 მეტრამდე სიმაღლისა და 150 სმ-მდე სიმსხოსი. კონუსური ვარჯით და ჰორიზონტალურად განლაგებული

მსხვილი ტოტებით. ყლორტი ყომრალი ან მოყვითალო ყომრალია. წიწვი სიგრძით 4 სმ-მდე და სიგანით 3-4 მმ-მდეა. ქვემოლან მხელად შესამჩნევი ბაგეთა ზოლებით, ბოლოში ღრმად ამოკვეთილი და ორწვეტიანი. გირჩა ცილინდრულია, სიგრძით 8-15 სმ და სიგანით 3-5 სმ, სათესლე ქერქლი სამკუთხა, ბოლოში მომრგვალებული, 3-4 სმ სიგრძის. მფარავი ქერქლი უფრო გრძელია, აღმამდგომი და წვეტიანი (სურ. 18).



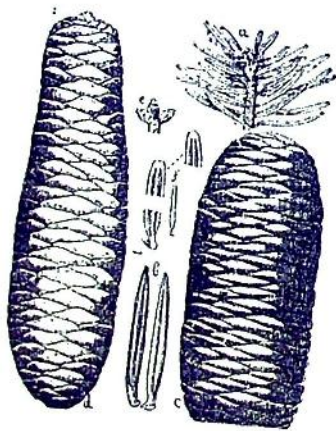
სურ. 18. *Abies firma* Seib. et Zucc.: a — წიწვი (ფუტე და სვერი); b — ყლორტი; c — წიწვის განივი კრილი; d — ვირჩა; *A. sibirica* Ldb.: e — ყლორტი; f — ვირჩა.

ბუნებრივად გავრცელებულია იაპონიაში, 700-1500 მ სიმაღლეზე ზღვის დონიდან. ქმნის წმინდა და შერეულ კორომებს. მასთან ერთად გვხვდება *Quercus glauca* და *Q. myrsinaefolia*. კულტურაში ცნობილია 1896 წლიდან. შედარებით ხშირად გვხვდება საქართველოს შავი ზღვის სანაპირო ბალ-პარკებში — სოხუმში, ქობულეთში, ვაგრასა და ბათუმში. ყველგან კარგად ხარობს, მსხმოიარობს და მრავლდება ბუნებრივად. ბათუმში აღწევს 20-25 მეტრის სიმაღლეს და სიმსხოზე 80-90 სმ-ს. ვერ იტანს ნიადაგისა და ჰაერის სიმშრალეს. თბილისის ბოტანიკურ ბაღში ცუდად ხარობს, სიმაღლით არ აღემატება 4-5 მეტრს. თითქმის

არ მსხმოიარობს, 20-30 წლის ხნოვანებაში, თუ მორწყვა შეფერხდა  
 ხმება. საყურადღებოა მხოლოდ შავი ზღვისპირეთის საქართველ  
 რაიონების დეკორატიული მებაღეობისათვის. ყინვაგამძლეა, საქართველო  
 ყინვებისაგან არ ზიანდება. აქვს თეთრი ან მოწითალო-ყვითელი მერქან  
 რომელიც გამოიყენება მხოლოდ ყუთების დასამზადებლად. კარგი ზრდ  
 განვითარებით გამოირჩევა ყომრალ, ალუვიურ, ნეშომპალა და სუსტა  
 გაუწერებულ წითელმიწა ნიადაგებზე, ვერ ეკუება ტუტე და დამლაშებულ  
 ნიადაგებს.

**ჰიმალაის ანუ მშვენიერი სოჭი** – *A. spectabilis* Spach  
*A. webbiana* Lindl., *A. densa* Griff.

სამშობლოში სიმაღლეზე იზრდება 60 მეტრამდე, სიმსხოზე დაახ-  
 ლოებით 3 მეტრამდე, აქვს კონუსური ვარჯი, მოცისფრო-მწვანე, ბოლოში  
 ამოკვეთილი ბრტყელი წიწვები, 17 სმ-მდე სიგრძის ცილინდრული  
 გირჩა. მისი მფარავი ქერქლი სათესლეზე მოკლეა (სურ. 19).



სურ. 19. *Abies spectabilis* Spach: a – წიწვებიანი ყლორტი; b – წიწვი; c –  
 გირჩა; *A. cilicica* Carr.: d – გირჩა; e – კვირტი; f – წიწვი

ბუნებრივად გავრცელებულია კიმალაიში ზღვის დონიდან 4000 მეტრი სიმაღლის ფარგლებში. კვებების განვითარება ხუმსა და ბათუმში ერთეული ხეების სახით ტყეის სიღრმეში გვალვიან ადგილებში ცუდად ხარობს, კარგი მხარეთაგან გამოირჩევა ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში — 79 წლისა და ხეობა სიმაღლისაა. მსხმოიარობს და შესანიშნავი ვეგეტაციის მიხედვით რეობა აქვს. დეკორატიული ღირსებით თითქმის ყველა სიღრმე სოჭს სჯობნის. ფართოდ გაშენება მხოლოდ დასავლეთ საქართველოში შეიძლება.

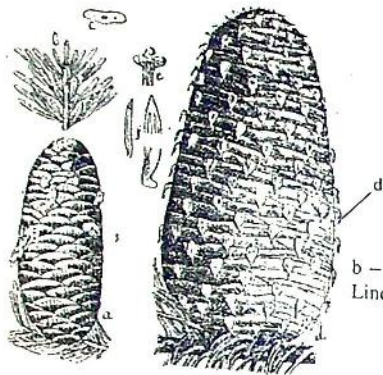
### პინდროვის ანუ დასავლეთ კიმალაის სპეციალური —

A.pindrow Spach

A.webbiana var. pindrow Brandis

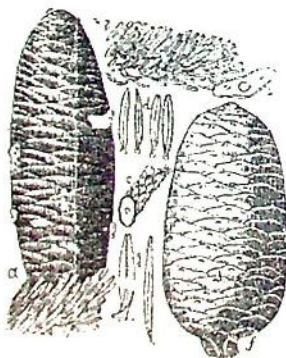
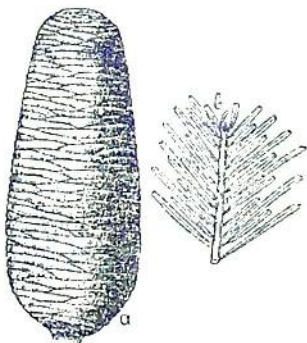
პირველი სიდიდის ხეა, სიმაღლეში აღწევს 80 მეტრს. აქვს კონუსური პირამიდული ან კონუსური ვარჯი, ძალიან ფისიანი მოყავისფრო ვერცხვით ბრტყელი, ბოლოში ღრმად ამოკვეთილი, 9 სმ-მდე სიგრძისა და 2 სმ სიგანის წაწვეტილი წიწვები. მდედრობითი გირჩა ცილინდრულია, სიგრძით 14 სმ-მდე და სიგანით 4-7 სმ. მფარავი ქერქლი სათესლეზე ორჯერ მოკლეა.

ბუნებრივად გავრცელებულია კიმალაიში კაშშირიდან ნეპალამდე, ზღვის დონიდან 2400-3500 მ სიმაღლეზე. ევროპაში აშენებენ 1837 წლიდან. საქართველოში შედარებით გვიან შემოიტანეს და კულტურაში მცირედ გავრცელდა. გვხვდება სოხუმში, ბათუმსა და თბილისში. თბილისში იზრდება ნელა, იჩაგრება ჰაერისა და ნიადაგის სიმშრალით. ბათუმში 85 წლისამ სიმაღლეზე 21 მეტრს და სიშხოზე 40 სმ-ს მიაღწია. ტენის მომთხოვნია, შეიძლება ფართოდ გაშენდეს დასავლეთ საქართველოში, თუმცა დეკორატიული ღირსებით სხვა სახეობის სოჭებს ბევრად ჩამორჩება. ბოტანიკურ ბაღში გვხვდება აგრეთვე A.veitchii Lindl., A.nobilis Lindl., A.grandis Lindl., A.balsamea Mill., რომელთაც აღმ. საქართველოს სამწვანება-გატყეებაში გამოყენების პერსპექტივა არა აქვთ.



სურ. 13. *Abies balsamea* Mill.: a - გირჩა; b - ყლორტი; c - წიწვის კონილი; *A.religioza* Lindl.: d - გირჩა; e - კვირტი; f - წიწვი.

სურ. 14. *Abies grandis* Lindl.: a - გირჩა; b - ყლორტი



სურ. 20. *Abies homolepis* Sieb. et Zucc.: a - გირჩა; b - ყლორტი; c - ყლორტის მონაკვეთი; d - წიწვი; e - წიწვის განივი კონილი; *A.pindrov* Spachl: g - წიწვი; f - გირჩა

## გვარი კეტელეერია – Keteleeria Carr.

ერთბინიანი მარადმწვანე ხეებია. წიწვი ბრტყელი, ხაზურა, ქვედა მხრიდან ბაგეთა თეთრი ზოლების გარეშე. მამრობითი გირჩები ყლორტის ბოლოშია ჯგუფებად. მდედრობითი გირჩა აღმამდგომია, არ იშლება, თესლლებანი 2. გვარში 5 სახეობაა. ბუნებრივად გავრცელებული არიან ჩინეთსა და ტაივანზე.

### სასეოვათა სარკვევი

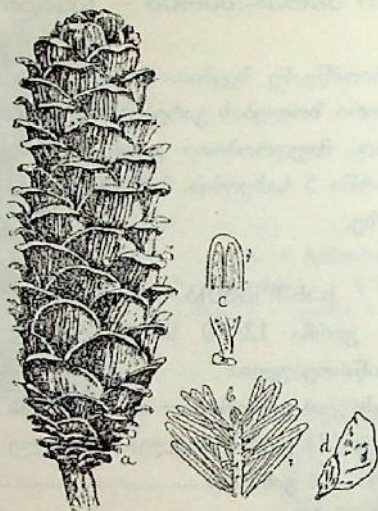
1. წიწვი ბლაგვია. გირჩა 12-20 სმ სიგრძისაა, სათესლე ქერქლი წვეროსკენ შევიწროებულია  
დავითის კეტელეერია – *K. davidiana* Boiss.  
– წიწვი წვეტიანია, გირჩა უფრო მოკლეა, სათესლე ქერქლი წვეროსკენ მომრგვალებულია და განიერი .....2.
2. გირჩის სიგრძე 8-12 სმ-ია  
ფორჩუნის კეტელეერია – *K. fortunei* (A.Murr) Carr.  
– გირჩის სიგრძე 6 სმ-მდეა  
ეველენის კეტელეერია – *K. evelyniana* Mast.

### დავითის კეტელეერია – *K. davidiana* Beiss.

*Abies davidiana* Franch., *A. sacra* David

სამშობლოში 30-40 მ სიმაღლესა და 4-6 მ სიმაღლეს აღწევს. ყლორტი ბუსუსიანია ან შიშველი, მოყვითალო-რუხი. წიწვი 2,5-3,5 სმ სიგრძისაა, წვეტიანი, იშვიათად ამოკვეთილი, ამობურცულ-მარღვიანი. მდედრობითი გირჩა გრძელყუნწიანია, 15-20 სმ სიგრძის. სათესლე ქერქლი კიდევით ფუძისკენ გადმოხრილია და თესლის ფრთა ზოგჯერ შესამჩნევია (სურ. 21).

ბუნებრივად გავრცელებულია დასავლეთ და ცენტრალურ ჩინეთში ზღვის დონიდან 600-1500 მ სიმაღლეზე, ტაივანზე, მთიან ფერდობებზე. კულტურაში აშენებენ 1888 წლიდან. კარგად ხარობს სოხუმის და ბათუმის ბოტანიკურ ბაღებში ყვითელ და წითელმიწა



სურ. 21. *Keteleeria davidiana* Beissn.: a – გირჩა; b – ყლორტი; d – თესლი

ნიადაგებზე. ყინვებით არ ზიანდება. მსხმოიარობს და იშვიათად თვითმოთესვითაც კი მრავლდება. ტენის მოყვარულია. თბილისში მნიშვნელოვნად ზიანდება ჰაერისა და ნიადაგის სიმშრალით, ვერ იტანს დამლამებულ ნიადაგს. სინათლის მოყვარულია. საინტერესოა დასავლეთ საქართველოს დეკორატიული მებაღეობისათვის. მრავლდება თესლით.

### ფორტუნის კიტელმერია – *K. fortunei* Carr.

*Abies fortunei* Murr., *Pinus fortunei* Parl.

სამშობლოში იზრდება სიმაღლეზე 30 მ-მდე. აქვს გრძელი ჰორიზონტალური ძირითადი ტოტები. ყლორტი მონარინჯისფრო-წითელია, შემდეგ რუხი-ყავისფერი. წიწვი ბრტყელია, ხაზურა, წვეტიანი, სიგრძით 2,5-3 სმ, ზემოდან მუქი-მწვანე, ლაპლაპა, ქვემოდან ნაკლებად შესამჩნევი

ბაგეთა ზოლით, მდედრობითი გირჩა 8-18 სმ სიგრძისაა, მომრგვალებული აღმართული სათესლე ქერქლებით.

ბუნებრივად გავრცელებულია სამხრეთ-აღმოსავლეთ ჩინეთში, 600 მ სიმაღლეზე ზღვის დონიდან.

კულტურაში აშენებენ სამხრეთ ევროპაში, სადაც იძლევა უხარისხო თესლს. საქართველოში გვხვდება მხოლოდ შავი ზღვის სანაპიროზე. ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში 76 წლის ხეებია, სიმაღლით 15-20 მეტრის, სიმახითი 45-50 სმ. უხვად მსხმოიარობს და მრავლდება თვითმოთესვით. თესლის საცხეგულიანობა 60%-ია. მეზოფიტია. კარგად ხარობს დაწრეტილ ტენიან მჟავე ნიადაგებზე. თბილისში იღუპება ჰაერისა და ნიადაგის სიმშრალის გამო. დეკორატიულია. ეველინის კეტელეერია — *K. eveliniana* Mast. მეორე სიდიდს ხეა, 4 სმ-მდე სიგრძის წაწვეტილი წიწვებით. მდედრობითი გირჩა 6 სმ-მდე სიგრძისაა, სათესლე ქერქლი მომრგვალებულია.

ბუნებრივად გავრცელებულია იაპონიაში.

კულტურაში იშვიათია, საქართველოში გვხვდება მხოლოდ ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში 1959 წლიდან. მსხმოიარობს საკმაოდ უხვად. ყინვისაგან არ ზიანდება. დეკორატიული მცენარეა. აქვს საკმაოდ მაღალი ხარისხის მერქანი.

### გვარი ცრუცუზა — *Pseudotsuga* Carr.

ერთბინიანი მარადმწვანე ხეებია, აქვს ყომრალი რუხი ქერქი, წაგრძელებულ-კვერცხისებრი, ფისს მოკლებული კვირტები, ხაზურა წიწვი, ორი თეთრი ბაგეთა ზოლით ქვედა მხრიდან, წვეროში ამოკვეთილი ან კიდემთლიანი. მდედრობითი გირჩა წაგრძელებულ-კვერცხისებრია, წინა წლის ყლორტის ბოლოზე დაკიდებული. სათესლე ქერქლი კიდემთლიანია, უფრო მოკლე ვიდრე მფარავი ქერქლი. უკანასკნელი სწორი ან ფუძისკენ გადახრილია. გვარში 18 სახეობაა. აქედან 12 გავრცელებულია ჩრდ. ამერიკაში. მთაში აღის 3000 მეტრამდე ზღვის დონიდან. 6 სახეობა გვხვდება ჩინეთ-იაპონიაში. ზამთარ და გვალვაგამძლე

სახეობებია, იტანენ დაჩრდილვას, ხარობენ როგორც გაეწერებულ ყოძრალ, ისე კარბონატულ ნიადაგებზე.

საქართველოში შემოტანილია 3 სახეობა.

### სახეობათა სარკვევი

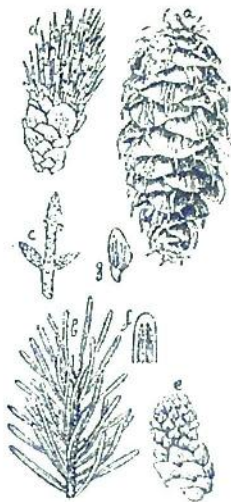
(მანჯავიძის მიხედვით)

1. გირჩა 10-18 სმ სიგრძისაა, წიწვი მახვილწვეტიანია  
მსხვილგირჩა ცრუცუგა – *Pseudotsuga macrocarpa* Mayr  
– გირჩა 10 სმ-ზე უფრო გრძელი არ არის, წიწვი ბლავგია .....2.
2. გირჩა 7-10 სმ სიგრძისაა (იშვიათად 12 სმ), დაახლოებით 50 ქერქლით.  
მენზიეზის ცრუცუგა – *Pseudotsuga menziesii* Franko  
– გირჩა 5-7 სმ სიგრძისაა, 30-35 ქერქლით  
რუხი ცრუცუგა – *P.caesia* Plous.

### მენზიეზის ცრუცუგა – *Pseudotsuga menziesii* Franko *P.taxifolia* Britt., *P.douglasii* (Ling.) Carr., *P.mucronata* (Rain.) Sudw.

პირველი სიდიდის ხეა, სამშობლოში აქვს 70-100 მ სიმაღლე და 200 სმ დიამეტრი. წიწვი რბილია, ქვედა მხარეზე ორი თეთრი ზოლით, სიგრძით 20-30 (40) მმ, ბლავგი ან წვეტიანი, ოდნავ მოხრილი. კვირტი ყავისფერია, კონუსური ან წაგრძელებული კვერცხისებრი, სიგრძით 8-10 მმ, მდედრობითი გირჩა მეწამულ-ყავისფერია, საშუალოდ 50 ქერქლიანი, სიგრძით 3,5-8 სმ, ხშირად უკანგადმოხრილი სამწვერიანი მფარავი ქერქლით. თესლი მწიფდება იმავე წლის შემოდგომაზე. თესლის ჩამოცვენის შემდეგ გირჩა კიდევ დიდხანს რჩება ხეზე. თესლი შეზრდილფრთიანია (სურ. 22).

ბუნებრივად გავრცელებულია ჩრდ. ამერიკაში, 43<sup>0</sup> და 52<sup>0</sup> გეოგრაფიულ განედებს შორის, ბრიტანეთის კოლუმბიიდან ახალ მექსიკამდე, ორეგონში, ვაშინგტონისა და მეზობელ შტატებში. უმეტესად გვხვდება ტენიან და ღრმა ნიადაგებზე. მაგ., კუნძულ ვანკუერიდან ჩრდილოეთით კალიფორნიის გავლით ზღვის სანაპიროზე და სიერანეკადის



სურ. 22. *Pseudotsuga menziesii* Franco: a - გირჩა; b - ყლორტი; c - კვარტვა; d - მდღერობითი „ყვავილედი“; e - მამრობითი „ყვავილედი“; f - წიწვის წვერო; g - ფრთიანი თესლი

მთებში, 2500 მეტრ სიმაღლემდე. შედარებით მშრალ ადგილებს იკავებს მონტანის შტატში, მდინარეთა ხეობებში. აქვს ძვირფასი მერქანი, ვარდისფერი ან მოწითალო გულით და ყვითელი ცილით. ცუდად იტანს დაჩრდილვას, საკმაოდ მგრძობიარეა ყინვებისა და მშრალი ქარების მიმართ, თუმცა, საკმაოდ გვალვაგამძლეცაა.

ევროპაში კულტივირება ხდება 1884 წლიდან, ხოლო საქართველოში მეცხრამეტე საუკუნის 40-იანი წლებიდან. აქვს ფართო ეკოლოგიური ამპლიტუდა. კარგად ზარობს შავი ზღვის სანაპიროზე სოჭიდან ბათუმამდე, ზემო სვანეთში (1200 მ სიმაღლე), თბილისში და წინანდალში. თბილისში 85 წლის 20-22 მ სიმაღლისაა, კარგი ზრდა-განვითარებით. შესანიშნავი ხეებია ბორჯომში. თესლის აღმონაცენების მაჩვენებელი 70-80%. როგორც დეკორატიული და ძვირფასმერქნიანი სახეობა იმსახურებს გავრცელებას ზომიერად თბილ,

ტენიან ნიადაგებზე. ცნობილია მისი სახესხვაობები: *P.m.v.viridis* – იზრდება ნოტიო და თბილ ადგილებში, *P.m.v.glauca* – ცისფერი, გავრცელებულია კონტინენტალურ რაიონებში. ეს სახესხვაობა გვხვდება თბილისის ბოტანიკურ ბაღში. გამოირჩევა საკმაოდ მაღალი გვალვაგამძლეობით.

**რუხი ცრუცუბა – *Pseudotsuga caesia* (Schwer.) Flous.  
*P.douglasii* var. *caesia* Schoer.**

მაღალი ხეა, ჰორიზონტალური ტოტებით, მონაცრისფრო-მწვანე, შედარებით პატარა (5 სმ სიგრძის) 30-35 ქერქლიანი გირჩით. მფარავი ქერქლი სწორია და გრძელი.

ბუნებრივად გავრცელებულია ჩრდ. ამერიკის მთებში. უფრო ყინვაგამძლეა, ვიდრე წინა სახეობა. კულტურაში აშენებენ დასავლეთ ევროპაში. ბათუმში იგი უფრო ნელა იზრდება, ვიდრე მენზიესის ცრუცუბა.

**მსხვილპირჩა ცრუცუბა – *P.macrocarpa* (Torr.) Mayr  
*P.douglasii* *macrocarpa* Engelm.**

25 მეტრამდე სიმაღლის და 60 სმ-მდე სიმსხოს ხეა. გირჩა 10-18 სმ სიგრძისაა, მფარავი ქერქლი სუსტადაა გამოშვერილი.

ბუნებრივად იზრდება კალიფორნიის მთებში 2100 მ სიმაღლეზე ზღვის დონიდან. ქმნის უმეტესად წმინდა კორომებს. კარგად ხარობს შავი ზღვის სანაპიროზე, მაგრამ ფართო გავრცელება ვერ ჰპოვა. შეიძლება გაშენდეს დასავლეთ საქართველოში.

**ბჰარი ცუბა – *Tsuga* Carr.**

მარადმწვანე ერთბინიანი ხეებია, კონუსური ან ფრთოდ გადაშლილი ვარჯით. წიწვები ბრტყელია, ხაზურა, 2-3 სმ სიგრძის, ქვედა მხრიდან ბაგეთა 2 თეთრი ზოლით, მტვრიანა მოკლებულია საჭაერო პარკებს. მდელრობითი გირჩა ოვალურია ან თითისტარისებრი, ღია ყავისფერი,

მწიფდება ერთ წელიწადში. მფარავი ქერქლი სათესლე ქერქლის ტოლია ან მოკლე. თესლი ფრთიანია. აღმონაცენს აქვს 3-6 თესლლებანი. გვარში 13 სახეობაა – 10 ჩრდ. ამერიკაში, 3 ჩინეთსა და ჰიმალაიში, საქართველოში შემოტანილია და კულტურაში გვხვდება 3 სახეობა.

### სახეობათა სარკვევი (ვასილევის მიხედვით)

1. წიწვი კიდეებზე ან ზედა ნაწილში დაკბილულია ..... 2
- წიწვი კიდეშლიანია ..... 3
2. წიწვის სიგრძე 0,7-1,4 სმ-ია, ბაგეთა ზოლი ბუნდოვანი, გირჩა ყუნწიანი  
კანადის ცუგა – *Tsuga canadensis* (L.) Carr.
- წიწვის სიგრძე 3-3,4 სმ-ია. ბაგეთა ზოლები მკვეთრია, გირჩა მკვდომარე  
ჰიმალაის ცუგა – *T. dumosa* (Don.) Eiche
3. წიწვი რბილია, მბრწყინავი, ყლორტი შიშველი  
ზიბოლდის ცუგა – *T. sieboldii* Carr.
- წიწვი მკვრივია, ყლორტი შებუსუსული ..... 4
4. წიწვი სხვადასხვა სიგრძისაა, 15 მმ-მდე, ბაგეთა თეთრი ზოლები ბუნდოვანია. გირჩა ბურთისებრია, 12-22 მმ სიგრძის. სათესლე ქერქლი თითქმის მომრგვალებულია.  
განსხვავებულწიწვა ცუგა – *T. diversifolia* Mast.
- წიწვი სიგრძეში მცირედ იცვლება, 1,5-2,5 სმ სიგრძისაა, ბაგეთა ზოლი თეთრია, კარგად შესამჩნევი. გირჩა წაგრძელებულ-ოვალურია ან ოვალური, 2,5-3,5 სმ სიგრძის. სათესლე ქერქლი წაგრძელებულია.  
კაროლინის ცუგა – *T. caroliniana* Eng. (L.) Carr.

## კანადის ცუზა – *Tsuga canadensis* (L.) Carr.

50 მ-მდე სიმაღლის და 100 სმ-მდე სიმაღლის მარადმწვანე ხეა, ფართო კონუსური ვარჯით. ყლორტები ღია-ყავისფერი, წვრილი და დრეკადია. კვირტი კასრისმაგვარია, შუაში გაგანიერებული, ღია წაბლისფერი, სუსტად შებუსვითი. წიწვი მუქი მწვანეა, სიგრძით 7-14 მმ და სიგანით 1,5 მმ. გირჩა ოვალურია, 1,8-2,5 სმ სიგრძის და 10 მმ-მდე სიგანის, ღია ყავისფერი, დაკიდებული. სათესლე ქერქლი მომრგვალებულია და წვრილად დაკბილული. თესლი ფრთიანია, ფრთა ორჯერ უფრო გრძელია თესლზე.

ბუნებრივად გავრცელებულია ჩრდ. ამერიკაში. კარგად ხარობს მდინარისპირა ტერასებზე. საშუალომდე ყინვაგამძლეა. კულტურაში ხშირია. თბილისში ნელა იზრდება. კარგად ვითარდება კავკასიის შავი ზღვის სანაპიროზე – სოხუმში მოიპოვება 15-17 მ სიმაღლისა და 30 სმ-მდე სიმაღლის ხეები. ბათუმში უფრო სწრაფად იზრდება, განსაკუთრებით ღრმა ნიადაგებზე. ჩრდილის ამტანია, მეზოფიტია. თბილისში მისი ზრდა იზღუდება ნიადაგისა და ჰაერის სიმშრალის გამო. ცუდად იტანს ტუტე რეაქციის ნიადაგებს. მერქანი ღია ფერისაა, თითქმის თეთრი, მსუბუქი, რბილი, უხეშობაკვიანი. გამოიყენება ძელებად, „შპალბად“, ქაღალდის წარმოებაში, საღურგლო საქმეში. ქერქიდან მიიღება მთრიძლავი ნივთიერება და კანადის ბალზამის სუროგატი. გამოიყენება შავი ზღვის სანაპიროზე მწვანე შმენებლობაში.

აქვს ბალური ფორმები: *f. aurea hort*, *f. compacta hort*, *f. fastigiata hort*, *f. pendula hort* და სხვ.

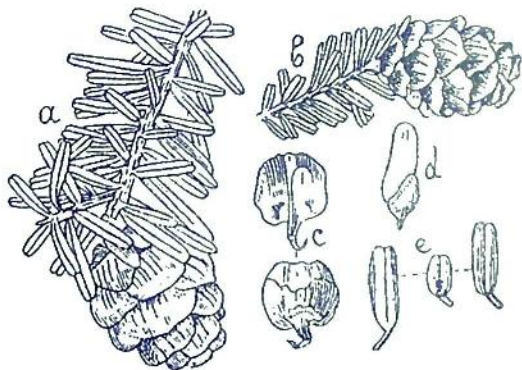
## ბულისმბრი ცუზა – *Tsuga sieboldii* Carr.

*Abies tsuga* Sieb. et Zucc., *Pinus tsuga* Antoine

სამშობლოში სიმაღლეზე იზრდება 25-30 მ-მდე, სიმაღლეზე – 1,9 მ-მდე. ღეროს ქერქი რუხია, დაღარული. წიწვი ხაზურა, სიგრძით 0,7-2 სმ, სიგანით 2-3 მმ, ბლაგვი ან ამოკვეთილი, ქვემოდან ბაგეთა 2 ფართო თეთრი ზოლით. გირჩა 2,5 სმ-მდე სიგრძისაა, დაკიდებული,

კიდემთლიანი სათესლე ქერქლებით; მფარავი ქერქლი მასზე მოკლეა. თესლი ფრთიანია (სურ. 23).

ბუნებრივად გავრცელებულია სამხრეთ იაპონიაში სიკოკუს მთებში, სამხრეთ სახალინზე და კუნძულ კიუსიუზე. მაღალი წარმადობის კორომებს ქმნის ზღ. 600-დან 1500 მ-მდე სიმაღლეზე. მასთან ერთად გვხვდება იაპონური კრიპტომერია, იაპონური კამელაია, ქოლგისებრი ფიჭვი (*Scyadopitys verticillata* Sieb. et Zucc.), მძლავრი სოჭი (*Abies firma* Sieb. et Zucc.) და სხვ.



სურ. 23. *Tsuga sieboldii* Carr.: a – გირჩიანი ყლორტი; *T. diversifolia* Maxim.: b – გირჩიანი ყლორტი; c – ქერქლები; d – ფრთიანი თესლი; e – წიწვი

ევროპაში 1853 წელს შეიტანეს. ფართოდ აშენებენ დასავლეთ ევროპაში, იაპონიაში, ჩრდ. ამერიკაში. საკმაოდ გამძლე აღმოჩნდა გერმანიაში. ყირიმში იღუპება გვალვის გამო. კარგად ხარობს შავი ზღვის სანაპიროზე სოჭიდან ბათუმამდე. ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში 80 წლის ხის სიმაღლე 20 მეტრია. მსხმოიარობს საკმაოდ უხვად, თვითნათესს არ იძლევა. აქვს კარგი მერქანი, გამოიყენება სადურგლო საქმეში. ახალგაზრდობაში ნელად მოზარდია. საინტერესოა დასავლეთ საქართველოს დეკორატიული მებაღეობისათვის. მრავლდება თესლით.

## ბანსხვავებულწიფვა ცუბა – *T. diversifolia* (maxim)

Mast.

*Abies diversifolia* Maxim.

სამშობლოში იზრდება 25 მ-მდე სიმაღლის და 130 სმ-მდე სიმსხოსი. ვარჯი პირამიდული პორიზონტალურად განლაგებული ტოტებით, ნაცრისფერბუსისიანი ყლორტებით, მრგვალი ან მსხლისებრი ფორმის, ბუსუსიანი მოწითალო კვირტებით. წიწვი ხაზურაა, სხვადასხვა სიგრძის (10-15 სმ), ქვემოდან ბაგეთა ზოლებით. მდებრობითი გირჩა ყავისფერია, სიგრძით 12-20 მმ, მოკლე ყუნწიანი, დაკიდებული. სათესლე ქერქლი წაგრძელებულ-მრგვალია, მფარავი ქერქლი დაკბილული ან ჩაჭრილია. მორფოლოგიურად ემსგავსება ზიბოლდის ცუგას.

ბუნებრივად გავრცელებულია იაპონიაში, ზ.დ. 700-2000 მ სიმაღლეზე ქმნის შერეულ ტყეს სოჭებთან (*Abies menziesii* Mast., *A. veitchii* Lindl.) და ფიჭვებთან (*Pinus parviflora* Sieb. et Zucc.). ყინვაგამძლეობა – საშუალოზე დაბალი. საქართველოს შავი ზღვის სანაპიროზე ყინვებით არ ზიანდება. იზრდება ნელა. ბათუმსა და სოხუმში 8-9 მ სიმაღლის ხეება. დეკორატიულ მებაღეობაში თითქმის არ გამოიყენება. გვალვისადმი მგრძობიანია, აღმოსავლეთ საქართველოში ვერ ხარობს დაბალი გვალვაგამძლეობის გამო. აქვს მაგარი და გამძლე მერქანი. გამოიყენება საღურგლო საქმეში. მრვალდება თესლით, ცუდად – კალმებით.

სოხუმში (სინოპი) გვხვდება კაროლინის ცუგა (*T. caroliniana* Engl.). სხვა სახეობებიდან განსხვავებით აქვს მსხვილი გირჩა, მსუბუქი და რბილი, ღია ყავისფერი მერქანი. შეიძლება გაშენდეს შავი ზღვის სანაპიროზე მწვანე მშენებლობაში.

## პპარი ნაძვი – *Picea A. Dietrich*

გვარისათვის დამახასიათებელია ზედაპირული ფესვთა სისტემა, სქესგაყოფილი „ყვავილები“, დაკიდებული მდებრობითი გირჩები, მფარავ ქერქლზე უფრო გრძელი სათესლე ქერქლები, ფრთიანი თესლი, ოთხწახნაგოვანი ან ბრტყელი წიწვები.

გვარში 50-მდე სახეობაა, რომლებიც ბუნებრივად გავრცელებული არიან ჩრდ. ნახევარსფეროს ზომიერ და ცივ სარტყელებში. საქართველოში ველურად მხოლოდ ერთი სახეობაა გავრცელებული – აღმოსავლეთის ნაძვი (P.orientalis Link.).

### სახეობათა სარკმევი

#### (ლოლუსანოვისა და სხიერელის მიხედვით)

1. წიწვი ოთხწახნაგოვანია, ზოგჯერ მსუბუქად შეჭყლეტილი, ოთხივე მხრიდან ბაგეთა ზოლებით .....2.
- წიწვი მეტ-ნაკლებად შებრტყელებულია, ორფეროვანი, ზედა მხრიდან ბაგეთა ზოლები არა აქვს, ქვედა მხრიდან მოთეთრო ბაგეთა ზოლების გამო (Picea sitchensis Carr.) .....13
2. წიწვი მეტ-ნაკლებად ერთფეროვანია .....3
- წიწვი ერთფეროვანი არ არის, სიგრძით 25-35 მმ, ზედა მხრიდან მწვანე, ქვედა მხრიდან მოთეთრო, ტოტი დაკიდებულია.  
აღმოსავლეთ ჰიმალაის ნაძვი – P.spinulosa Henry
3. წიწვი მოკლეა არაუგრძესი 15 მმ-ისა; გირჩა მოკლეა სიგრძით 6, სიგანით 2 სმ-მდე .....4
- წიწვი უფრო გრძელია .....7.
4. წიწვი 10 მმ-ზე გრძელი არ არის; გირჩა ჩვეულებრივ 4 სმ-ზე გრძელია  
აღმოსავლეთის ნაძვი – P.orientalis (L.) Link.
- წიწვი 10 მმ-ზე გრძელია, გირჩა კი 4 სმ-ზე გრძელი არ არის .....5.
5. წიწვი მბრწყინავია, თითქმის მოყვითალო, სიგრძით 10-15 მმ, გირჩა ძალიან მოკლე ყუნწით, დამწიფების შემდეგ მალე ვარდება  
წითელი ნაძვი – P. rubra Link.
- წიწვი მოცისფრო ან მოლურჯო-მწვანეა .....6
6. ყლორტი შიშველია, წიწვი მოცისფრო-მწვანე, კვირტი ღია ყავისფერი თეთრი ანუ კანადის ნაძვი – P.alba Britt.

ყლორტი შებუსულია, წიწვი მუქი მწვანე ან მოლურჯო-მწვანე-გირჩა მეტ-ნაკლებად ყუნწიანია. დამწიფების შემდეგ ხეზე რჩება რამდენიმე წელს, კვირტი მოწითალო-ყავისფერია

შავი ნაძვი – *P.mariana* Britt.

7. წიწვი ხშირად 4 მმ-ზე უფრო გრძელია, საკმაოდ რბილი, გვერდებიდან ძალიან შებრტყელებული. გირჩა დაკიდებულია კიდემთლიანი ქერქლებით

ჰიმალაის ნაძვი – *P.morinda* Link.

- წიწვი ყოველთვის 4 მმ-ზე მოკლეა ..... 8  
8. წიწვი ჩვეულებრივ სცილდება ტოტს სხივისებურად ..... 9  
– წიწვი არ სცილდება ყლორტს ..... 11  
9. წიწვი სიგრძით 25 მმ-ზე გრძელი არ არის, ტოტს ცილდება თითქმის სწორი კუთხით (მეტ-ნაკლებად პერპენდიკულარულად) ..... 10  
– წიწვი უმეტესად მიმართულია წინ ყლორტისადმი არაპერპენდიკულარულად, სიგრძით 35 მმ-ზე მეტია, ყლორტი ძალიან ნათელია, დაკიდებული გირჩა კიდემთლიანი ქერქლებით

შრენკის ნაძვი – *P.schrenkiana* Fisch. et Mey.

10. წიწვი უმეტესად მოცისფრო მწვანეა, კვირტის ქერქლის ბოლო დაცილებულია, უკან გადახრილი. გირჩა 5-10 სმ სიგრძისაა, თხელი, ბოლოში დაკბილული ქერქლებით

ჩხვლეტია ნაძვი – *P.pungens* Engelm.

- წიწვი მბრწყინავია, ღია მწვანე, ძალიან მაგარი, გვერდებიდან შებრტყელებული, ჩხვლეტავი. კვირტი მოწითალო-მოწაბლისფერო-ყავისფერია. გირჩა მიტკეცილი ქერქლებით.

მშვენიერი ნაძვი – *P.polita* Carr.

11. ყლორტი მოყვითალო-რუხი, წვრილი ბუსუსებით. წიწვი მოცისფრო-მწვანეა, გასრესისას უსიამოვნო სუნით. გირჩა 7 სმ-ზე გრძელი არ არის, ქერქლი თხელია, დრეკადი, მეჩხერად განლაგებული გირჩის ღერძზე, კიდებზე დაკბილული

ენგელმანის ნაძვი – *P.engelmanni* Engelm.

- ყლორტი მეტ-ნაკლებად შიშველია ან სუსტად შებუსულია, მოწითალო-ყავისფერია. წიწვი მუქი მწვანეა, მბრწყინავი. გასრულებისას - თანაბრ-სუნი..... 12

12. ყლორტი უმეტესად წვრილად შებუსულია, გირჩა 10 სმ-ზე სივრცისა-მისი ქერქლები თხელია, დრეკადი, ბოლოში მომრგვალებული ან წაწვეტილი

ციმბირის ნაძვი - *P.obovata* Ldb.

- ყლორტი შიშველია ან მეჩხერი, წვრილბუსუსიანი, უმეტესად წიწვების ფუძესთან. გირჩა 10 სმ-ზე გრძელია, მისი ქერქლები ტყავისებრია, ამოღრღნილ-კბილებიანი ან წაკვეთილი კიდეებაა.

ჩვეულებრივი ნაძვი - *P.abies* (L.) Karst.

13. ყლორტი შებუსულია, ყავისფერი ან ღია-მოყვითალო. გირჩას ქერქლე-მაგარია, ერთმანეთის მიმართ კრამიტისებურად მკვერივად განლაგებული

სერბიის ნაძვი - *P.omorica* Purk.

- ყლორტი შიშველია. გირჩას ქერქლები თხელია, თბილი, კრამიტისებურად, მაგრამ არა მკვერივად განლაგებული..... 14

14. წიწვი სწორია, თანდათან შევიწროებული, ჩხვლეტია, ზოგჯერ ზემოდან რამდენიმე ბაგეთა ზოლით. კვირტი კვერცხისებრია ან კონუსური, წვეტიანი, მბრწყინავი, ღია ყვითელი.

სიტხინის ნაძვი - *P.sitchensis* Carr.

- წიწვი მეტწილად მოხრილია, რბილი, იშვიათად მაგარი და არა ისე მახვილწვეტიანი, კვირტი თითქმის მომრგვალებულია, ბლავი. 15

15. ახალგაზრდა ყლორტი შიშველია, იშვიათად ბეწვებიანი, მოყვითალო-მწვანე, ყვითელი ან მოყვითალო-ყომრალი. კვირტი მოყვითალო-ყავისფერია, გირჩა წაგრძელებულ-ოვალურია, უსწორმასწოროდ ამოკვეთილი ქერქლებით.

აიანის ნაძვი - *P.aianensis* Fisch.

- ახალი ყლორტი შებუსულია, ღია-ყვითელი, კვირტი მომწვანო-ყავისფერია

სარგენტის ნაძვი - *P.sargentiana* Rehd. et Wils.

## სემცია Eupiceae Willkm.

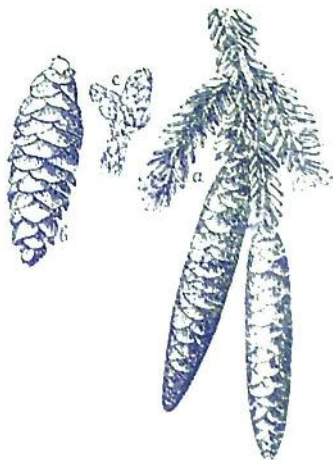
წიწვი ოთხწახნაგოვანია, ყველა მხარეზე ბაკეთა ზოლით.

### აღმოსავლეთის ნაძვი – *Picea orientalis* (L.) Link.

*P.wittmanniana* Carr.

40-50 მეტრამდე სიმაღლის და 150-220 სმ-მდე სიმსხოს ხეა ვიწრო კონუსური, ხშირი ვარჯით, გადაშლილი და მცირედ დახრილი ტოტებით. ქერქი ნაცრისფერია, ახალგაზრდობაში გლუვი და შემდეგ ფირფიტისებურად დაშაშრული. მიმდინარე წლის ყლორტი მოყვითალო-რუხია, მოკლე და ხშირი ყომრალი ბუსუსებით. კვირტი კვერცხისებრია, მოწითალო-ყავისფერი ქერქლებით. წიწვი ოთხწახნაგოვანია, უფისო, 11 მმ-მდე სიგრძის, სპირალურად განლაგებული, მუქი მწვანე, ცოცხლობს 6-10 წლამდე. მამრობითი გირჩა ცილინდრულია ამორფული მიკროსპორანგიუმით. ახალგაზრდა მდედრობითი გირჩა მეწამული ფერისაა, მწიფე – მონაცრისფრო-ყომრალი, თითისტარისებრი, სიგრძით 6-10 სმ, სიგანით 2 სმ. თესლი მუქია, სამჯერ უფრო მოკლე, ვიდრე მისი ფრთა (სურ. 24).

ბუნებრივად გავრცელებულია დასავლეთ კავკასიისა და ჩრდ. აღმოსავლეთ ანატოლიის მთებში, დიდი კავკასიონის ჩრდ. ფერდობებზე, მდ. პშეხოს სათავედან დასავლეთ მდ. ტებერდის სათავემდე, დიდი კავკასიონის სამხრეთ ფერდობის გაყოლებით სოჭის რაიონიდან ხევსურეთის არაგვამდე, მცირე კავკასიონის ჩრდილოეთით უკიდურესი ქედების გაყოლებით აღმოსავლეთით თითქმის თბილისის მერიდიანამდე (ხრამის, ალგეთის ხეობა და მდ. ვერეს სათავე). გავრცელების სამხრეთი და სამხ. დასავლეთ საზღვარი გადის საქართველოს საზღვრებს გარეთ თურქეთის პონტოს მთებში, სადაც დასავლეთით აღწევს დაახლოებით გირესუნამდე (სებინ-კარახისარის ხაზიდან ჩრდილოეთით). მის არსებობას ტავრის, ანტიტავრის, მიზინის და გალატინის მთებში საეჭვოდ მიიჩნევენ.



ხურ. 24. *Picea orientalis* Link.: a – ვირნუბაიანი ყლორტი; b – გახსნილი ვაიანი; c – კვირტები

მისი მასიური გავრცელება მითითებულია არეალის აღმოსავლეთ ნაწილში 1000-2000-2150 მ სიმაღლეზე ზღვის დონიდან. დანრდილულ და ტენიან ხეობებში იგი ჩამოდის 400 მეტრამდე, ზოგჯერ კი 200 მეტრამდეც კი (საქართველოს შავი ზღვისპირეთი). ხელსაყრელ პირობებში მთაში აღის 2300 მეტრამდე. აღმოსავლეთის ნაძვის გავრცელების ოპტიმალური პირობებია ზ.დ. 1300 მეტრიდან (აღმოსავლეთ საქართველოში 1500 მეტრიდან) 1780-1800 მეტრამდე. კავკასიის ტყეების 6,6% ნაძვით გაბატონებულ შერეულ ტყეს უკავია (Гордеевич, 1934). საქართველოში მას უჭირავს 115000 ჰექტარზე მეტი. ნაძვნარების დიდი მასივია აჭარაში, მესხეთის ქედზე, მდ. მტკვრის ზედა და მდ. ქობლანის (ადიგენი, აბასთუმანი) აუზებში. მწვანელოვანი ფართობებია მდ. მდ. რიონის, ცხენისწყლის, ტეხურის, ენგურის და სხვათა ხეობებში. შედარებით პატარა მასივებად გავრცელებულია მდ. დიდი ლიახვის აუზში. ნაძვნარებში ძირითადად შერეულია კავკასიის სოჭი და აღმოსავლეთის წიფელი. შედარებით წმინდა კორომებია ბორჯომის

ხეობაში. ჩრდ. კავკასიონზე ნაძვნარის დიდი მასივებია, აგრეთვე არეალის აღმოსავლეთ ნაწილში, უმთავრესად მდინარეების დიდი და მცირე ლაბის, აგრეთვე ტებერდის და ზელენჩუკის აუზებში.

აღმოსავლეთის ნაძვი ქმნის როგორც წმინდა, ისე შერეულ ტყეს. არეალის დასავლეთ ნაწილში გვხვდება სოჭთან და წიფელთან ერთად; აღმოსავლეთ ნაწილში კი – ფიჭვთან, წიფელთან ერთად ან წმინდა კორომის სახით. სოჭთან ქმნის მაღალპროდუქტიულ მდგრად ცენოზებს, ფიჭვთან შერევისას იწვევს ფიჭვის არასასურველ ცვლას. ნაძვის კორომებში შერეულია თელა, კავკასიის ცაცხვი, რცხილა, ქორაფი, იფანი, ურთხელი (ურთხოვარი) და სხვ. ნაძვნარებში ქვეტყის სახით ზოგჯერ გავრცელებულია ბზა (კირნარებზე), სუბალპებში მაღალმთის ნეკერჩხალი და ცირცელი. საერთოდ კი მისი ჩვეულებრივი თანამგზავრია სოჭი, წიფელი და ნაწილობრივ ფიჭვი.

აღმოსავლეთის ნაძვი ტიპიური მთის მერქნიანი სახეობაა. ხშირად გავრცელებულია დიდი დაქანების კლდიან ფართობებზე. არეალის აღმოსავლეთ ნაწილში იკავებს ჩრდ. ფერდობებს და ტენიან ხეობებს, დასავლეთ ნაწილში კი ხშირად იზრდება სამხრეთ ფერდობებზედაც. ჰაერის ტენიანობის საკმაოდ დიდი მომთხოვნია. ნაძვნარებში ნიადაგის გაეწერება უფრო ინტენსიურად მიმდინარეობს, ვიდრე სხვა სახეობებთან შერეულ ტყეში. აღმოსავლეთის ნაძვისთვის ოპტიმალურია: ჰაერის მაღალი (70% და მეტი) ფარდობითი ტენიანობა, ნალექების წლიური რაოდენობა 900-1800 მმ-მდე. თუმცა იზრდება იქაც, სადაც იგი 1800 მმ-ზე მეტია. ქმნის სხვადასხვა ტიპის ტყეს. მათ შორის ძირითადი ტიპებია: *Piceta laurocerasosa*, *Piceta rododendrosa*, *Piceta aquifoliosa* და სხვ.

ასალგაზრდობაში იზრდება ნელა. ცოცხლობს 450-500 წელს, იშვიათად 600 წლამდე. აღმონაცენ-მოზარდი კარგად იტანს დაჩრდილვას. მეზოფიტია, მკვეთრად რეაგირებს კორომის მოულოდნელ გამეჩხერებაზე, ტყის მანებლების მიმართ საკმაოდ ფაქიზია, ხშირად ზიანდება სხვადასხვა მანეე შწერისაგან (ნაძვის დიდი ლაფნიჭამია, ექვსკბილა, ქერქიჭამია, მბუჭდავი ქერქიჭამია და სხვ.). თესლმსხმოიარობას იწყებს 25-30-40

წლის ხნოვანებაში, „ყვავილობს“ მაის-ივნისში. თესლი მწიფდება ოქტომბერ-ნოემბერში, მსხმოიარობს 2-3 წელიწადში ერთხელ.

ნაძვის მერქანი მსუბუქია; გამოიყენება მშენებლობაში, სადურგლო და საზეინკლო საქმეში, ფანქრის და მუსიკალური საკრავების დასამზადებლად, ცელულოზა-ქაღალდის წარმოებაში. ქერქი შეიცავს 3,85-7,35% მთრიმლავ ნივთიერებას.

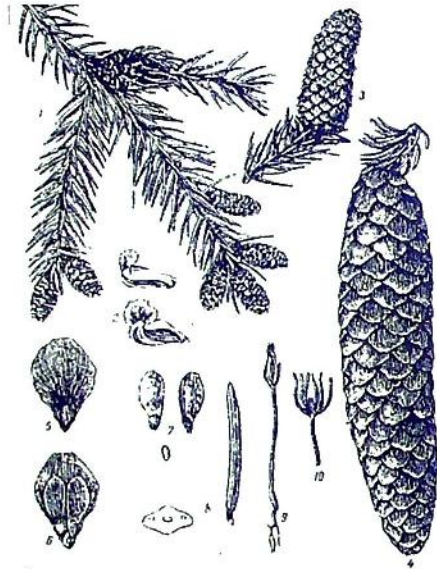
კულტურაში გავრცელებულია იშვიათად. კარგად განვითარებული ხეებია წინანდალში (ირწყვება), სიმაღლე 20-26 მ, სიმსხო – 80-90 სმ. თბილისის ბოტანიკურ ბაღში წყლის დეფიციტის გამო, 1997-1998 წლებში, 50-60 წლის რამდენიმე ხე გახმა. აღსანიშნავია, რომ კავკასიური სოჭი უფრო გვალვაგამძლეა. ხელოვნურად გაშენებას ძნელად ექვემდებარება. შეიძლება გაშენდეს აღმოსავლეთ საქართველოს მთაში. დასავლეთ საქართველოში კი ზღვის სანაპირო რაიონებშიც კი.

### შემოტანილი სახეობები

**ჩვეულებრივი ნაძვი – *Picea abies* (L.) Karst**  
*Pinus abies* L., *Abies picea* Mill., *Picea vulgaris* Link.,  
*P.v. var. europaea* Tep., *P. excelsa* Link.

პირველი სიდიდის ხეა, სიმაღლით 50 მ-მდე და სიმსხოზე 1-1,3 მ-მდე აღწევს. ქერქი ნაცრისფერია, ჯერ გლუვი და თხელი, შემდეგ კი უფრო სქელი და დამაშრული, ცვივა ფირფიტებად. ვარჯი კონუსურია, დატოტვა ზოგჯერ მიწისპირამდე. ყლორტი ყომრალია ან მოჟღალო-ყვითელი, შიშველი ან სუსტად შებუსული. კვირტი კონუსურია, ფისის გარეშე, 2-3 ან მეტი ერთად. წიწვი 10-30 მმ სიგრძისაა, ოთხწახნაგოვანი, წვეტიანი, მორიგეობით განლაგებული. ცოცხლობს 5-8 (8-12) წელს, ქალაქის პირობებში 3-4 წელს. ერთბინიანია სქესგაყოფილი „ყვავილებით“. მამრობითი თავთუნი წითელ-მოყვითალოა, წინა წლის ყლორტის ბოლოში. მდედრობითი გირჩა აღმამდგომია, დამტკვრიანების შემდეგ დაბლა იხრება და ბოლოს დაკიდებულია. მწიფდება ოქტომბერში. გირჩას ქერქლი ტყავისებურია, ბოლოში ამოკვეთილი ან უთანაბროდ

ამოღრღნილკბილებიანი. თესლი ყომრალ-ყავისფერია, ფრთიანი, სიგრძით 4-6 მმ, 1000 ცალი 7-8 გრამს იწონის (სურ. 25).



სურ. 25. *Picea abies* (L.) Karst.: 1 - მამრობითი თავთუნებიანი ტოტი; 2 - სამტვერე გახსნილი ბუდი; 3 - მდედრობითი გირჩიანი ყლორტი; 4 - მწიფე გირჩა; 5 - მწიფე გირჩის ქერქლი; 6 - გირჩის ქერქლი 2 ფრთიანი თესლით; 7 - ფრთიანი და უფრთო თესლი; 8 - წიწვი და მისი ჭრილი; 9-10 - აღმონაცენი

ბუნებრივი გავრცელება - რუსეთის ევროპული ნაწილის ჩრდილოეთი, სკანდინავიის ნახევარკუნძული, კარპატები (1500-1800 მ ზღვის დონიდან), ალპები (2600-2800 მ ზ.დ.) და სხვ. ქმნის წმინდა და შერეულ კორომებს. არეალის ჩრდ. ნაწილში. მასთან შერეულია ჩვეულებრივი ფიჭვი და არყი, სამხრეთში - ცაცხვი, ნეკერჩხალი და სხვ. საქართველოში შემოტანილია და საკმაოდ მცირე რაოდენობით გვხვდება ბალ-პარკებში - დასავლეთ საქართველოში უმეტესად შავი ზღვის სანაპიროზე, აღმოსავლეთ საქართველოში - ბორჯომში, თბილისში,

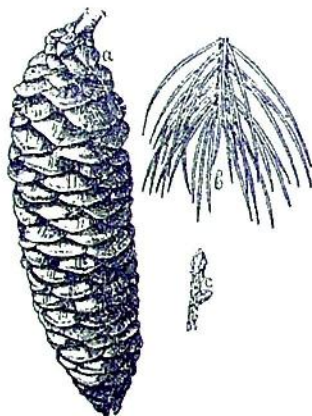
წინანდალში და სხვა. მისი ზრდა-განვითარება განსაკუთრებით შეზღუდულია ჰაერის მაღალი ტემპერატურით, დაბალი ფარდობითი ტენიანობით და ტუტე რეაქციის ნიადაგებით. გარდა წელი ზრდისა, აქ იგი იძლევა ცუდი ხარისხის თესლს. მაგალითად, აჭარაში თესლის აღმოცენების უნარი არ აღემატება 3-4%-ს, თბილისსა და წინანდალში – 5-10%-ს, მაშინ როცა მისი გავრცელების ბუნებრივ პირობებში – 70-80%-ს აღწევს. აღმოცენების უნარს ინარჩუნებს 4-6 წელს. დივდება დათესვიდან 28-32 დღის განმავლობაში. მსხმოიარობს 4-5 წელიწადში ერთხელ. ჩვეულებრივი ნაძვის ფესვთა სისტემა ჰორიზონტალურად არის განლაგებული, რის გამოც ქარქცევადია, განსაკუთრებით მთის ფერდობთა ტენიან ნიადაგებზე. მშრალ პირობებში მისი ქარგამძლეობა შედარებით იზრდება. ყინვაგამძლეა, მეზოფიტია, საკმაოდ მგრძობიარეა გაზაფხულის გვიანა ყინვებისა და წყლის დეფიციტის მიმართ. ვერ იტანს დაჭაობებულ ნიადაგებს, თუმცა არ გაურბის გამდინარე წყლით გამოწვეულ დატენიანებას, ქალაქში ზიანდება გამონახოლქვი მანე აირების გავლენით. ჩრდილის ამტანია, უარყოფითად მოქმედებს უცარი განათება. აქვს მოყვითალო-თეთრი, ფისის მცირე შექცევლობის მერქანი, რომელიც გამოიყენება მშენებლობაში და ცელულოზა-ქაღალდის წარმოებაში. ქერქი შეიცავს მთრიმლავ ნივთიერებას. დეკორატიული მცენარეა. გვხვდება თბილისის ბოტანიკურ ბაღში, წინანდალის, ზუგდიდის, გორდის, დიდი ჯიხაიშის პარკებში. სოხუმისა და ბათუმის ბაღ-პარკებში. ბაკურიანში აღმოსავლეთის ნაძვზე უფრო სწრაფად იზრდება. თბილისში მორწყვის გარეშე ილეუება. წინანდალში 60-70 წლის ხეს აქვს 20-25 მეტრი სიმაღლე და 60-70 სმ სიშხო. მწვანე მშენებლობაში ფართოდ გამოიყენება ვერ ჰპოვა. გაჩნია მრავალი ბუნებრივი და ბაღური ფორმა.

### ჰიმალაის ნაძვი – *Picea morinda* Link.

*P. smithiana* Boiss.

სამშობლოში იზრდება 50 მეტრამდე სიმაღლის და 100 სმ-მდე სიშხოს ხეებად. ვარჯი კონუსურია, ღერო მუქი ნაცრისფერი

ნაპრალეებიანი, ეულად მდგომი მცენარე დატოტვილია. წიწვი ოთხწახნაგოვანია შებრტყელებული, სპირალურად განლაგებული, ოდნავ მოხრილი, მუქი მწვანე, სიგრძით 40-50 მმ, სიგანით 1 მმ, ცოცხლობს 5-6 წელი. მამრობითი გირჩა ყლორტის ბოლოშია განვითარებული, სიგრძით 2-3 სმ, მდედრობითი გირჩა ჯერ მოწითალო იისფერია, მჯდომარე, შემდეგ მწვანე და დაკიდებული, ხოლო მომწიფების შემდეგ ცილინდრული და მბრწყინავი ყავისფერი, სიგრძით – 12-15 და სიგანით – 2-4 სმ. სათესლე ქერქლი განიერია, კიდემთლიანი და გლუვი. თესლი ფრთიანია (სურ. 26).



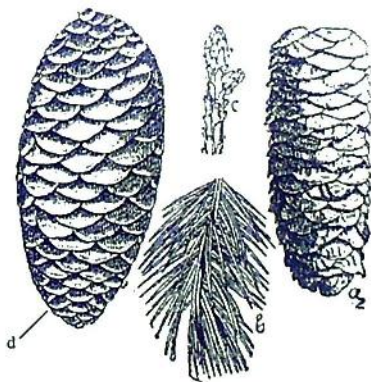
სურ. 26. *Picea morinda* Link.: a – გირჩა; b – ყლორტი; c – კვირტი

ბუნებრივი გავრცელება – დასავლეთი ჰიმალაი, ავღანეთიდან ბუტანამდე. 2000-3000 მ სიმაღლეზე ზღვის დონიდან. ქმნის წმინდა და შერეულ კორომებს ძირითადად ტენიან რაიონებში. საქართველოში დიდი ხანია აშენებენ ბალ-პარკებში. ტენისადმი საკმაოდ დიდი მომთხოვნია. ცუდად იტანს ნიადაგის სიმშრალეს. მორწყვის შემთხვევაში კარგად ხარობს წინანდალში, თბილისში, კოჯორში და კიდევ უკეთესად დასავლეთ საქართველოში. თბილისში 60-70 წლის ხნოვანებაში მასიური

წვერხმელობა ახასიათებს. თბილისის ბოტანიკურ ბაღში მორწყვის შემთხვევაში 70 წლისამ სიმაღლეზე მიაღწია მხოლოდ 16 მეტრს. სიმსხოზე – 40 სმ-ს. ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში 95 წლის ასაკში ატეხ 20 მ სიმაღლე, მსხმოიარობს ყოველ წელს და იძლევა 30-40%-მდე აღმოცენების უნარიან თესლს. გირჩა მომწიფებამდე ზიანდება მავნებლებით, თესლის ხარისხზე გააღენას ახდენს ჰაერისა და ნიადაგის სიმწრაღე. ყინვაგამძლეა, იტანს -25-30<sup>0</sup>-ს. შეიძლება უფრო ფართოდ გავრცელდეს დეკორატიულ მებაღეობაში, თუმცა აღმოსავლეთ საქართველოში მხოლოდ სარწყავ ადგილებში, მრავლდება თესლით.

**იპპონიის ნაძვი – P.polita (Sieb. et Zucc.) Carr.**  
*P.torano Koehne, P.thumbergii Aschers. et Graebn.*

სამშობლოში 40 მეტრამდე სიმაღლის ხეა ჯერ კონუსური და შემდეგ გადაშლილი ვარჯით. მისი ყლორტები მსხვილია, ღია ყავისფერი, კვირტი კვერცხისმაგვარი, ბლავკწვეტიანი და მცირე ფისიანი. წიწვი უხეშია, ღია მწვანე, სიგრძით 12-25 მმ; გირჩა 8-12 სმ სიგრძისაა. მომწიფებამდე მოყვითალო-მწვანე, შემდეგ ყავისფერი, კრძელეუნწიანი.



სურ. 27. *Picea schrenkiana* Fisch. et Wils.: a – გირჩა; b – ყლორტი; c – კვირტები; *P.polita* (Sieb. et Zucc.) Carr.: d – გირჩა

ქერქლი წვრილად დაკბილული და ბოლოში მომრგვალებული. თესლი ფრთიანია, სიგრძით 6-7,5 მმ, მუქი ყომრალი (სურ. 27).

ბუნებრივი გავრცელება — იაპონია (ძირითადად ხონლო და კიუსიუ). გვხვდება პატარა ერთეული ხეების და იშვიათად წმინდა კორომების სახით 1000-1600 მ სიმაღლეზე ზღვის დონიდან. კულტურაში იშვიათია, საქართველოში იზრდება ბათუმისა და თბილისის ბოტანიკურ ბაღებში. ბათუმში 75 წლის 22 მ-მდე სიმაღლისაა და 45 სმ-მდე სიმსხოსი (ბათუმის ბოტანიკური ბაღის ხეები და ბუჩქები, 1987). თბილისში მორწყვისას აღწევს 18 მ-მდე სიმაღლეს და სიმსხოზე 40 სმ-მდე. მორწყვის გარეშე ცუდად ხარობს, ნელა იზრდება და ტოტები უხმება. ვერ იტანს არიდულ და სუბარიდულ ჰავას, მლაშე ნიადაგებს და ატმოსფეროს გაბინძურებას.

### თეთრი ანუ კანადის ნაძვი — *P.alba Britt.*

*P.alba Link., P.canadensis Britt.*

10-20 (40) მ-მდე სიმაღლის და 50-120 სმ-მდე სიმსხოს ხეა, კონუსური ვარჯით და დაბლა დახრილი ძველი ტოტებით. ღეროს ქერქი რუხი-ყომრალია, ცვივა ფირფიტებად. ყლორტი შიშველია, ღია ყომრალი; კვირტი ოვალური. წიწვი მცირედ მოხრილი, დასერვისას არასასიამოვნო სუნით; გირჩა ცილინდრულია, სიგრძით 3-5 სმ-მდე და სივანით 10-16 მმ-მდე, ღია ყავისფერი, ამოღრღნილი, ელასტური ქერქლებით. თესლი ფრთიანია, სიგრძით 2-3 მმ-მდე.

ბუნებრივად გავრცელებულია — ჩრდ, ამერიკაში თითქმის ყველგან, ტაიგის ზონაში, არეალის სამხრეთი ნაწილით შედის სტეპებში. ქმნის წმინდა და შერეულ კორომებს, მთაში ადის 1500 მეტრამდე ზღვის დონიდან. ნიადაგისადმი მცირე მომთხოვნია, ეგუება ღარიბ ნიადაგებს. ყინვა და ქარგამძლეა. კულტურაში იშვიათია, გვხვდება სოჭში, სოხუმში, ჯიხაიში და თბილისში. სოხუმში 35 წლისა სიმაღლით აღწევს 12 მ-მდე, სიმსხოთი — 28 სმ-მდე. ცუდად იტანს ჰაერისა და ნიადაგის სიმშრალეს. თბილისის ბოტანიკურ ბაღში 9 მ სიმაღლის ხე წყლის დეფიციტის გამო გახმა. კრიოფიტ მცენარეებს მიეკუთვნება. მისი გაშენება

შეიძლება მხოლოდ ქვათა და მთის რაიონებში ნაკლებად ადგილობრივად მდებარეობს ქვათა და მთის რაიონებში ნაკლებად ადგილობრივად კოლექციონერებს.

### მეგობრის ნაძვი – *Pengelmann Fingeln* *Psocumbriana Lemm., Abies nigra Engelm*

30 (50) მ-მდე სიმაღლის და 80-100 (150) სმ-მდე სიძის ხეა კონუსური ვარჯით, მოწითალო-ყავისფერი თხელი ქერქით და ძველად გისფრო ბუსუსიანი ყლორტებით; კვირტი კონუსურია, ბოჯავი დაკბილული ქერქებით. წიწვი მოცისფრო-მწვანე ან მთვრცხვოსფერო რუხი, ორივე მხრიდან ბაგეთა 2 თეთრი ზოლით, სიგრძით 1,5-2,5 სმ, სწორი ან სუსტად მოხრილი. მდედრობითი ვარჯი ცილინდრიულია, სიგრძით 4-7 სმ-მდე და სიგანით 2,5 სმ-მდე, ღია ყავისფერი, თხელი და დაკბილული ქერქებით. თესლი 3 მმ სიგრძისაა, მოშავო-ყიშნაფერი ყინვაგამძლეა, სხვა სახეობებთან შედარებით გვაღვასაც უკეთ იტანს.

ბუნებრივი გავრცელება — ჩრდ. ამერიკა. ზღ. 1500-3800 მ სიმაღლეზე. კულტურაში გვხვდება წინანდალში, თბილისის ღენდროპარკში, მებაღეობა-მევენახეობის ინსტიტუტის ეზოში და სხვაგან. კულტივირებულია აგრეთვე სასაფლაოებზე. ზასიათდება შედარებით კარგი ზრდით. სიმაღლეში აღწევს 15-18 მეტრამდე. მსხმოიარობს უხვად, მაგრამ იძლევა დაბალი ხარისხის თესლს, აღმოცენება 5-10%. დეკორატიული ხე-მცენარეა, შესაძლებელია მისი კულტივირება მთელ საქართველოში.

### ჩხვლეტია ნაძვი — *P.pungens Engelm.* *P.parryana Sarg.*

50 მ-მდე სიმაღლის და 20 სმ-მდე სიძის ხეა კონუსური ვარჯით. გარეგნულად გავს ენგელმანის ნაძვს. მისგან განსხვავდება სწრაფი ზრდით, უხეში, წვეტიანი მჩხვლეტავი წიწვებით. წიწვის სიგრძეა 2-3 სმ, ოთხწახნაგიანი, მაგარი, მოცისფრო-მწვანე, ზოგჯერ მწვანე.

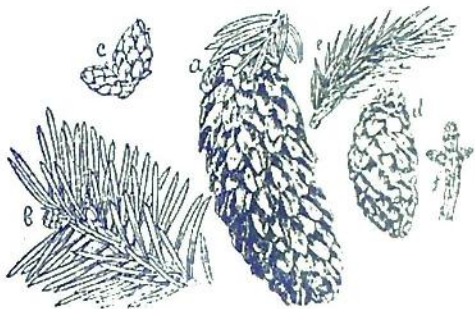
ორივე მხრიდან ბაგეთა ზოლებიანი. გირჩა 6-10 სმ სიგრძის და 2-3 სმ სიგანისაა, ცილინდრული, ღია ყავისფერი, თხელი, წაგრძელებულ-რომბული, ტალღისებრ-დაკბილული ქერქლებით. თესლი დაახლოებით 3 მმ სიგრძისაა, მასზე ორჯერ უფრო გრძელი ფრთით.

ბუნებრივი გავრცელება – ჩრდ. ამერიკის კლდოვანი მთები, ზ.დ. 2000-3000 მ სიმაღლეზე. ქმნის მცირე ჯგუფებს ან გვხვდება ერთეულ ხეებად. ეგუება ნაირგვარ ნიადაგობრივ-კლიმატურ პირობებს. დეკორატიული მცენარეა.

კულტურაში ფართოდაა გამოყენებული. კარგად ხარობს სამხრეთ კავკასიის ზომიერად ტენიან და გრილ რაიონებში. მშრალ პირობებში საჭიროებს მორწყვას. თბილისის ბოტანიკურ ბაღში, შედარებით ღრმა ნიადაგებზე, მორწყვის პირობებში, 50 წლის ხნოვანებაში სიმაღლეზე მიაღწია 12-15 მ-ს, სიმსხოზე – 40 სმ-ს. ავჭალაში, ბაეშთა სანატორიუმის ეზოში, დაახლოებით 130 წლის ხნოვანებაში აქვს 18-20 მ-მდე სიმაღლე და 60-65 სმ-მდე სიმსხო. თბილისის ბალ-პარკებში ფართოდაა გავრცელებული მისი ფორმები: *P.p.f.glauca argentea* Beiss. – ვერცხლისფერი წიწვებით; *P.p.f.kosteriana* Mast. – ძირს დაშვებული ტოტებით და მწვანე ვარჯით, *P.p.f.bismarkii hort* – ბუჩქი, ვეგეტაციის დასაწყისში თეთრი წიწვებით; *P.p.f.glauca* Beissn., *P.p.f.glauca moerheimii* Ruys – დაბალტანიანი და ფართო ვარჯიანი ბუჩქი და *P.p.f.glauca Speki-Spek.* – დაბალი, ვიწრო ვარჯიანი ბუჩქი. ყველა დეკორატიულია და კულტურაში ფართო გავრცელებისათვის საყურადღებო ფორმებია.

მზხვლეტავი ნაძვი გვხვდება აგრეთვე გორში, მუხრანში, წინანდალში, ლაგოდეხში და სხვაგან. ყველგან კარგი ზრდა-განვითარებით გამოირჩევა, განსაკუთრებით ახალგაზრდობაში, ხნოვანი მცენარეები კი რამდენადმე არაადამაკამყოფილებელი ვეგეტატიური მდგომარეობით ხასიათდებიან. საკმაოდ ხშირად გვხვდება შავი ზღვის სანაპიროს ბალ-პარკებში – გუდაუთაში, ადლერში, ახალ ათონში, სოჭში და სხვაგან. ყველგან მცირე თესლმსხმოიარობა აქვს. ყინვებით არ ზიანდება. მისი უარყოფითი მხარეა თესლით გამრავლების ფრიად არაადამაკამყოფილებელი

უნარი. იძლევა მხოლოდ 0-1% აღმოცენების უნარიან თესლს. ამრავლებენ კალმებით.



სურ. 28. *Picea engelmannii* Engelm.: a - გირჩა; b - ყლორტი; c - კვირტეა; *P.pungens* Engelm.: d - გირჩა; e - ყლორტი; f - კვირტეა.

### სეპციბა - *Omorica* Willkm.

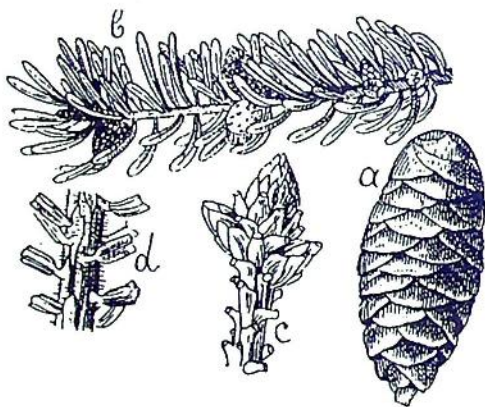
წიწვი ბრტყელია, ორივე მხრიდან ქელიანი და ბაგეთა თეთრზოლიანი.

**სერბიის ნაპში - *P.omorica* (Pancie) Purcine**  
Asiat. Konif. in den Bankanland, in Osterr Monatassch.

30-40 მ-მდე სიმაღლის ხეა ვიწრო პირამიდული ფორმის ხშირი ვარჯით, დაკიდებული, მონაცრისფრო-ყავისფერი, შებუსული ყლორტებით. კვირტი 3 მმ-მდე სიგრძისაა, მოწითალო-ყავისფერი ან წაბლაცომრალი, უფისო ან მცირე ფისიანი; წიწვი ბრტყელია, 5-20 მმ სიგრძისა და 0,5 მმ სიგანისა, ზემოდან მუქი მწვანე, მბრწყინავი, ბაგეთა ორი თეთრი ზოლით. მდედრობითი გირჩა დაკიდებულია ან პორიზონტალურად მჯდომარე, წაგრძელებულ კვერცხისებრი, სიგრძით 4-7 სმ, მბრწყინავი, ჯერ მოცისფრო-შავი და შემდეგ ყავისფერი. თესლი 2-3 მმ სიგრძისაა. შავი 7-8 სმ სიგრძის ფრთით. თესლი მსუბუქია, 1000 ცალი იწონის 3 გრამს.

ბუნებრივად გავრცელებულია – იუგოსლავიის მთებში, დასავლეთ ბულგარეთში ზღვის დონიდან 950-1500 მ სიმაღლეზე; დიდი დაქანების ფერდობებზე ქმნის მცირე ჯგუფებს.

კულტურაში კარგად ზარობს კირიან ნიადაგებზე, ყინვა და გვალვამძლეა, იტანს კვამლსა და ჭვარტლს. გვხვდება შავი ზღვის სანაპიროზე, აღმოსავლეთ საქართველოსა და მეზობელ ქვეყნებში. ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში 75 წლის ხნოვანებაში აქვს 20 მ-მდე სიმაღლე და 64 სმ-მდე სიშსხო. მწვანე მშენებლობისათვის კონკურენციას ვერ უწევს ენგელმანის და ჩხვლეტია ნაძვებს, თუმცა, მათთან შედარებით უფრო გვალვამძლეა.



სურ. 29. *Picea omorica* (Pan.) Purkyn:

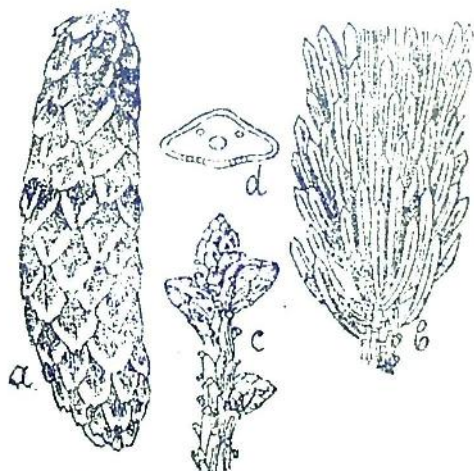
a – გირჩა; b – ყლორტი; c – კვირტები; d – გადიდებული ყლორტი

აიანის ნაძვი – *Paianensis* Fisch.

*Abies jezoensis* Sieb. et Zucc., *Picea ajensis* Fisch.

სამშობლოში იზრდება 50 მ სიმაღლეზე, ფართო კონუსური ფორმის კვირტებით და 1-2 სმ სიგრძის ბრტყელი, მოხრილი, ქვეზღობის ბაგეტა 2 თეთრზოლიანი წიწვებით. გირსა 3-8 სმ სიგრძისა და 1,5-3,0 სმ სივანის, ტყავისებრი, უთანაბროდ მსგავსი კონუსული ქლებით (სურ. 30).

ბუნებაში გავრცელებულია შორეულ აღმოსავლეთის კონტინენტის ფართოდ ცნობილია. გვხვდება ამერიკისა და შიგნითა და შედარებით მცირედ აღმოსავლელ საქართველოში და აღმოსავლეთ საქართველოში გვალვავამდე სახეობაა, ჩრდილის ამხროსა და კავკასიის ნიადაგისა და ჰაერის სიმშრალეს, ტყეში წარმოადგენს მთავარ როლს დამლაშებას.



სურ. 30. *Picea jezoensis* (Sich et Zucc.) Carr.

a - გირსა; b - ყლორტი; c - კვირტები; d - წიწვის გარე ნაწილი

საქართველოში, განსაკუთრებით ბოტანიკურ ბაღებში, გვხვდება სხვადასხვა სახეობის ნაძვები: *P.obovata* Ldb., *P.rubra* Link., *P.asperata* Mast., *P.glehni* (Fr. Schmidt) Mast., *P.koraiensis* Nakai, *P.likiangensis* (Franch.) Prits., *P.l.v.balfouriana* (Rehd. et Wils.) Hillier et Slavice, *P.montigena* Mast., *P.sargentiana* Rehd. et Wits. ყველა საკმაოდ კარგად ხარობს, მაგრამ ჯერ ნაკლებად არიან შესწავლილი.

### ნამარხი სახეობები

აღმოსავლეთის ნაძვთან ახლობელი სახეობა *P.mtechensis* Charat. ნაპოვნია მდ. მტკვრის დინებაში, თბილისთან ახლოს და მაიკოპის ნამარხებში, მეორე სახეობა *P.mioorientalis* Ung. – აღმოსავლეთ საქართველოს სარმატის ნალექებიდან (სოფ. ქარელი), თანამედროვე *P.orientalis* (L.) Link. ცნობილია პლიოცენიდან შირაქში და ჩაუდის ნამარხებიდან გურიაში. მტვრიანების მიხედვით დაუდგენელი სახეობები აღნიშნულია ჩრდ. კავკასიონის მაიკოპის ქვედა და შუა სარმატის ნამარხებში, ქართლის დამრეცის კიშერიის დუაბის, ჩრდ. კავკასიონზე და პლეისტოცენის პერიოდის ქობულეთის და საკოჭავოს ნამარხების სახით ტორფიანებში და ტებერდაში. მერქანი, რომელიც ეკუთვნის ალბათ ამ გვარს, *Piceoxylon piceoides* ცნობილია გოდერძის გადასასვლელზე ქვედა მიოცენიდან.

### ბჰარი ცრულარიქსი – *Pseudolarix* Gord.

მონოტიპური გვარია, შედარებით მცირე არეალით აღმოსავლეთ ჩინეთში; მორფოლოგიურად ახლოს არის ლარიქსთან.

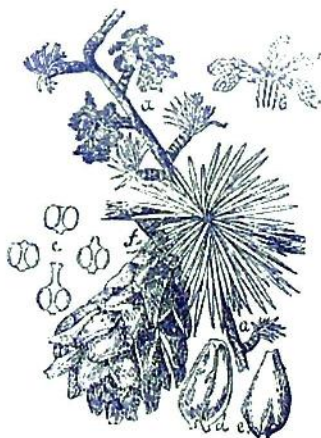
### კამფერის ცრულარიქსი, ჩინეთის ლარიქსი –

#### *Pseudolarix kaempferi* Carr.

საშობლოში 40 (50) მ-მდე სიმაღლის და 100 სმ-მდე სიმაღლის ხეა. აქვს ღია ნაცრისფერი ან მოწითალო-ყავისფერი, შიშველი ყლორტები და ხაზურა, ბრტყელი, წვეტიანი სიგრძით 3-5 (7) სმ, სიგანით 2-3 მმ რბილი და დაბრეცილი წიწვები. მდედრობითი გირჩა 6-7 სმ სიგრძისა

და 4-5 სმ სიგანის, გადმობრილი სათესლე ქერქლებით. მფარავი ქერქლი სათესლეზე მრკლვა. გირჩა მწიფდება იმავე წელს.

ბუნებრივად გავრცელებულია ჩინეთში, 900-1200 მ სიმაღლეზე ზღვის დონიდან. კულტურაში გვხვდება იშვიათად. ამიერკავკასიაში მხოლოდ დასავლეთ საქართველოშია. ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში 50-60 წლის ხნოვანებაში აქვს 20-24 მ სიმაღლე და 50 სმ-მდე სიძსხო. ნორმალური განვითარებისათვის საჭიროებს თბილ და ტენიან ჰავას. ასეთ პირობებში იზრდება იგი აღმოსავლეთ ჩინეთში. ყინვებით არ ზიანდება, ვერ იტანს არიდულ ჰავას და ტუტე ნიადაგებს. აღმოსავლეთ საქართველოში არ გვხვდება. სინათლის მოყვარულია, ვეუება გაბნეულ განათებას. მრავლდება თესლით. თესლი ღივდება დათესვიდან 20-24 დღეში, დაჩითილება ხდება 25-30 დღიანი ნათესარის. დეკორატიული მცენარეა, შეიძლება გაშენდეს შავი ზღვის სანაპიროზე ამიერკავკასიაში და თალიშში.



სურ. 31. *Pseudolarix kaempferi* Carr.: a - დამოკლებული ტოტებანი და მამრობითი „ყვავილედიანი“ ყლორტი; b - მამრობითი „ყვავილედი“; c - სამტვერები; d - სათესლე ქერქლი; e - მფარავი ქერქლი; f - გირჩა

## გვარი ლარიქსი – Larix Mill.

აერთიანებს 25 სახეობას, მრავალ სახესხვაობას და ფორმას. ყველა ერთბინიანია, სიმაღლეზე აღწევენ 60 მეტრამდე. წიწვები განლაგებულია დაგრძელებულ ტოტებზე სპირალურად ან მორიგეობით, ხოლო დამოკლებულ ტოტებზე ჯგუფურად 20-50 ერთად. წიწვი ცვივა წლის ბოლოს. აქვს მოყვითალო-ყომრალი ფერის ძვირფასი მერქანი.

### სახეობათა სარკვევი

1. მფარავი ქერქლი სათესლე ქერქლზე უფრო გრძელია მხოლოდ გირჩის ქვედა ნაწილში ..... 2
- მფარავი ქერქლი სათესლე ქერქლზე უფრო გრძელია გირჩის ყველა ნაწილში

ევროპის ლარიქსი – *Larix decidua* Mill.

2. სათესლე ქერქლი 5-9 რიგიანია, ზედა ნაწილი გადახრილია გარეთ. გირჩა თითქმის მომრგვალებულია.

იაპონიის ლარიქსი – *L. leptolepis* Gord.

- სათესლე ქერქლი 5-7 რიგიანია, გარეთ გადახრილი არ არის. გირჩა კვერცხის ფორმისაა.

ციმბირის ლარიქსი – *Larix sibirica* Ldb.

### ევროპის ლარიქსი – *Larix decidua* Mill.

*L. europaea* D.C.

სამშობლოში იზრდება 50-60 მ სიმაღლისა და 150 სმ-მდე სიმახის ხედა არასწორი კონუსური ვარჯით და ბურთისებრი ან ნახევრადმრგვალი, შიშველი კვირტებით. წიწვი ხაზურაა, სიგრძით 1-4 სმ, სიგანით 0,6-1,6 მმ, დამოკლებულ ტოტებზე 20-40 (65) ცალი ერთდ. გირჩა კვერცხისებრ-კონუსურია, სიგრძით 2-4 (6) სმ, 45-70 ქერქლიანი. თესლი ფრთიანია, სამწახნაგოვანი.

ბუნებრივად გავრცელებულია ალპებსა და კარპატებში ზღვის დონიდან 1000-1500 მ სიმაღლეზე, უმთავრესად სამხრეთ ფერდობებზე. არეალის აღმოსავლეთ ნაწილში დაბლა ჩამოდის 300 მეტრამდე. ქმნის შერეულ ტყეს ევროპულ წიფელთან, ნაძვთან (*P.abies*) ციმბირისა და მთის ფიჭვებთან (*P.montana*) ერთად. კარგად ხარობს ყველანაირ ნიადაგზე, გარდა დაჭაობებულისა და დამლამებულისა. სინათლის მოყვარულია, ნახევრად მეზოფიტია, ზომიერ კონტინენტალურ პირობებში უკეთ ხარობს, ვიდრე ზღვის სანაპიროზე. კულტურაში იშვიათია, ამწევენ XVII საუკუნიდან. საქართველოში გვხვდება ზღვისპირეთისა და აღმოსავლეთ რაიონებში. 70 წლისამ სიმაღლეში მიაღწია 20 მეტრამდე. არადაჰმაკაყოფილებლად იზრდება მცირე ნალექების და ჰაერის დაბალი ფარდობითი ტენიანობის, ხანგრძლივი გვალვის პირობებში და დამლამებულ ნიადაგებზე. საქართველოში უმეტესად ბოტანიკურ ბაღებშია და იშვიათად გამოიყენება დეკორატიულ მებაღეობაში. ყინვისაგან არ ზიანდება, ვერ იტანს დაჩრდილვას.

**ციმბირის ლარიქსი – *L.sibirica* Ldb.**

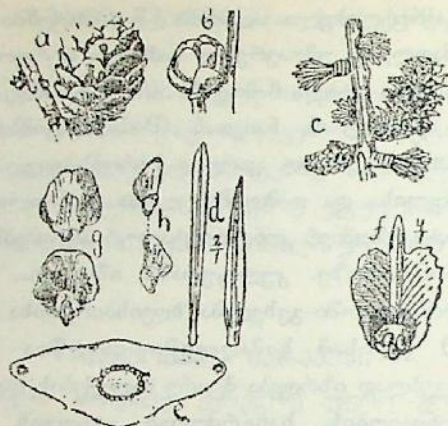
*L.intermedia* Fisch., *L.archangelica* Laws.,

*L.europaea* β *sibirica* Loud., *L.decidua* β

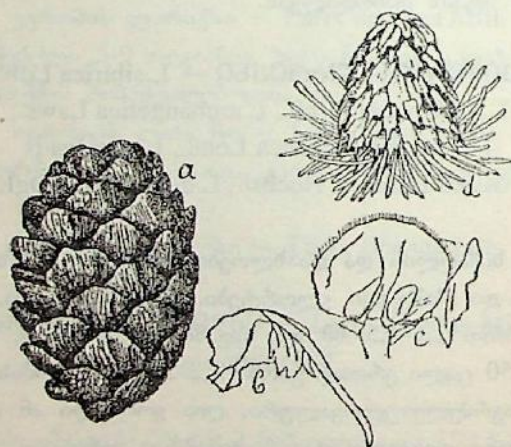
*rossica* Henk. et Hochst., *L.d.* β *sibirica* Dgl.

40 მ-მდე სიმაღლის და დაახლოებით 180 სმ სიშსხოს ხეა, აქვს სწორი ღერო და შიშველი ყლორტები. წიწვი რბილია, წაწვეტილი, ხაზურა, სიგრძით 1,3-4,5 სმ და სიგანით 0,6-1,6 მმ, დამოკლებულ ტოტებზე 20-50 ცალი ერთად. გირჩა 2,2-3,0 სმ სიგრძისაა, კვერცხის-მაგვარი ან წაგრძელებულოვალური, ღია ყომრალი ან ღია ყვითელი, 22-38 ქერქლიანი. თესლი უკუკვერცხისებრია, ფრთიანი. აქვს ფორმები: პოლარული, ალტაის, საიანის, ბაიკალის და სხვ.

ბუნებრივად გავრცელებულია ციმბირში. მთაში ადის 2200-2400 მ-მდე. რუსეთის ტყეების თითქმის 40% ლარიქსით გაბატონებულ კორომებს უკავია. ქმნის როგორც წმინდა, ისე შერეულ ტყეს. მასთან ხშირად შერეულია ჩვეულებრივი ფიჭვი, ციმბირის სოჭი, ნაძვი და სხვ.



სურ. 32. *Larix decidua* Mill.: a - გირჩა; b - კვირტი; c - მდედრობითი და მამრობითი „ყვავილედანი“ დამოკლებული ყლორტი; d - წიწვი; e - წიწვის ჭრილი; f - თესლკვირტებიანი ქერქლი; g - ქერქლები; h - თესლი



სურ. 33. *Larix sibirica* Ldb.: a - გირჩა; b - თანაყვავილედი; c - თესლკვირტებიანი ქერქლი; d - მდედრობითი „ყვავილედი“

კულტურაში გავრცელებულია საკმაოდ ფართოდ. ევროპაში აშენებენ XIX საუკუნიდან, საქართველოში უფრო გვიან, XX საუკუნის პირველი

ნახევრიდან. ბაკურიანში, ზღ. 1800 მ სიმაღლეზე, 80-100 წლის ხნოვანებაში მიაღწია 25 მ-მდე სიმაღლეს, ახალდაბაში კი 18-20 მეტრს. სინათლისადმი დიდი მომთხოვნია. მისი აღმონაცენ-მოზარდი კორომის საბურველქვეშ ილუპება. „ყვავილობს“ შეფოთვლის პარალელურად. თესლმსხმოიარობას ღია ადგილზე იწყებს 15 წლის ხნოვანებაში, ტყეში კი 30-50 წლიდან. აქვს მაღალხარისხოვანი მერქანი. დეკორატიული მცენარეა, ვერ ეგუება მაღალ ტემპერატურას და მშრალ ნიადაგობრივ-კლიმატურ პირობებს. შეიძლება ფართოდ გაშენდეს მთიან რაიონებში. მრავლდება თესლით და ტოტის კალმებით.

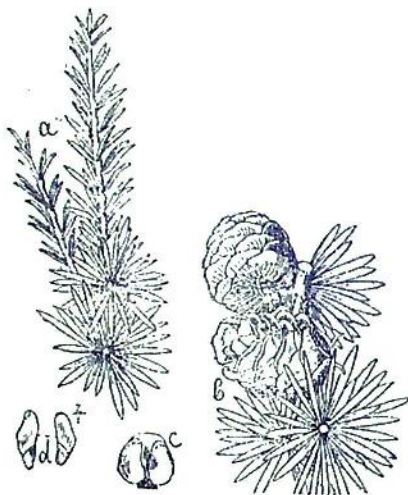
### იაპონიის ლარიქსი – *L. leptolepis* Gord.

*L. japonica* Carr., *L. kaempferi* Sarg.

სამშობლოში სიმაღლით 35 მ-მდე აღწევს. აქვს პირამიდალური, მქნხერი ვარჯი და გაშლილი, შიშველი მოწითალო-ყავისფერი ტოტები. კვირტი კონუსურია, მუქი ყავისფერი, მბრწყინავი, გაზაფხულზე ოქროსფერი შეფერილობის. წიწვი რბილია, ხაზურა, სიგრძით 1,3-3,5 სმ, სიგანით 0,5-2,0 მმ, ქვემოდან 7-12 რივიანი ბაგეთა მოციფრო ზოლებით. გირჩა მომრგვალებულია, ყავისფერი, სიგრძით 3-7 სმ-მდე. მჟარავი ქერქლი კვერცხისმაგვარ-ლანცეტაა. მისი თესლი ღია ყომრალი ფერისაა, სიგრძით 3-5 მმ, მასზე ორჯერ უფრო გრძელი ფრთით.

ბუნებრივად გავრცელებულია – იაპონიაში – ხონდოსა და ხოკაიდოზე, აღის ტყის ზედა საზღვრამდე, უმეტესად მშრალ სამხრეთ ფერდობებზე. ქმნის შერეულ და წმინდა ტყეს.

საქართველოს დეკორატიულ ბალ-პარკებში იშვიათია, ძირითადად გვხვდება შავი ზღვისპირა ზოგიერთ რაიონში. ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში 60 წლის ასაკში აქვს 25 მ-მდე სიმაღლე. გვხვდება აგრეთვე წინანდალში, სადაც მორწყვის პირობებში, 40 წლის ხნოვანებაში აქვს 12 მ-მდე სიმაღლე. მსხმოიარობს, ყინვისაგან არ ზიანდება. საინტერესოა დეკორატიული მებაღეობისათვის ზღვის დონიდან 1000 მ-ზე ზევით. აქვს მაღალი ხარისხის მერქანი. მრავლდება თესლით და კალმებით.



სურ. 34. *Larix leptolepis* Gord.: a - ყლორტი; b - გირჩებიანი და წიწვებიანი ყლორტი; c - ქერქლი; d - თესლი

### გვარი კედარი – *Cedrus* Loud.

ერთსახლიანი, მარადმწვანე ხეებია, სიმაღლით 40-50 მეტრამდე. გირჩა მწიფდება მტკვრის გაბნევიდან მეორე-მესამე წელს. ქერქლები ცვივა შემოდგომაზე, გაზაფხულზე და ზაფხულში, ხეზე რჩება შიშველი ღერძი.

გვარში 4 სახეობაა, მათ შორის ხმელთაშუაზღვის ფლორისტული ოლქის აღმოსავლეთ და სამხრეთ ნაწილში გავრცელებულია 3 სახეობა, ერთი კი დასავლეთ ჰიმალაიში.

საქართველოში შემოტანილია და კულტურაში გვხვდება 3 სახეობა: ჰიმალაის (*C.deodara* Loud.), ატლასის (*C.atlantica* Manetti) და ლიბანის (*C.libani* Laws.).

## სასემოებათა სარკვევი

1. წიწვი რბილია, 50 მმ-მდე სიგრძის, გვერდითი ყლორტები დაკიდებულია, სქლად შებუსული. გირჩის სათესლე ქერქლის კიდეები თავისუფალია  
ჰიმალაის კედარი – *C.deudora* Loud.
- წიწვი უფრო უხეშია, 30 მმ-მდე სიგრძის, გვერდითი ყლორტი დაკიდებული არ არის. გირჩის ქერქლების კიდეები უფრო მეტად თავისუფალია ..... 2
2. წიწვი ჩვეულებრივ 25 მმ-ზე მოკლეა, ყლორტი მოკლე ბუსუსიანი. გირჩა თითქმის ცილინდრულია, მწიფდება „ყვავილობიდან“ ძეორე წელს. სათესლე ქერქლი დაახლოებით 3,5 სმ სიგრძისაა  
ატლასის კედარი – *C.atlantica* Manetti
- წიწვი 25 მმ-ზე უფრო გრძელია (30 მმ-მდე). გირჩა წვეროში ჩაღრმავებულია, მწიფდება მტვერის გაბნევიდან მესამე წელს. სათესლე ქერქლი 5 სმ-მდე სიგრძისაა  
ლიბანის კედარი – *C.libani* Laws.

### ატლასის კედარი – *C.atlantica* Manetti

*C. libani* var. *atlantica* Hook., *C.africana* Gord.,

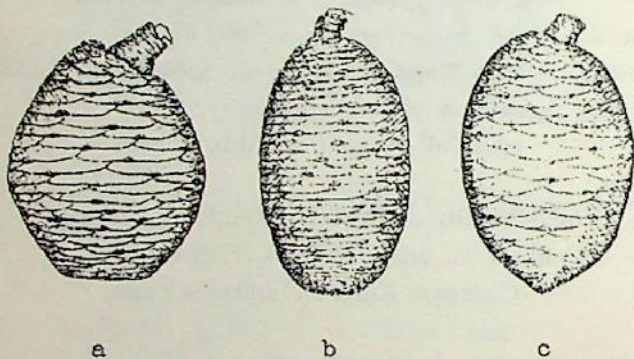
*C.elegans* Knight, *C.argentea* Loud.

სამშობლოში იზრდება 30-40 (50) მ სიმაღლემდე და სიმსხოზე 200-250 სმ-მდე, აუზრული კონუსური ვარჯით, მოკლებუსუსიანი ახალი ყლორტებით და 25 მმ-მდე სიგრძის მაგარი, უხეში წიწვებით. გირჩა კვერცხისებრია, სიგრძით 3,5-7 სმ და სიგანით 3-4 სმ; თესლი ფრთიანია.

ბუნებრივად გავრცელებულია ალჟირში ატლასის მთებში და მაროკოში ზღვის დონიდან 1350-1600 (2000) მ სიმაღლემდე. კარგი ნაყოფიერების ნიადაგებზე მერქნის მარაგი 1 ჰა-ზე 1000-1100 კუბ. მ შეადგენს.

ფართოდ გამოიყენება ქალაქებისა და დასახლებული ადგილების გამწვანებაში, თუმცა უფრო მცირედ, ვიდრე ჰიმალაის კედარი.

საქართველოში ყინვაგამძლეა, თბილისში გვალვას კარგად იტანს. აქ სიმაღლეზე 20-22 მეტრს აღწევს, წინანდალში 25 მეტრამდეა, სიმსხოზე 80-90 სმ-მდე. სინათლის მოყვარულია; ტენით უზრუნველყოფისას აღმოსავლეთ საქართველოში უკეთესად იზრდება, ვიდრე შავი ზღვისპირა რაიონებში. ვერ იტანს ჭაობებსა და დამლაშებულ ნიადაგებს. ჰიმალაის კედართან შედარებით ცუდად იტანს გადარგვას, იძლევა უფრო დაბალი ხარისხის თესლს (1-5%). დეკორატიული მებაღეობისათვის განსაკუთრებით საინტერესო ფორმებია: *C.a.f.glauca* Carr., *C.a.f.argentea* Murr. და *C.a.f.glauca pendula* Beissn., რომელსაც აქვს მოცისფრო დაკიდებული ტოტები.



სურ. 35. *Cedrus libani* Laws.: a – გირჩა;  
*C.atlantica* Manetti.: b – გირჩა;  
*C.deodora* Loud.: c – გირჩა

**ლიბანის კედარი – *C.libani* Laws.**  
*C.libanotica* Link., *C.patula* Koch.

საშობლოში 30-40 მ სიმაღლემდე და სიმსხოზე კი 150-300 (400) სმ-მდე აღწევს, ახალგაზრდობაში კონუსური და შემდეგ კი თითქმის ქოლგისებრ ვარჯს იფითარებს, შიშველი ან მცირედ შებუსული ყლორტებით. წიწვი მაგარია, ბრტყელი, ჩვეულებრივად მუქი მწვანე.

გირჩა კასრისმაგვარია, სიგრძით 8-10 სმ და სიგანით 4-6 სმ. სათეს-  
ლე ქერქლი დაახლოებით 5 სმ სიგრძისაა, თესლი ფრთიანია, სიგრძით  
2,5 მმ.

ბუნებრივად გავრცელებულია მცირე აზიაში — ტავრია და ანტიტავრია,  
ზღვის დონიდან 1300-2000 მ სიმაღლეზე, სადაც კირნარებზე და  
ჰაერის მაღალი ფარდობითი ტენიანობის პირობებში ეგუება ხანგრძლივ  
ზამთარს და იტანს ჰაერის  $-32^{\circ}$ -მდე მინიმალურ ტემპერატურას.

კულტურაში გვხვდება ყირიმში, ამიერკავკასიაში — შავი ზღვის  
სანაპიროზე და საქართველოს აღმოსავლეთ რაიონებში (თბილისი).  
საკმაოდ ყინვა და გვალვაგამძლე მცენარეა. თბილისში 100 წლის  
ხნოვანებაში წვერხმელობა დაეწყო. ატლასის და ჰიმალაის კედრებთან  
შედარებით გამწვანებაში ნაკლებადაა გამოყენებული.

### ჰიმალაის კედარი — *C. deudora* Loud.

*C. indica* de Chambr.

პირველი სიდიდის ხეა, სამშობლოში იზრდება 50-60 მ სიმაღ-  
ლეზე და სიმსზოზე 3-5 მ-მდე, მძლავრი პირამიდული ვარჯით, ხმლი-  
სებური გვერდითი ტოტების დახრილი წვეროებით. ხშირად დახრილია  
აგრეთვე მისი ვარჯის კენწეროც, განსაკუთრებით ახალგაზრდობაში.  
წიწვი წვრილია, რბილი, სიგრძით 25-50 მმ. გირჩა კვერცხის ფორმისაა  
ან წაგრძელებულ-კვერცხისებრი, სიგრძით 7-10 სმ, სიგანით — 5-6 სმ.  
მწიფდება მეორე წლის ბოლოს ან მესამე წლის დასაწყისში. თესლი  
ღია ყავისფერია.

ბუნებრივად გავრცელებულია — ავღანეთის მთებში, ჩრდილოეთ  
ბელუჯისტანში და ჩრდილო-დასავლეთ ჰიმალაიში. ავღანეთში იზრდება  
ზღვის დონიდან 800-3000 მ და ჰიმალაიში — 1050-3600 მ სიმაღლეზე;  
ირჩევს დრენირებულ ტენიან ნიადაგებს.

კულტურაში ფართოდ არის გავრცელებული. გამოიყენება ღეკორა-  
ტიულ ბაღ-პარკებში და ნაწილობრივ ტყის კულტურაში. საქართველო-  
ში აშენებენ გასული საუკუნის მეორე ნახევრიდან. ხარობს როგორც  
დასავლეთ, ისე აღმოსავლეთ რაიონებში, თუმცა წვერხმელობას უფრო

შავი ზღვის სანაპიროზე განიციდის. თბილისში ხარობს მორწყვის გარეშეც კი (თბილისის დენდროპარკი), სიმაღლეზე 26-30 მეტრს, სიმსხოზე კი 100-140 სმ-ს აღწევს. შესანიშნავი ვეგეტატიული წინანდალში (სიმაღლით 25 მ-მდე, სიმსხოზე - 90-140 სმ). თესლის აღმოცენების მაჩვენებელი 1-5%-ს არ აღემატება. ხშირად თვითმოთესვითაც მრავლდება და გამწვანებისათვის ერთ-ერთ მნიშვნელოვან მცენარედ ითვლება ზღვის დონიდან 800-1000 მეტრამდე, იქ სადაც ჰაერის აბსოლუტური მინიმალური ტემპერატურა -20<sup>0</sup>-ზე დაბლა არ ეცემა. ხანგრძლივი ვეგეტაციის მცენარეა. აქვს ძვირფასი მერქანი; სამშობლოში 100 წლის ხნოვნებაში ერთ ჰექტარზე იძლევა 1300, ხოლო 250 წლისა 3500 კუბ.მ-მდე მერქანს. ცნობილია მისი საპარკო ფორმები: *C.d.f.crassifolia hort*, *C.d.f.robusta hort*, *C.d.f.pendula Boissn.* და სხვ.

### გვარი ფიჭვი - *Pinus L.*

აერთიანებს ჩრდ. ნახევარსფეროს ზომიერ და ზომიერად თბილ ზონებში გავრცელებულ 100-მდე სახეობას. გვარისათვის დამახასიათებელია დაგრძელებული და დამოკლებული ტოტები. ღეროზე განვითარებულია 2, 3 ან 5 წიწვი ერთად, იშვიათად ერთი. თითოეულ ჯგუფზე ფუძესთან შემოხვეულია ხალთა. მამრობითი გირჩა (თავთუნი) შედგება სპირალურად განლაგებული სამტვრეებისაგან (გამეტოფიტისაგან). მტვრის მარცვალს აქვს 2 საჰაერო პარკი. მდედრობითი გირჩა ბურთისებრია, ერთეულია, წყვილ-წყვილი ან ჯგუფებად, სპირალურად განლაგებული სათესლე და მფარავი ქერქლებით. მფარავი ქერქლი სათესლეზე მოკლეა. მწიფე გირჩა კვერცხისებრია, კონუსური ან ცილინდრული, ზოგჯერ კუხიანი, სწორმდგომი, გადახრილი ან დაკიდებული, გამერქნებული; მწიფდება დამტვრიანებიდან მე-2-3 წელს. სათესლე ქერქლი სოლისებურია, ბოლოში გასქელებული, მეტ-ნაკლებად მსხვილ-რომბული ან ფრჩხილისებრი, პირამიდული ფართო და აპოფიზისით. ფარი ამობურცულია ან იშვიათად ჩაღრმავებული, გრძივი ან განივი წიბოებით. ცენტრში ამობურცული, ბრტყელი, ბლაგვი ან მახვილი, სხვანაირად შეფერილი ჭიპია განვითარებული. ჭიპი ზოგჯერ

შეიარაღებულია კაუჭისმაგვარი გამონაზარდით ან მახვილით, რომელიც მასზე რჩება განუსაზღვრელი დროით ან სწრაფად ვარდება. თესლი ფრთიანი ან უფრთოა, თესლლებანი 3-15.

კავკასიაში ბუნებრივად გავრცელებულია 5, კულტურაში კი 38 სახეობამდე.

### სახეობათა სარკვევი (მალეშვის მიხედვით)

1. კონაში 5 წიწვია ..... 2
- კონაში წიწვი 5-ზე ნაკლებია ..... 9
2. კონაში ფუძესთან წიწვების ხალთა ვარდება, ქერქლის ფარის ცენტრში მთავრდება ..... 4
- კონის ფუძესთან ხალთა არ ვარდება, ქერქლის ფარის ცენტრში ჭიბი არ ვითარდება ..... 3
3. წიწვი წვრილია, დაკიდებული, ახალი ყლორტი მოცისფრო ნაფუფქით

მონტეზუმის ფიჭვი — *P. montezumae* Lamb.

- წიწვი უფრო მკვრივია, აღმამდგომი, ახალი ყლორტი ნაფუფქის გარეშე

ჰარტვიგის ფიჭვი — *P. hartwegii* Lindl.

4. გირჩა გრძელცილინდრულია, დაკიდებული ..... 5
- გირჩა კვერცხისებრი ან ცილინდრულია, სწორმდგომი ან გადახრილი, არადაკიდებული. კვირტი კვერცხისებრი, სიგრძით 5 სმ, წიწვი 5 სმ სიგრძის

წვრილყვავილა ფიჭვი — *P. parwiflora* Sieb. et Zucc.

- წიწვი 10 სმ სიგრძისაა ან უფრო გრძელი, მეტ-ნაკლებად დაკიდებული ..... 6

- წიწვი უფრო მოკლეა, გაფარჩხული ..... 8

- თესლი უფრთოა, წიწვი მოყვითალო ან კაშკაშა მწვანეა

არმანდის ფიჭვი — *Parmandii* Franch.

- თესლი ფრთიანია, წიწვი მოცისფრო-მწვანე ..... 7

ყლორტი შიშველია, გირჩა 20 სმ-მდე სიგრძისაა, ქერქლი თხელია, ფარის ბოლო მომრგვალებულია

- გრიფითის, ჰიმალაის ფიჭვი – *P.griffithii* Franco
- ყლორტი ბუსუსიანია, გირჩა სიგრძით 30 სმ-მდეა, ქერქლი სქელაა, ფარის ბოლო სამკუთხაა  
მექსიკური ფიჭვი – *P.yacahuite* Ehrenb.
8. ყლორტი სქელბუსუსიანია, გირჩა სიგრძით 15-20 სმ, სიგანით 3-5 სმ  
მთის, ვეიმუტის ფიჭვი – *P.monticola* Dougl.
- ყლორტი შიშველია ან მცირედ შებუსული, გირჩა წვრილი და მოკლეა, წიწვი რბილი, გაფარჩხული ან რამდენადმე დაკიდებული.  
ვეიმუტის ფიჭვი – *P.strobus* L.
9. კონაში 1 წიწვია  
ერთწიწვიანი ფიჭვი – *P.monophylla* Torr.
- კონაში ორი და მეტი წიწვია .....10
10. კონაში 4 წიწვია  
ოთხწიწვიანი ფიჭვი – *P.quadrifolia* Sidw.
- კონაში 2 ან 3 წიწვია .....11
11. კონაში 3 წიწვია (ზოგჯერ 2 წიწვი) .....12
- კონაში 2 წიწვია .....27
12. კონის ხალთა ვარდება .....13
- კონის ხალთა არ ვარდება .....14
13. წიწვი 6-10 სმ სიგრძისაა, გირჩა 5-6 სმ-ის.  
ბუნგეს ფიჭვი – *P.bungeana* Zucc.
- წიწვი 10-18 სმ სიგრძისაა, გირჩა 15-20 სმ-ის  
ჟერარდის ფიჭვი – *P.gerardiana* Wall.
14. წიწვი კიდემთლიანია, არახაოიანი, მსხვილი, მოცისფრო ბაგეთა ზოლებიანი. ხალთა განვითარებულია ვიწრო ზოლად. თესლი უფრთოა  
საჭმელი ფიჭვი – *P.edulis* Engelm.
- წიწვი კიდებზე წვრილკბილიანია, ხაოიანი, ხალთა მთლიანი. თესლი გრძელი და იშვიათად მოკლე ფრთიანი. ....15
15. გირჩა 20-30 სმ სიგრძისაა, მისი ქერქლები სქლად-გამერქნებულია, ფარი ამოწეულია და კაუჭისმაგვარად მოხრილი მახვილით

- მთავრდება ..... 16
- გირჩა უფრო ნაკლებად მსხვილია, ფარი ბრტყელია ან გაბერილი, ბლაგვი და მოკლე წვრილი ეკლით ..... 17
16. გირჩა წაგრძელებულია, თესლი წვრილია, გრძელფრთიანი. წიწვი მკვრივი და გაფარჩხულია.  
კულტერის ფიჭვი – *P.coulteri* Don.
- გირჩა თითქმის ბურთისებრია, წიწვი უფრო წვრილია, დაკიდებული. თესლი მსხვილია და მოკლე ფრთიანი  
საბინის ფიჭვი – *P.sabiniana* Dougl.
17. ფისის სავლები პერიფერიულია ..... 18
- ფისის სავლები პარენქიმულია ..... 21
18. გირჩის ქერქლი სქელა, ფარი ძალაღკუზიანი, გაბერილი და გადმოხრილია ფუძისკენ  
გრძელწიწვიანი ფიჭვი – *P.roxburgii* Sarg.
- გირჩის ქერქლი უფრო მოკლეა, ფარი ბრტყელი ან ამობურცული, მაგრამ არა კუზისებრ გაბერილი ..... 19
19. წიწვი მოცისფრო-მწვანეა. გირჩა მოწითალო-ყავისფერია, ფარი ამობურცული.  
კანარის ფიჭვი – *P.canariensis* C.Sm.
- წიწვი მწვანეა. გირჩა მორუხო-ყავისფერი. ფარი თითქმის ბრტყელია ..... 20
20. წიწვი კაშკაშა მწვანეა. წლიური შემატება 1 მუხლთშორისიანია, კონაში 3-3 წიწვია  
ჭაობის ფიჭვი – *P.palustris* Mill.
- წიწვი მუქი მწვანეა, წლიური შემატება რამდენიმე მუხლთშორისიანია, კონაში 2-3-წიწვია.  
კარიბის ფიჭვი – *P.caribaea* Morelet.
21. გირჩა ირიბია, ფარი ძალიან გაბერილი, შიგნიდან კი (ტოტის მხარეზე) თითქმის ბრტყელი ..... 22
- გირჩა ირიბი არ არის ..... 24
22. გირჩა კვერცხისმაკვარია, მოყვითალო-ყომრალი. წიწვი მუქ-მწვანეა

სხივისებრი ფიჭვი – Pradiata Don

– გირჩა წაგრძელებულ-კონუსურია, მეტ-ნაკლებად მოხრილი, წიწვი მწვანა ..... 23

23. წიწვი წვრილია, დაკიდებული, 26 სმ-მდე სიგრძის, გირჩა სიგრძით 10 სმ.

დახრილი ფიჭვი – P.patula Schlecht. et Cham.

– წიწვი უფრო მკვრივია, გაფარჩხული, სიგძით 10 სმ-მდე. გირჩა 15 სმ-მდე სიგრძისაა

გრეგის ფიჭვი – P.gregii Engelm.

24. ღერო და ტოტები მრავალი მოკლე ყლორტებით, სქლად დაფარული წიწვებით. წიწვი 8-10 სმ სიგრძისაა. გირჩა იშლება მომწიფებისთანავე ან იშვიათად უფრო გვიან.

უხეში ფიჭვი – P.rigida Mill.

– ღერო და ტოტები დაფარულია ყლორტებით ..... 25

25. წიწვი 15-25 სმ სიგრძისაა, მკვრივია, გაფარჩხული ..... 26

– წიწვი უფრო მოკლეა, 15 სმ-მდე სიგრძის, რბილი.

საკმეელის ფიჭვი – P.taeda L.

26. ყლორტი თეთრი ნაფიფქით. გირჩა 15-20 სმ სიგრძისაა, ღია ყავისფერი, ფარი წაგრძელებულია, გადმოხრილი ეკლებით.

ჟეფრეის ფიჭვი – P.jeffreyi Balf.

– ყლორტი ნაფიფქის გარეშე, გირჩა 10-15 სმ სიგრძისაა.

ყვითელი ფიჭვი – P.panderosa Dougl.

27. წიწვი 6-8 სმ სიგრძისაა ..... 28

– წიწვი 10 სმ და უფრო გრძელია ..... 33

28. წლიურ შემატებას აქვს რამდენიმე მუხლთშორისი ..... 29

– წლიურ შემატებას აქვს 1 მუხლთშორისი ..... 30

29. წიწვი მოხრილია. გირჩა სწორმდგომი ან გადახრილი, წაგრძელებულ-კონუსური, უმეტესად მოხრილი.

ბანკსის ფიჭვი – P.banksiana Lamb.

– წიწვი მეტ-ნაკლებად სწორია, მოხრილი არ არის. გირჩა ქვევით არის მიმართული, წაგრძელებულ-კვერცხისმაგვარია, ძალიან ირიბი, დიდხანს არ იხსნება

დახვეული ფიჭვი – *P. contorta Dougl.*

30. წიწვი მოცისფრო-მწვანეა ..... 31  
 – წიწვი მწვანეა ..... 32
31. გირჩა მრბწყინავია, რამდენადმე ლაქისებრი. მოყვითალო-ფიშპაღი.  
 ფარი ძალიან გამობერილია  
 სასნოვსკის ფიჭვი – *P. sosnowskii Nakai.*  
 – გირჩა მქრქალია ან სუსტად მრწყინავი, მონაცრისფრო-კაშპაღი  
 ფარი თითქმის ბრტყელია  
 ჩვეულებრივი ფიჭვი – *P. silvestris L.*
32. ჭიპი შემოფარგლულია შავი ქობათი. ფარი ბრტყელია ან  
 ამობურცული  
 მთის ფიჭვი – *P. montana Mill.*  
 – ჭიპი შავი ქობის გარეშე, ფარი (ვანსაკუთრებით გირჩის წვე-  
 ნაწილში) ძალიან ამობურცულია და კაუჭისმაგვარად გადახრილია  
 გირჩის ფუძისაკენ  
 კოხის ფიჭვი – *P. kochiana Klotsch.*
33. გირჩა ძალიან ირიბია, ფარი გარედან კუზიანისებრ გაბერილი,  
 მახვილი, სწორი ან ამობურცული მახვილით  
 რბილწიწვიანი ფიჭვი – *P. muricata Don.*  
 – გირჩა ირიბი არ არის ..... 34
34. წლიური შემატება რამდენიმე მუხლთშორისიანია ..... 35  
 – წლიური შემატება 1 მუხლთშორისიანია ..... 38
35. გირჩა კვერცხისებრია, 4-6 სმ სიგრძის. ღერო და ტოტები უხვი და  
 სქლად შეწიწვეული ყლორტებით  
 ზღარბისებრი ფიჭვი – *P. echinata Mill.*  
 – გირჩა უფრო გრძელია 19 სმ-მდე სიგრძის. ღერო და ძირითადი  
 ტოტები მოკლე ყლორტების გარეშე ..... 36
36. გირჩა 8-10 სმ სიგრძისაა, ჩვეულებრივ, წიწვზე გრძელია,  
 გრძელყუნწიანი, ქვემოთ გადახრილი, წავგრძელეულ-კონუსური;  
 ჭიპი ამობურცულია  
 ალეპოს ფიჭვი – *P. halepensis Mill.*  
 – გირჩა თითქმის მჯდომარეა, თითქმის კვერცხისებრი, ჭიპი ჩაზნე-  
 ქილი ..... 37

37. გირჩა 5-8 სმ სიგრძისაა, ფარი განსაკუთრებით გარედან ძალიან ამობურცულია

ელდარის ფიჭვი – *P. eldarica* Medw.

– გირჩა 6-10 სმ სიგრძისაა, ფარი თითქმის ბრტყელია ან სუსტად ამობურცული

ბიჭვინთის ფიჭვი – *P. pityusa* Stev.

38. ახალი ყლორტი მოყვითალო-ყომრალია. ქერქლისმაგვარი ფოთოლი ხალთას ტოლია. გირჩა 10 სმ-მდე სიგრძისაა. ფარი მონაცრისფრო-წითელ ჭიპიანია

ყირიმის ფიჭვი – *P. pallasiana* Lamb.

### ორწიწვიანი ფიჭვები

### ველურად მოზარდები

სოსნოვსკის ფიჭვი – *P. sosnowskyi* Nakai

*P. hamata* (Stev.) D. Sosn.,

*P. silvestris* v. *hamata* Stev.

20-35 მ-მდე სიმაღლის ხეა მომრგვალებული ან პირამიდული ვარჯით. ღეროს ქერქი მოწითალო-ყვითელია. წიწვი სწორი ან სუსტად მოხრილი, ლევა-მწვანე, წვეტიანი, 3-7 სმ სიგრძის, უხეში. გირჩა ოვალურია მოკლე კვერცხისებრი, მონაცრისფრო-ყომრალი, სიგრძით 2-5,5 სმ, სიგანით 2-4 მმ, ასიმეტრიული, ძირს გადახრილი, თითო-თითო ან ორ-ორი ერთად. ქერქლის ფარი რომბულია, ნაოჭებიანი, ბრტყელი ან პირამიდული. თესლი 5 მმ-მდე სიგრძისაა, 14 მმ-მდე სიგრძის ფრთით.

ბუნებრივი გავრცელება – კავკასია. სოსნოვსკის ფიჭვი ფართო გავრცელებით გამოირჩევა. ჩრდ. კავკასიაში მისი გავრცელების დასავლეთი საზღვარია ანაპასთან ახლოს. აღმოსავლეთის მიმართულებით გავრცელებულია მთავარი კავკასიონის მთიანეთში თითქმის ყველგან. გავრცელების უკიდურესი აღმოსავლეთი საზღვარია მდ. კუსარჩაი (აზერბაიჯანი), სადაც იგი წარმოდგენილია მცირე ფართობების ნაირხნოვანი კორომებით.



სურ. 36. *Pinus sosnovskyi* Nakai – გირჩიანი ყლორტი

დიდი კავკასიონის სამხრეთ კალთებზე გავრცელების დასაფლეთი საზღვარია ნავაგირის ვედი ნოვოროსიისკის დასაფლეთით, აღმოსავლეთით კი მდ. ბელოქან-ჩაის მარჯვენა მხარე, ზაქათალასთან ახლოს. ფიჭვის უნიკალური მესამეული პერიოდის კორომებია შემორჩენილი მთა-თუშეთში – მთ. კავკასიონის კალთებზე.

მცირე კავკასიონზე გავრცელება იწყება მდ. აჭარისწყლის აუზში და გრძელდება აჭარა-იმერეთის ქედის ჩრდილოეთ ფერდობებზე, მდ.მდ. სუფსის, ნატანების, ხანისწყლის, საკრაულასა და ჩხერიმალას ხეობებში. სამხრეთ ფერდობებზე კი ფიჭვი შესანიშნავ ტყეს ქმნის აბასოქანის, ფოცხოვიწყლის, ქობლიანისწყლის, წინუბანის და ქაბანს სეკის აუზებში. თრიალეთის ქედზე წარმოდგენილია მდ. მტკვალის და მსხა

შენაკადების (შავწყალა, გუჯარეთისწყალი, ნეშურა, თეძამი, ტანა, ვერე) ხეობებში. აქ მისი გავრცელების აღმოსავლეთი საზღვარია მდ. კევაზის სათავე გეკ-გელის ტბასთან ახლოს (აზერბაიჯანი).

სოსნოვსკის ფიჭვი ქმნის სხვადასხვა სიდიდის ტყის მასივებს, პატარა-პატარა დაჯგუფებას ან გვხვდება ეულად. ტყის დიდი მასივები უფრო ხშირად კონტინენტალური ჰავის პირობებშია წარმოდგენილი. აღმოსავლეთით იგი თავისი გავრცელებით ვერ აღწევს ტყის მცენარეულობის უკიდურეს საზღვარს. ამას უკავშირებენ (Дендрофлора Кавказа, т. I, 1959) ყინულის გავრცელების თავისებურებას და არა ნიადაგობრივ-კლიმატურ პირობებს. ფართოა აგრეთვე მისი ვერტიკალური გავრცელება. იგი გვხვდება ყველა მცენარეულ სარტყელში, გარდა ალპურისა და სუბნივალურისა. მთაში აღის 2500-3000 მ სიმაღლეზე ზღვის დონიდან, ხოლო დაბლა ჩამოდის დასავლეთ ამიერკავკასიაში (აჭარა) 200 მეტრამდე, აღმოსავლეთ ამიერკავკასიაში 600 მეტრამდე და ჩრდ. ფერდობებზე 800 მეტრამდე.

სინათლის მოყვარულია, სითბოსადმი დიდი მოთხოვნილება არა აქვს. ზამთარგამძლეა, ყინვასაც კარგად იტანს. საქართველოში ნათელი ტყის ზონაში ვერ ხარობს ზაფხულის მაღალი ტემპერატურის და ატმოსფეროს დაბალი ტენიანობის გამო. მისი აღმონაცენი განიცდის ფესვის ყელის ამოწვას ზაფხულში. არ ზიანდება ადრეულა და გვიანა ყინვებით. ქსეროფიტია. საკმაოდ კარგად ეგუება სიმშრალეს, იტანს ჭარბტენიან, ტორფიან ნიადაგებს. ნიადაგისადმი მცირე მომთხოვნია; ხშირად გვხვდება სუსტად განვითარებულ ქვიან კლდოვან ფერდობებზე, აგრეთვე კირიან და მცირედ დამლაშებულ ნიადაგებზე. აქვს მძლავრი ფესვთა სისტემა. ქარქცევადია მხოლოდ ანდეზიტებსა და ბაზალიტებზე განვითარებულ თხელ ნიადაგებზე ზედაპირული ფესვთა სისტემის გამო. მისი წმინდა ტყე ზოგჯერ ზიანდება თოვლზვაკებისაგან. თესლმსხმოიარობას იწყებს – ეულად მდგომი 10-12, ტყეში კი 15-20 წლის ხნოვანებიდან. ზღვის დონიდან 1000 მეტრამდე სიმაღლეზე მსხმოიარობა მეორდება 3-4, უფრო მაღლა 5-6 წელიწადში ერთხელ. ცოცხლობს 400 წლამდე, ღრმა ნიადაგებზე ქმნის ერთხნოვან შეკრულ, ხოლო დიდი დაქანების ფერდობების თხელ ნიადაგებზე ნაირხნოვან,

მეჩხერ კორომებს. კარგი განახლება აქვს დაბალი (0,3-0,4) სიხშირის კორომებში და ტყეში არსებულ პატარა-პატარა ყალთანებში. მაღალი სიხშირის კორომებში სინათლის დიდი დეფიციტის გამო მისი განახლება ბუნებრივად არ მიმდინარეობს. შედარებით კარგია ფიჭვის განახლება აგრეთვე ნაშალებზე და მიტოვებულ ფხვიერ ნიადაგებზე. სხვადასხვა ტიპის კორომებს ქმნის: *Pinetum siccum*, *Pinetum prasinum*, *Pinetum cytisosum*, *Pinetum vaccinosum*, *Pinetum myrtillosum*, *Pinetum piisum*, *Pinetum hilocomosum* და სხვ. (კავკასიის დენდროფლორა, 1959).

სწრაფმოზარდია. მწიფე ფიჭვნარის მერქნის მარაგი ჰექტარზე 120 წლის ხნოვანებაში 400-500 კუბ.მ-ს აღწევს. ღერო ხშირად ზიანდება გულის სიღამპლით (იწვევს სოკო *Frametes pini*). მერქანი გამოიყენება მშენებლობაში, საღურგლო საქმეში და ავეჯის წარმოებაში. მისგან იღებენ სკიპიდარს და ფისს. განსაკუთრებით დიდია ფიჭვის კურორტოლოგიური და სანიტარულ-ჰიგიენური მნიშვნელობა.

### პოხის ზიჭვი – *Pinus kochiana* Klotsch

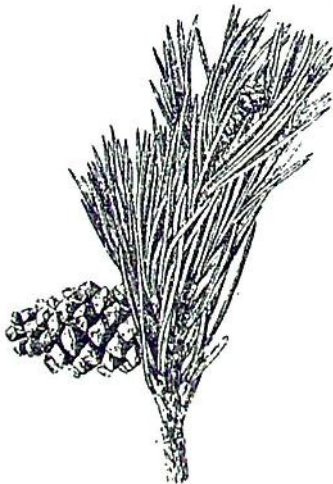
*Pinus silvestris* var. *hamata* Stev., *P. montana* var. *caucasica* Medw., *P. silvestris* L. ssp. *hamata* var. *kochiana* Fomin. *P. hamata* var. *kochiana* Fomin

3-5 მ სიმაღლის ხეა. აქვს ხშირი, მომრგვალებული ვარჯი, ზევით აღმართული ტოტებით. ღეროს ქერქი ქვედა ნაწილში ყომრალი, დაღარული, წვეროსაკენ თანდათანობით მოწითალო-ყვითელი ხდება. წიწვები მწვანეა, ხეშეში, ძალიან მაზვილი, სიგრძით 2,5-5 სმ, იშვიათად 7 სმ, სიგანით 2 მმ-მდე. მწიფე გირჩა მოყვითალო-მურა ფერისაა ან რუხი, პრიალა, მოკლეყუნწიანი ან მჯდომარე, კვერცხისებრი, 2-5 სმ სიგრძის, მართლული, წვეილ-წვეილი ან 3-4 ერთად. გირჩის ქვედა ქერქლების აპოფიზისი ბრტყელია, ზედასი – ამობურცული და უკან გადახრილი ნისკარტიანია. თესლი ფრთიანია, მოგრძო კვერცხისებრი, ფრთა 2-3-ჯერ უფრო გრძელია თესლზე. მწიფდება სექტემბერ-ოქტომბერში.

ბუნებრივად გავრცელებულია სამხრეთ-დასავლეთ ამიერკავკასიაში.

ჯავახეთში, თურქეთსა და დასავლეთ ირანში. საქართველოში გვხვდება აჭარაში (სოფ. ქვედა მერისში მუჩუთას მთაზე, ხულოს რაიონის მთებში, შავშეთის ქედზე, ტბეთის მთაზე, ჯავახეთში – თეთრობზე. ძირითადად უკავია სუბალპური სარტყელი. ერთეული მცენარე გვხვდება ნაძვისა და ტანბრეცილი წიფლის ტყეების ზედა საზღვრის გასწვრივაც. ძირითადად უკავია ღორღიანი, გაშიშვლებული კლდიანი ადგილები დეკიანებთან, ლვიანებთან, ლიტვინოვის არყთან და სხვ.

ქმნის პარკის ტიპის ტყეს. სინათლის მოყვარულია, ვერ იტანს დაჩრდილვას. სითბოს მიმართ მცირე მოთხოვნია. გვალვამძლეა. ღიდ მოთხოვნას უყენებს ჰაერის ტენიანობას. ყინვამძლეა, იტანს  $-20-25^{\circ}$  ტემპერატურას. იგი მცირე რაოდენობითაა კულტურაში. დეკორატიულ მებაღეობაში უფრო მეტად სოსნოვსკის ფიჭვი გამოიყენება, თუმცა ამ უკანასკნელთან შედარებით უპირატესობა აქვს მაღალმთიანი რაიონების გასამწვანებლად. მრავლდება თესლით. მერქანი გამოიყენება სამშენებლო საქმეში, კოჭებად და ფიცრად.



სურ. 37. *Pinus kochiana* Klotsch: გირჩიანი ყლორტი

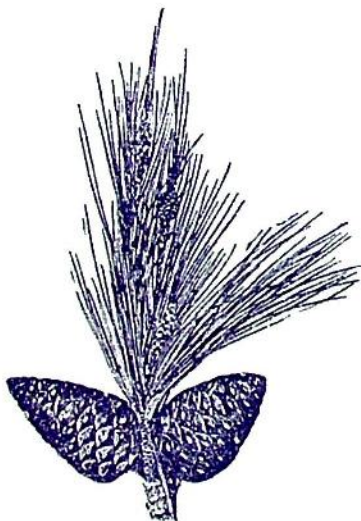
**ბიჭვინთის ზიჭვი** – *P. pityusa* Stew.  
*P. maritima* Lamb., *P. halepensis* pityusa Stev.,  
*P. abchasica* Fisch.

პირველი სიდიდის ხეა, სიმაღლით 25-40 მ. აქვს მომრგვალებული თხელი ვარჯი და თითქმის პორიზონტალურად განლაგებული ძირითადი ტოტები. კვირტი კონუსურია, ფისის გარეშე. წიწვი კონაში 2, სიგრძით 10-15 სმ და სიგანით 1 მმ, ღია მწვანე, უხეში, კიდებზე წვრილად დაკბილული, განივჭრილში ნახევარმთვარისებრი, ბაგეები ორივე მხარეზე. გირჩა მოგრძო-კვერცხისმაგვარი, სიგრძით 6-10 სმ, მოწითალო-ყომრალი, მბრწყინავი, მოკლე ყუნწიანი ან მჯღომარე. ქერქლის ფარი ბრტყელია, ამობურცული ან ჩაღრმავებული. ჭიპი ელიფსურ-რომბულია, ნაცრისფერი, განივი მიმართულებით ამოწეული. თესლის ფრთა 3-4-ჯერ უფრო გრძელია თესლზე.

ბუნებრივად გავრცელებულია ამიერკავკასიაში. გავრცელების დასავლეთის საზღვარი იწყება ანაპასთან ახლოს, შემდეგ წყვეტილად ვრცელდება შავი ზღვის გასწვრივ ფერდობებზე ფსირცხის მთამდე. იგი გვხვდება აგრეთვე დაღესტის ხეობის სამხრეთით, მდ. კოდორის აუზში. მისი გავრცელება ზღვის სანაპიროზე იწყება და ვრცელდება 300-400 მეტრამდე ზღვის დონიდან, თუშცა ფსირცხში იგი აღის 900 მეტრამდე. ზღვის სანაპირო ტერასებზე ფოთლოვან ტყეში ქმნის პატარა კორომებს. ბიჭვინთის კონცხზე წარმოდგენილია წმინდა ფიჭვნარი 280 ჰექტარ ფართობზე. ასეთივე კორომი გვხვდება ჯაიხოტეში (გელენჯიხის რაიონი).

სინათლის მოყვარულია, სითბოს მიმართ საკმაოდ მაღალი და ტენიანობისადმი შედარებით მცირე მოთხოვნია. ხშირად გვხვდება მშრალ სამხრეთ ფერდობებზე. შესანიშნავად ხარობს თბილისსა და რუსთავში. თბილისის ბოტანიკურ ბაღში 100 წლის ხნოვანებაში აქვს 20 მეტრი სიმაღლე და 120-130 სმ სიშსხო. ბიჭვინთის კონცხზე გვხვდება დიდხნოვანი (250-300 წ.), მსხვილი ზომის (1,5-2,0 მ სიშსხოს) 30-35 მეტრი სიმაღლის ხეები. ცნობილია 400 წლის „პატრიარქი“ ფიჭვის ხე, რომელიც 80-იან წლებში წაიქცა სიბერის გამო. რელიქტია. ნიადაგს

დიდ მოთხოვნილებას არ უყენებს, კარგად იზრდება მცირე სიღრმის ქვიშნარ ნიადაგებზეც, იტანს კირნარებს, ვერ ეგუება დაჭაობებულ და ძლიერ დამლაშებულ ნიადაგებს. საკმაოდ ყინვაგამძლეა, იტანს  $-20-25^{\circ}$  ტემპერატურას. მსხმოიარობას იწყებს 10-12 წლიდან, ზოგჯერ უფრო ადრეც. თესლმსხმოიარობს თითქმის ყოველ წელს, იშვიათად 2 წელიწადში ერთხელ. თესლის საესევეულიანობა 40%-მდეა, ადვილად მრავლდება თესლით. სტრატეგიცირებული ან შვეგროვებისთანავე დათესილი თესლი ღივდება 15-40 დღის განმავლობაში. შესანიშნავი დეკორატიული მცენარეა, მაგრამ კულტურაში ფართოდ არ არის გავრცელებული.



სურ. 38. *Pinus pityusa* Stw.: გირჩებიანი ყლორტი

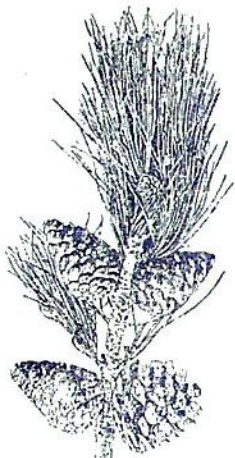
ელდარის შიჭვი – *P.eldarica* Medw.  
*P.halepensis v.eldarica* Beissn.

მეორე სიდიდის ხეა, სიმაღლით 10-15 მ. აქვს გამლილი ვარჯი. უმეტესად დაბრეცილი ღერო. წიწვი სიგრძით 6-10 (13) სმ. მწვანეა. კონაში 2 ერთად. გირჩა მოგრძო-კვერცხისებურია, სწორი ან მოხრილი. სიგრძით 5-8 სმ, სიშახლით 3-5 სმ, თითო-თითო ან 2-4 ერთად. მოწითალო-ყავისფერი, მოკლე ყუნწიანი. გირჩის გვერდებიდან ქერქლის ფარი ამობურცულია და აქვს მსხვილი ქედი. ჭიპი ელიფსურია, სუსტად ჩაზნექილი; თესლი ფრთიანია, მუქი-ყომრალია ან თითქმის შავი.

ბუნებრივად გავრცელებულია მხოლოდ აღმოსავლეთ ამიერკავკასიაში, ელიაროუღლის ფერდობებზე (აზერბაიჯანი), მდ. იორის მარჯვენა ნაპირზე ზღვის დონიდან 450-600 მ სიმაღლეზე.

სინათლის და სითბოს მოყვარულია, 700-800 მ სიმაღლეზე და უფრო მაღლა გაშენებისას არ ყოფნის სითბო და ზიანდება ზამთრის ყინვებით, ყინვაგამძლეობა არ აღემატება -20-22°. საკმაოდ ქსეროფიტია, აღმონაცენი არ ზიანდება ფესვის ყელის ამოწვევით. საქართველოში მოზარდ ადგილობრივ ფიჭვებთან შედარებით ყველაზე გვალვაგამძლეა. 1996-1998 წლებში, როცა თბილისში ხანგრძლივი გვალვა იყო, ელდარის ფიჭვი უმნიშვნელოდა დაზიანდა, მაშინ როცა სოსნოვსკის და ყირიმის ფიჭვები ბევრ ადგილას კერობრივად გახშა. ვერ იტანს ჭარბ ტენიანობას, ივითარებს ღრმა ფესვთა სისტემას. ნიადაგის მიმართ მცირე მომთხოვნია, კარგად იზრდება კარბონატულ და სუსტად დამლაშებულ ნიადაგებზე. წელიწადში 2-3 შემატებას იძლევა, რაც სუბტროპიკულობის და უძველესი რელიქტიური წარმოშობის ერთ-ერთი მაჩვენებელია. ნელი ზრდით ხასიათდება; არეალის ფარგლებში 120-140 წლის ხნოვანებაში სიმაღლით არ აღემატება 6-7 მეტრს და დიამეტრით 30-35 სმ-ს.

ტყის კულტურაში ყირიმის ფიჭვის შემდეგ, თბილისის შემოგარენში ყველაზე ფართოდ არის გავრცელებული. იგი გამოიყენება მწვანე მშენებლობაში ფერდობების გასატყეველად.



სურ. 39. *Pinus eldarica* Medw.: გირჩებიანი ყლორტი

ბუნებრივი გავრცელების ადგილებში მასთან ერთად ხშირად ვხვდებით: ღვიები – *Juniperus polycarpus* C.Koch., *J. foetidissima* Willd., *J. oxycedrus* L., ძებვი – *Paliurus spinachristi* Mill., შაკვაგა – *Rhamnus pallasii* F. et M., ბროწეული – *Punica granatum* L., კოწახური – *Berberis iberica* Stev. et Fisch. და სხვ., რაც კიდევ ერთხელ ადასტურებს ელდარის ფიჭვის ქსეროფიტულობას.

### შემოტანილი ფიჭვები

ყირიმის ფიჭვი – *Pinus pallasiana* Lamb.  
*P. nigra* v. *pallasiana* Asch. et Graebn., *P. taurica* hort

სამშობლოში აქვს 30-40 მეტრამდე სიმაღლე. გრძელი გაფარჩხული ტოტები, ბრტყელი, მომრგვალებული, გადაშლილი ქოლგისებრი ვარჯი და მოყვითალო-ყომრალი ყლორტები. წიწვი უხეშია შედარებით მსხვილი, სიგრძით 8-15 სმ, მუქი ან მოციხფრო მწვანე. გირჩა

მოგრძო კვერცხისებრია, სიგრძით 5-10 სმ და სიგანით 4-6 სმ, მოყვი-  
თალო-ყავისფერი, თითქმის მჯდომარე. ქერქლის ფარი რომბულია,  
ამობურცული, შესამჩნევი ქედით და ეკლიანი ჭიპით. მორფოლოგიური  
ნიშნები გვაკონებს ავსტრიულ შავ ფიჭვს. თესლი მონაცრისფრო-ყო-  
მრალია, ლაქებიანი, 2,5 სმ სიგრძის ფრთით.

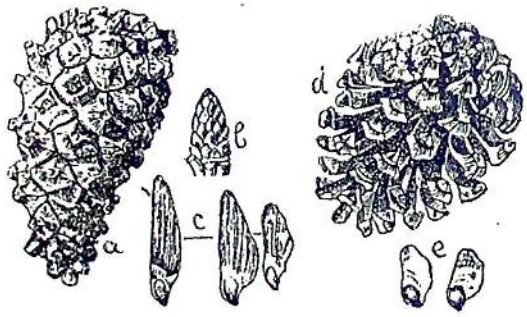
ბუნებრივი გავრცელება — მცირე აზიის დასავლეთი ნაწილი, ბალ-  
კანეთი, ავსტრია, ყირიმი და დასავლეთ კავკასია. ტყეს ქმნის ყირიმის  
მთიან ნაწილში, მშრალ კირიან ფერდობებზე, ზღვის დონიდან 800-  
1000 მ-მდე. კავკასიაში გვხვდება ზღვის სანაპიროზე, ველენჯაკიდან  
სამხრეთ ოსიპოვას სოფელთან ახლოს, 300-400 მ სიმაღლეზე ზღვის  
დონიდან, ჩრდ. დასავლეთ ანატოლიაში, კრიტიისა და კიპრის კუნძულე-  
ბზე და ბალკანეთის აღმოსავლეთ ნაწილში.

საქართველოში შემოტანილია გასული საუკუნის 80-90-იან წლებში  
და ფართოდ გავრცელდა დეკორატიულ მებაღეობაში და ტყის კულტურ-  
აში. კარგად იტანს როგორც არიდულ, ისე ჰუმიდურ ჰავას, ინდიფერენ-  
ტულია ნიადაგის მიმართაც. ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში 82 წლის ხნო-  
ვანებაში სიმაღლით უტოლდება 25 მ-ს და დიამეტრით 80 სმ-ს, იძლევა  
თვითნათესს; თელავის რაიონის წინანდლის დენდროპარკში 100 წლისას  
აქვს 23 მეტრი სიმაღლე და 70-80 სმ სიძსხო; თბილისში (ფუნიკულიო-  
რი, დენდროპარკი. გამარჯვების პარკი და სხვ.) სწრაფმოზარდია, 100  
წლისა სიმაღლით აღწევს 22-25 მეტრს და სიძსხოთი 50-60 სმ-ს.  
ელდარის ფიჭვთან, შედარებით უფრო მეტ მოთხოვნილებას უყენებს  
ჰაერისა და ნიადაგის ტენიანობას. ყინვაგამძლეა. სინათლის მოყვარულია.  
აღმონაცენ-მოზარდი საბურველის ქვეშ სწრაფად ილუპება სინათლის  
დეფიციტის გამო. იტანს ნიადაგის ნაწილობრივ დამლაშებას და ტე-  
ქნოგენური აირებით ატმოსფეროს დაბინძურებას, კვამლს და სხვ. მისი  
გაშენება შეიძლება მთელ საქართველოში ზღვის დონიდან 900-1000 მ-  
დან 1700 მეტრამდე, თუმცა იქ, სადაც დამახასიათებელია დიდი თოვლი,  
მნიშვნელოვნად ზიანდება თოვლტეხვით. მისი მერქანი მკვარია, კარგად  
მუშავდება და გამოიყენება სამშენებლო საქმეში, ტერაპენტინის და კანი-  
ფოლის მისაღებად. მნიშვნელოვანია ქარსაფარი ზოლებისა და ჩამორეცხილა  
ფერდობების გასატყეველად.



ჩვეულებრივი ფიჭვი - *P. silvestris* L.

პირველი სიდიდსე ხეა, სიმაღლეზე აღწევს 30-40 მ-მდე. აქვს სწორი ღერო და მომრგვალებული ვარჯი. ქერქი მოყვითალო-ყომრალია, კვირტი მოგრძო-კვერცხისებრი, მოწითალო-ყავისფერი. წიწვი ლეგამწვანაა, ზოგჯერ რამდენადმე გამრუდებული, ხერხკბილა, სიგრძით 4-7 სმ, სიგანით 2 მმ-მდე, ბაგეთა მოცისფრო ზოლებიანი. ხალთა მოწითალო-ყვითელია, 5-8 მმ სიგრძის. გირჩა წაგრძელებულ-კვერცხისებრია ან კონუსური, სიგრძით 2-7 და სიგანით 2-3 სმ, ნაცრისფერი, თითო-თითო ან 2-3 ერთად. მწიფდება დამტკვერიანებიდან მეორე წელს. სათესლე ქერქლის ფარი რომბულია, 4-6 წახნაგაიანი. ჭიპი მცირედ ამოწეულია, ბლაგვი. თესლი 3 მმ-მდე სიგრძის, მუქი ნაცრისფერი, ფრთიანი. მწიფდება აგვისტო-სექტემბერში.



სურ. 40. *Pinus silvestris* L.: a - გირჩა; b - კვირტი; c - თესლი; d - გირჩა; e - ფრთიანი თესლი

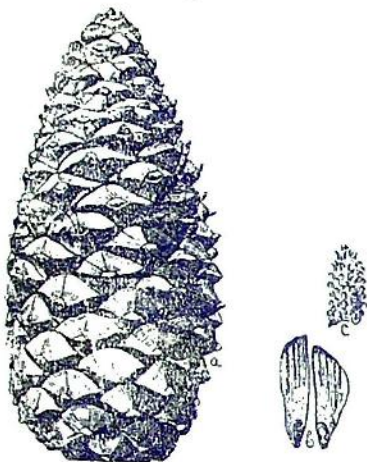
ბუნებრივი გავრცელება - ევროპა (პირენეი, აპენინი, ბალკანეთი, ალპები და სკანდინავიის ნახევარკუნძული), ციმბირი. იზრდება ნაირგვან ნიადაგზე - უმეტესად ქვიშნარ-სილნარებზე, იშვიათად კირიან და ცარციან ნიადაგებზე. კულტურაში აშენებენ უძველესი დროიდან. გვხვდება მრავალ ქვეყანაში, მათ შორის საქართველოშიც, სადაც კარგად ხარობს

როგორც ჰუმიდურ, ისე არიდულ პირობებში. კარვად იტანს ჭარბტენიან გარემოს. აჭარაში, შავი ზღვის სანაპიროზე, 50-60 წლისა სიმაღლეზე აღწევს 16-20 მ-მდე, სიმსხოზე 40-50 სმ-ს. ერთეული ხეების სახით გვხვდება აგრეთვე აღმოსავლეთ საქართველოს ბალ-პარკებში და თბილისის დენდროპარკში. გვალვა და ყინვაგამძლეა, თუმცა თბილისში, ნათელი ტყის ზონაში ჰაერის მაღალი ტემპერატურისა და დაბალი ტენიანობის (20-30%, ივლის-აგვისტო) გამო შეზღუდული ზრდა-განვითარება აქვს, ნაადრევად ბერდება და ხმება. იმის გამო, რომ მორფოლოგიურად (სოსნოვსკის) ფიჭვისაგან თითქმის არ განსხვავდება და უფრო კრიოფილური ბუნებით ხასიათდება, საქართველოში, განსაკუთრებით აღმოსავლეთ რაიონებში, თითქმის არ ამწებენ. სინათლის მიყვარულია. ვერ იტანს დაჩრდილვას და დაძალებულ ნიადაგებს. კულტურაში უპირატესად სასნოვსკის ფიჭვს ამწებენ. მრავლდება თესლით. თესლი ღივდება დათესვიდან 30-40 დღის განმავლობაში. შეიძლება გამჟღავნების მთების შუა და ზედა ზონებში, ზღვის დონიდან 1000 მეტრიდან და ზევით სიმაღლეზე.

### იტალიური ფიჭვი – *P. pinca* L.

20-30 მეტრამდე სიმაღლის ხეა, ქოლგისებური ან მომრგვალებული ვარჯით, ღრმად დაშაშრული მოწითალო-ყომრალი ქერქით. კვირტი ცილინდრული ფორმისაა, წაწვეტილი, ფისის გარეშე. წიწვი დაკბილულია, სიგრძით 6-15 (20) სმ, ღია მწვანე, ხალთა მაღალია, მალე ვარდება. გირჩა მომრგვალებულია, სიგრძით 8-15 სმ და სიგანით 8-10 სმ, თითქმის უყუნწო, თითო-თითოდ ან 2-3 ერთად. ქერქლის ფარი 5-6 ან 4 წახნავიანია რუხი ჭიპით. თესლი მწიფდება დამტკვერიანებიდან მეორე წელს, უფრო ან პატარა ფრთით, ცხიმიანია, იჭმევა.

ბუნებრივი გავრცელება – ხმელთაშუაზღვის სანაპირო ქვეყნები – იტალია, პორტუგალია, ესპანეთი, ჩრდ. აფრიკა, მცირე აზია. მდ. ჭოროხის ხეობაში 1000 მეტრამდე სიმაღლეზე ზღვის დონიდან უკავია მზიანი ფერდობები, ღორღიანი და მცირე სიღრმის კირნარი ნიადაგება.



სურ. 42. *Pinus pinaster* Sol.: a – გირჩა; b – თესლი; c – კვირტი.

ზღვისპირის ფიჭვი ფართოდ არის გავრცელებული კულტურაში. საქართველოში გვხვდება თითქმის ყველგან. კარგად ხარობს შავი ზღვის სანაპიროზე. აქ იგი სიმაღლეში აღწევს 25-30 მ-ს, სიძსხოზე – 80-90 სმ-ს, მსხმოიარობს უხვად და ბუნებრივად მრავლდება.

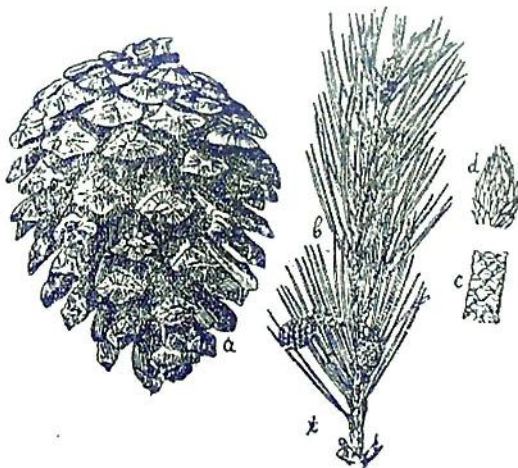
აღმოსავლეთ საქართველოში და განსაკუთრებით თბილისში შედარებით ცუდად ხარობს, აქვს დაბრეცილი ღერო და სუსტად განვითარებული ვარჯი, ვერ იტანს გვალვას. თბილისთან შედარებით უკეთესად ხარობს ყვარელში ალუვიურ ნიადაგებზე, სადაც ნიადაგი მჟავა ან ნეიტრალური და ტენიანობაც მაღალია. მრავლდება თესლით. 50-60 წლის 16-18 მ სიმაღლეს და 30-40 სმ სიძსხოს აღწევს. აქ იგი იზრდება ტყის კულტურაში. შიდა ქართლში და სამხრეთ საქართველოში იქ სადაც წლიური ნალექების ჯამი არ აღემატება 500-600 მმ-ს და ჰაერის ტემპერატურა მაღალია ზღვისპირის ფიჭვის გაშენება არ შეიძლება.

ალეპოს უიჭვი – *P.halepensis* Mill.

*P.resinosa* Ait., *P.brutia* Tenore

12-18 მეტრი სიმაღლის ხეა ნაცრისფერი ღეროთი და მომრგვალებული ვარჯით. კვირტი 6 მმ-მდე სიგრძისაა, ფისიანი, გადახრილი ქერქლებით. წიწვი წვრილია, რბილი, მონაცრისფრო-მწვანე, სიგრძით 5-7, იშვიათად 16 სმ-მდე, წვრილხერხებილა, წვეტიანი, კონაში 2. იშვითად 3 მუდმივი ხალთით. გირჩა კვერცხისმაგვარ-კონუსურია. მონაცრისფრო-ყავისფერი, სიგრძით 6-12 სმ და სიგანით 3-6 სმ, მსხვილყუნწიანი, თითო-თითო ან ორი ერთად. მწიფდება დამტვერიანებიდან მეორე-მესამე წელს.

ბუნებრივი გავრცელება – ხმელთაშუაზღვის აუზი, პორტუგალიიდან ზღვის აღმოსავლეთ სანაპირომდე, ზღვის დონედან 1000 მ სიმაღლემდე. უმეტესად გვხვდება სამხრეთ ფერდობების შშრალ ქვიან ნადაგებზე.



სურ. 43. *Pinus halepensis* Mill.: a – გირჩა; b – ყლორტი მდებარებით „ყვავილებით“, c – ყლორტის მონაკვეთი; d – კვირტი.

კულტურაში აშენებენ ძირითადად ზღვისპირა სილნარების გასამწვანებლად. ყირიმში შემოტანილია 1813 წლიდან, საქართველოში მეცხრამეტე საუკუნის მეორე ნახევრიდან (1885 წ.), თუმცა გვხვდება ძალიან იშვიათად, მხოლოდ ბოტანიკურ ბაღებში, თბილისის დენდროპარკში და ზოგიერთ ბალ-პარკში. გვალვავამძლეა. თბილისის ბოტანიკურ ბაღში სიმაღლეში აღწევს 18 მ-ს, სიმსხოზე 60 სმ-ს. 1996-1998 წლებში ხანგრძლივი გვალვები გადაიტანა დაუზიანებლად, მაშინ როცა ყირიმის, ჰიმალაის და სასნოვსკის ფიჭვების ბევრი ეგზემპლარი გახშა. ყინვავამძლეა, იტანს -18-20<sup>0</sup>. აღმოსავლეთ საქართველოსა და კერძოდ თბილისის გამწვანებაში შეიძლება მისი გამოყენება. გვალვავამძლე სახეობაა, სინათლის მოყვარული. ტანაბრეცილი ჰაბიტუსის გამო ქუჩის გამწვანებაში არ გამოდგება. ნიადაგისადმი ინდიფერენტულია, ხარობს ყველა ტიპის ნიადაგზე, გარდა დაჭაობებულია და ბიცობ ნიადაგებისა. მრავლდება თესლით. თბილისში მსხმოიარობს საკმაოდ უხვად და იძლევა 50-60% სავსე გულიან თესლს. შეიძლება ფართოდ გაშენდეს ზღვის დონედან 900-1000 მ სიმაღლემდე.

## იპონიის წითელი ანუ უხვყვავილა ფიჭვი -

*P.densiflora* Sieb. et Zucc

*P.scopifera* Miquel., *P.massoniana* hort., non Lamb.

სამშობლოში 20-25 მ სიმაღლემდე აღწევს, ხოლო სიმსხოზე 100-130 სმ-ს. აქვს ქოლგისებრი ვარჯი და ღია მომწვანო-ყომრალი ფერის ქერქი, რომელიც ცვივა თხელ ფირფიტებად. ყლორტი მოყვითალო-ყომრალია კვირტი ცილინდრული, მოწითალო-ყომრალი, წაწვეტილი, განცალკევებული ქერქლებით. წიწვი რბილია, ხერხებილია, სიგრძით 5-12 სმ, ხალთა 1,5 სმ-მდე სიგრძისაა. გირჩა კვერცხისებრი ან კონუსური, სიგრძით 3-6 სმ, სიგანით 3 მმ, ღია მოყავისფრო-ყომრალი, თითქმის მჯდომარე, ქვემოთ გადახრილი. ფარი თითქმის ბრტყელია, პატარა განივი ქედით და პატარა ეკლიანი ჭიპით.

ბუნებრივად გავრცელებულია იაპონიაში, კორეაში, ჩინეთში, მთაში

ადის 1000-1600 (2000) მეტრამდე. გვხვდება თუნბურგის ფიჭვთან, გულისებრ ცუკასთან, მარადმწვანე მუხებთან და სხვა სახეობებთან.

კულტურაში გვხვდება იშვიათად – სოჭიდან ბათუმამდე მხოლოდ ერთეული ხეების სახით. იზრდება კარგად, უხვად თესლმსმობიარობს, იტანს ჭარბტენიან პირობებს. ყინვებით არ ზიანდება. ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში, ყვითელშიწა ნიადაგებზე იზრდება 1912 წლიდან; 45-50 წლის ხნოვანებაში სიმაღლეზე აღწევს 16-18 მეტრს, სიმსხოზე 50-55 სმ-ს. ნიადაგის მიმართ მცირე მომთხოვნია, ვერ იტანს მხოლოდ ჭაობიან და ძლიერ დამლაშებულ ნიადაგებს. სინათლის მოყვარულია, მორფოლოგიურად და ეკოლოგიურად ემსგავსება კოხის ფიჭვს. საქართველოში ფართოდ გავრცელებას ვერ მიაღწია. იგი შეიძლება გაშენდეს ბოტანიკური ბაღების მცენარეთა კოლექციებში და ნაწილობრივ ბაღ-პარკებში ეულად ან ჯგუფურად. განსაკუთრებით საინტერესოა მისი ბალური ფორმები: ბურთისებრი – *f. globosa* Mayr., დახრილტოტებიანი – *f. pendula* Mayr., დაბალი ხე და მონაცრისფრო-მწვანე წიწვებიანი – *f. umbraculifera* Mayr., ყვითელწიწვებიანი – *f. aurea* Meyr., და მოყვითალო-თეთრი წვეტიანი წიწვებით – *f. albo-terminata* Hort. ყველა მათგანი საინტერესოა ქალაქებისა და დასახლებული ადგილების გამწვანებისათვის. მრავლდება თესლით. თესლის აღმოცენების უნარი დაახლოებით 50%-მდეა.

### ბანქსის ზიჭვი – *P. banksiana* Lamb.

*P. divaricata* Du Mont de Cours.

დაბალი ხეა, სიმაღლით 10-15 მ, იშვიათად 30 მ, სიმსხო 40-60 სმ-მდე. აქვს მონაცრისფრო-ყომრალი ქერქი, წვრილი, რამდენადმე დაბრეცილი ტოტები და უხეში, 1-6 (9) სმ სიგრძის წიწვები. მდებარეობით გირჩა წაგრძელებულ კონუსურია, ასიმეტრიული, მოლუნული, სიგრძით 3-6 სმ, მონაცრისფრო-ყომრალი, მჯდომარე, აღმართული, ჩვეულებრივ წყვილ-წყვილად განლაგებული.

ბუნებრივად გავრცელებულია ჩრდ. ამერიკაში, შერთებულ შტატებში,

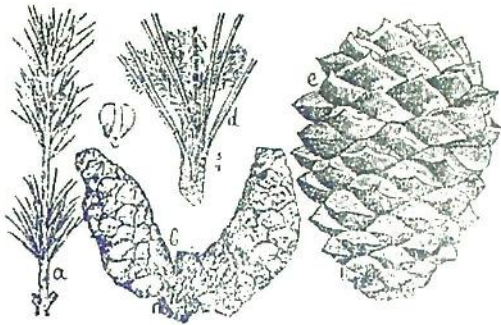
კანადაში. ჩრდილოეთით ვრცელდება უფრო შორს, ვიდრე ჩრდ. ამერიკული სხვა რომელიმე სახეობის ფიჭვი.

კულტურაში ძალიან იშვიათია. ერთეულების სახით გვხვდება შავი ზღვის სანაპიროზე სოჭიდან ბათუმამდე. ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში რამდენიმე ეგზემპლარია. 27 წლის აღწევს 7-8 მეტრ სიმაღლეს, მსხმოიარობს და იძლევა 8-50% სავსეგულიან თესლს. მწიფდება აგვისტო-სექტემბერში. სამშობლოში გირჩა ხშირად არ იხსნება 10-25 წლის განმავლობაში. სოხუმში 30 წლიანი ხის სიმაღლეა 8 მეტრი. აღმოსავლეთ საქართველოში არ გვხვდება, ვერ იტანს გვალვას და ძალაღ ტემპერატურას. ყინვაგამძლეა, იტანს -30-50° ყინვას. კრიოფილია. ბათუმში მისთვის შემზღუდავია ხანგრძლივი ზაფხული, თბილი და ხანმოკლე, თითქმის უყინვო ზამთარი, ხოლო თბილისში – მშრალი და ცხელი სავეგეტაციო პერიოდი, კარბონატული და საკმაოდ დამლაშებული ნიადაგები. უკიდურესად ჩრდილოეთის მცენარეს საქართველოში და განსაკუთრებით მის აღმოსავლეთ რაიონებში კულტურასა და გამწვანებაში ფართოდ გამოყენების პერსპექტივა არ გააჩნია.

### რბილწიფიანი ფიჭვი – *P. muricata* Don

*Pedgariana Hartw*

მესამე სიდიდის ხეა, სიმაღლით არ აღემატება 12-15 მეტრს, იშვიათად აღწევს 25 მეტრს გაფარჩხული ვარჯით და მუქი რუხი 15 მ სისქის ქერქით და ძლიერ ფისიანი კვირტებით; წიწვი მკვრივია, სიგრძით 10-15 სმ, წვრილად დაკბილული, წვეტიანი, კონაში ორი ცალი. მდებრობითი გირჩა უყუნწოა, დიდხანს არ იხსნება (3 წლამდე), ყავისფერი, სიგრძით 5-7 სმ და სიგანით 3-4 სმ, ასიმეტრიული, ცალ მხარეს გამობურცული, შეკრებილია 3-5 ან 7 ერთად. ქვემოთ გადახრილი ფარი გარედან კუზისებრ გაბერილია, მაგარი მახვილით, ტოტის მხარეს ფარი დაბალი და თითქმის ბრტყელია. გირჩა იხსნება მხოლოდ ხანძრის შემდეგ. თესლი თითქმის შავია, სიგრძით 6 მმ-მდე. აღმონაცენს აქვს 4-5, იშვიათად 7 თესლლებანი.



სურ. 45. *Pinus banksiana* Lamb.: a - ფლორტი; b - ვარსა; c - თესლა; *P.muricata* Don: d - ფლორტი კვირტებათ; e - ვარსა.

ბუნებრივად გავრცელებულია კალიფორნიაში, წყნარი ოკეანის სანაპიროზე, იშვიათად დაჭაობებულ ადგილებში, ზღვის დონედან 600-900 მ სიმაღლეზე. ქმნის შეკრულ კორომებს და გვხვდება გაბნეული ერთეული ხეების ან მათი ჯგუფების სახითაც.

კულტურაში ცნობილია 1846 წლიდან ამიერკავკასიის შავი ზღვის სანაპიროზე სოჭიდან ბათუმამდე. ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში იზრდება 1961 წლიდან, აქვს 10-12 მ-მდე სიმაღლე, საკმაოდ სწრაფმოზარდია, ახალგაზრდობაში მიმდინარე შემატება სიმაღლეში ზოგჯერ 70-75 სმ-ს აღწევს. თესლმსხმოიარობას იწყებს 6-8 წლის ხნოვანებაში, იძლევა 10-12% საესეგულიან თესლს, (სოჭში - 41-48%). თესლი ღივდება 25-30 დღეში, სტრატეგიკაცია დადებითად მოქმედებს გაღივებაზე. სინათლის მოყვარულია, ვერ იტანს ნიადაგის და ჰაერის სიმშრალეს, განსაკუთრებით ხანგრძლივ გვალვას. არიდულ და სემიარიდულ პირობებში ხშირად იღუპება. მისთვის შემზღუდავია აგრეთვე ნიადაგში სულფატების, ნიტრატებისა და ქლორიდული მარილების შემცველობა. შეიძლება გამენდეს მხოლოდ დასავლეთ საქართველოში, აღმოსავლეთ საქართველოში კი რეგულარული მორწყვის შემთხვევაში. საინტერესო სახეობაა მცე-

ნარეთა კოლექციისათვის იქ, სადაც აბსოლუტური მინიმალური ტემპერატურა არ ეცემა - 15<sup>0</sup>-ზე დაბლა. მრავლდება თესლით.

## მასონის ანუ ჩინეთის წითელი ჯიჭვი -

*P.massoniana* Lamb.

*P.sinensis* Lamb., *P.silvestris* Lour.

სამშობლოში იზრდება 12-24 მ სიმაღლემდე გრძელი, ღია ყავის-ფერი ყლორტებით, წვეტიანი ყოშრალი კვირტებით და მოწითალო ქერქით. წიწვი წვრილია, ღია მწვანე, სიგრძით 13-15 სმ, მოხრილი, ხერხებილი, კონაში 2, იშვიათად 3 ერთად. მდედრობითი გირჩა სიმეტრიულია, ოვალურ-კონუსური, მოკლე ყუნწიანი, 3-8 სმ სიგრძით და 2-3 სმ სიგანით, 2-3 ან მრავალი ერთად, განსაკუთრებით გირჩების არანორმალური განვითარების შემთხვევაში. მორფოლოგიურად ემსგავსება იაპონიის წითელ ფიჭვს (*P.densiflora*), რომლისგანაც განსხვავდება გრძელი წიწვებით.

ბუნებრივად იზრდება სამხრეთ-დასავლეთ ჩინეთში. მთაში აღის 1000 მეტრამდე ზღვის დონედან. ფართოდ აშენებენ ჩინეთსა და იაპონიაში, ამიერკავკასიაში კი იშვიათად.

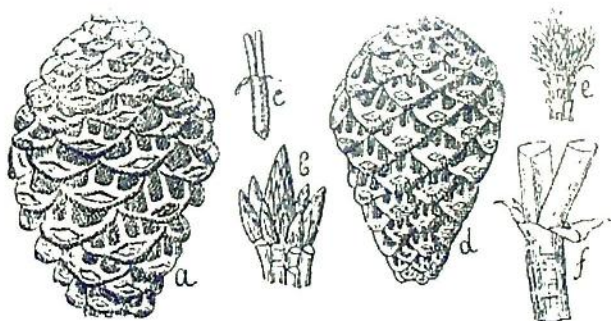
ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში იზრდება 1958 წლიდან. 12 წლის ხნოვანებაში სიმაღლეზე მიაღწია 10-11 მ-ს და სიმსხოზე 12-13 სმ-ს. სიმაღლეზე ზრდა ძლიერდება 6-7 წლის შემდეგ. წელიწადში აქვს ორი შემატება. მეორე ზრდა იწყება 10-20 დღის შესვენების შემდეგ და ზოგჯერ გრძელდება დეკემბრამდე. კამბიუმის მოქმედების ხანგრძლივობა 160-185 დღე. მასონის ფიჭვი ბათუმში ზოგჯერ „ყვავილობს“ თებერვალში, იშვიათად დეკემბერშიც კი 10-12<sup>0</sup> საშუალო დღელაშურ ტემპერატურაზე. გირჩა ზრდას ამთავრებს ივლისის პირველ ნახევარში. თესლის სავსეგულიანობა 45-60%. თესლს მოსვენება თითქმის არა აქვს. სინათლის მოყვარულია, ვერ იტანს დაჩრდილვას, ხანგრძლივ გვალვას. მის ზრდაზე ცუდ გავლენას ახდენს ნიადაგის დამლაშება და ტექნოგენური აირებით ატმოსფეროს გაბინძურება. მისი გაშენება შეიძლება დასავლეთ ამიერკავკასიაში.

თუნბერგის შიჭვი – *P.thunbergii* Parl.

*P.massoniana* Sieb. et Zucc.

პირველი სიდიდის ხეა, სიმაღლით 30-40 მ. აქვს მომრგვალებული ვარჯი და მუქი რუხი ქერქი. კვირტი წაგრძელებულ-კვერცხისებურია, წაწვეტილი, სიგრძით 1,8 სმ. წიწვი მკვრივია, სიგრძით 6-10 სმ. მოგრძო კვერცხისებრი ან ოვალური გირჩა 4-6 სმ სიგრძისაა, 3-4 სმ სიგანის, თითქმის მჯდომარე, მონაცრისფრო-ყომრალი. ზოგჯერ 2 ერთად. სათესლე ქერქელი მოკლეა და აქვს ბრტყელი ან სუსტად ამოწეული რუხი ფარი, პატარა განივი ქედი და ეკლიანი ჭიპი. თესვა 6 მმ-მდე სიგრძისაა, მონაცრისფრო-ყომრალი, თითქმის შავი (სურ. 44).

ბუნებრივად გავრცელებულია იაპონიაში ზ.დ. 1000 მეტრამდე. ქსინის წმინდა ან იშვიათად შერეულ ტყეს. იზრდება ზღვის სანაპიროზე, სილნარ და ღორღიან ნიადაგებზე.



სურ. 44. *Pinus thunbergii* Parl.: a – გირჩა; b – კვირტები; c – წიწვის ფუძე (ხალთა); *P. densiflora* sieb. et Zucc.: d – გირჩა; e – კვირტები; f – წიწვის ფუძე (ხალთა)

კულტურაში ცნობილია უძველესი დროიდან. ამენებენ ჩინეთ-იაპონიაში. ამიერკავკასიაში გვხვდება შავი ზღვის სანაპირო ბალ-პარკებში სოჭიდან ბათუმამდე. სოხუმში 30 წლის სიმაღლეში აღწევს 21 მეტრს,

ბათუმში 23 მეტრს (45 წლის), თბილისში (დენდროპარკი) 15-20 წლის ასაკში აქვს 7-8 მეტრი სიმაღლე. ყველაზე კარგი ზრდა-განვითარებით გამოირჩევა ჰუმიდურ პირობებში (აჭარაში). მისი რამდენიმე ვეგეტატიური თბილისის დენდროპარკში, 20-30 წლის სიმაღლეა 5-7 მეტრი. არიდულ და სემიარიდულ პირობებში შემზღუდავია ნიადაგისა და ატმოსფეროს სიმშრალე, მაღალი ტემპერატურა, ნიადაგის დამლაშება. თბილისის ბოტანიკურ ბაღში გვალვისაგან ზიანდება. ვერ ეგუება ბიცი და ბიცობ, აგრეთვე ჭაობიან ნიადაგებს. მისთვის ოპტიმალურია: უხვი ნალექები, მჟავე ნიადაგები და ხანგრძლივი თბილი ზაფხული. ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში 90 წლის ხნოვანებაში სიმაღლით აღემატება 25 მეტრს, მსხმოიარობს უხვად და მრავლდება ბუნებრივად. მსხმოიარობას იწყებს 9-10 წლიდან. ჯერ ვითარდება მამრობითი, ხოლო 2-4 წლის შემდეგ მდედრობითი გირჩები. დამტვერიანება ხდება აპრილ-მაისში, თესლი მწიფდება ოქტომბერ-ნოემბერში. თესლის სავსეგულიანობა ბათუმში 40-75%-ია, სოჭში კი 82-88%. სინათლის მოყვარულია, ნიადაგისადმი მცირე მომთხოვნი. ყინვაგამძლეა. საქართველოში არ ზიანდება. საინტერესო სახეობაა დასავლეთ ამიერკავკასიის ზღვისპირა რაიონებში გამწვანებისათვის.

### ზღარბისებრი ანუ რბილი შიჭვი – *Pechinata* Mill.

*P.mitis* Michx. *P.variabilis* Putch.

სამშობლოში იზრდება 30-40 მ სიმაღლემდე ვიწრო კონუსური ვარჯით და ღეროზე მოწითალო ყომრალი, დაღარული ქერქით. წიწვი 2 ერთად, ზოგჯერ კი 3-4. წიწვი ცოცხლობს 2-5 წელს, რბილია, სიგრძით 8-12 სმ და სიგანით 1-1,5 მმ. გირჩა თითქმის უყუნწოა, ქვემოთ გადახრილი, კვერცხისებრი, სიგრძით 4-6 სმ, სიგანით 2,5-3 სმ. გირჩის ქერქლის ფარი თითქმის რომბულია ეკლიანი ჭიპით. თესლი წვრილია, ფრთიანი.

ბუნებრივად გავრცელებულია ჩრდ. ამერიკაში, ნიუ-იორკის შტატის სამხრეთ ნაწილიდან ჩრდ. ფლორიდამდე და დასავლეთ არკანზასამდე, სამხრეთ მისურამდე და აღმოსავლეთ ტეხასამდე. შესანიშნავ ტყეს

ქმნის მისსურიის შტატის სამხრეთ ნაწილში, როგორც დაბლობებზე, ისე აპალაჩის მთების ფერდობებზე.

კულტურაშია 1739 წლიდან სამხრეთ ევროპაში, ნიკიტის ბოტანიკურ ბაღში (იალტა) 1813 წლიდან, საქართველოში 1912 წლიდან. კარგად განვითარებული ხეებია აჭარაში – ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში, სადაც 87 წლისა სიმაღლეზე აღწევს 25-27 მეტრს და სიძისოზე 60 სმ-ს. თესლმსხმოიარობს კარგად და მრავლდება თვითმოთესვით (თუმცა მცირედ). ახასიათებს ღეროს ზედა ნაწილში ყლორტების წარმოქმნა მაგარი ფიჭვის (*P.rigida*) მსგავსად. აქვს ძვირფასი მერქანი. აერთიანებენ მკვრივ მერქნიან მცენარეთა ჯგუფში. ქერქი შეიცავს 18% მთრიმლავ ნივთიერებას. შეიძლება გაშენდეს დასავლეთ ამიერკავკასიაში ზღვის დონედან 1000 მეტრამდე. დიდი თოვლისაგან მნიშვნელოვნად ზიადება. ორწიწვიანი ფიჭვებიდან საქართველოში ბოტანიკურ ბაღებში გამოცდას გადიან: *Pinus montana* Mill., *P.austriaca* Hoss., *P.contorta* Dougl., *P.edulis* Engelm., *P.caribae* Morelet, *P.virginiana* Mill. ყველა საინტერესო სახეობაა.

### სამწიფვიანი ფიჭვები

**ბუნებურ ფიჭვი – *P.bungeana* Zucc.**

*P.exortiacata* hort

ბუნებრივ პირობებში აქვს სიმაღლე 25-30 მ, ღეროზე თხელი, გლუვი, მომწვანო-რუხი ქერქი და 1-2 სმ სიგრძის, მოყვითალო-ყომრალი, მცირედ ფისიანი კვირტი. წიწვი ხაზურაა, უხეში, სიგრძით 6-10 სმ, კიდეებზე ხერხებილა, ქედინი და წვეტიანი, კონაში 3, რომელთა ხალთა პატარაა და სწრაფად ვარდება. მდედრობითი გირჩა კვერცხისმაგვარია, სიგრძით 5-6, იშვიათად 8 სმ და სიგანით 3-5 სმ, თითქმის მჯდომარე. სათესლე ქერქლი ღია ყავისფერია, მაღალი წვეტიანი განივი ქედით. ფარის ჭიპი ნისკარტივები, მახვილი და ხშირად გარეთ გადახრილია. თესლი მოკლე ფრთიანია, იჭმევა.

ბუნებრივად გავრცელებულია ჩრდ. დასავლეთ ჩინეთში, პეკინსა და დასავლეთ მთიან ქედებს შორის 1000-1200 მეტრიან ზოლზე. ჩინეთში უძველესი დროიდან აშენებენ უმთავრესად სასაფლაოზე. უფრო ყინვაგამძლეა, ვიდრე მორფოლოგიურად მონათესავე ჰიმალაის – ჟერარის ფიჭვი. საქართველოში შემოიტანეს მეცხრამეტე საუკუნის მეორე ნახევარში ნიკიტის ბოტანიკური ბაღიდან. სოხუმში და ბათუმში ტანდაბალი ხეებია. სოჭში აქვს 8-9 მ სიმაღლე (30-40 წლის ხნოვანებაში), თბილისის ბოტანიკურ ბაღში 60-70 წლიანის სიმაღლეა 9-10 მ. თესლმსხმოიარობს საკმაოდ უხვად და იძლევა 15-20% აღმოცენების უნარიან თესლს. კარგად იტანს გვალვას. თბილისში 1996-1997 წლების ხანგრძლივი გვალვის შედეგად არცერთი ხე არ დაზიანებულა. სხვა სახეობის ფიჭვი (ყირიმის, ვეიმუტის) კი, როგორც წინ არის აღნიშნული, მნიშვნელოვნად დაზიანდა. იგი უფრო ცუდად ხარობს ჭარბტენიან პირობებში. ბათუმში 22 წლის სიმაღლეში 5 მეტრს არ აღემატება. ნიადაგისადმი მცირე მომთხოვნია, დამაკმაყოფილებელი ზრდა აქვს მცირე სიღრმის ნეიტრალურ ან სუსტ ტუტე ნიადაგზე ბოტანიკურ ბაღში. დეკორატიულია კვერცხისმაგვარი ვარჯით, ღია ნათელი წიწვებით და მომწვანო-ნაცრისფერი გლუვი ქერქით. ყინვაგამძლეა. თბილისში ყინვებით არ ზიანდება, იძლევა 63%-მდე აღმოცენებისუნარიან თესლს. საინტერესო ფიჭვია დეკორატიული მებაღეობისათვის და იმსახურებს კულტურაში უფრო ფართოდ გავრცელებას ქართლისა და კახეთის რაიონებში. მრავლდება თესლით.

### შერარის ფიჭვი – *P.gerardiana* Wall.

*P.neosa* Govam., *P.chilosa* Elph.

ტანდაბალი ხეა (10-15), სიმსხოზე აღწევს 110 სმ-ს. აქვს სწორი ღერო, მომრგვალებული ფართო ვარჯი. წიწვი მკვრივია, სიგრძით 8(12) სმ, მუქი მწვანე, კონაში 3 ცალი. მდედრობითი გირჩა მომრგვალებულია ან განიერ კვერცხისებრი, 15-20 სიგრძის და 7-12 სმ

სივანის. სათესლე ქერქლი თითქმის სამკუთხაა, ფუძისკენ გადახრილი, ფარი მთავრდება მახვილი ან ბლაგვი ჭიპით. თესლი ოთხწახნაუაა, რუდიმენტალური ფრთით, იჭმევა.



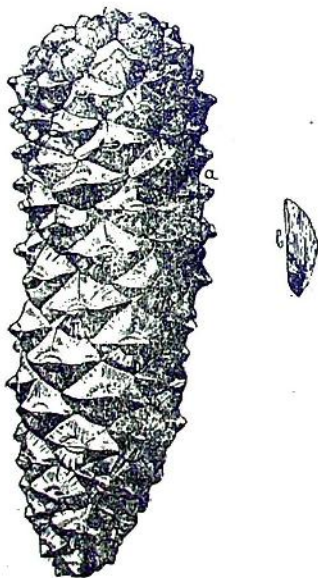
სურ. 46. *Pinus gerardiana* Wall.: a - გირჩა; b - თესლი და მისი ფუძე; *P.bungeana* Zucc.: c - გირჩა; d - ყლორტი; e - წიწვის ბოლო; f - თესლი

ბუნებრივად გავრცელებულია - ჩრდ. დასავლეთ კიმალაიში, ჩრდ. ავღანეთში, კაფრისტენში, ქაშმირში. უკავია მშრალი, კლდიანი ფერდობები ზღვის დონედან 1800-3600 მ სიმაღლეზე.

კულტურაში გვხვდება იშვიათად. ერთადერთი ეგზემპლარი ბათუმის ბოტანიკურ ბაღშია, 50 წლისაა და სიმაღლეზე 5 მეტრს არ აღემატება, ვეგეტატიური მდგომარეობა არადამაკმაყოფილებელი. მისთვის აქ ალბათ შემზღუდავი ფაქტორია ჭარბი ტენიანობა და მძიმე თიხა-ყვითელმიწა მუავე ნიადაგი.

## კანარის ფიჭვი – *P.canariensis* Smith

30 მეტრამდე სიმაღლის სწორტანიანი ხეა. აქვს მოწითალო-ყომრალი, დაღარული სქელი ქერქი და მოკლე ტოტების ჯგუფებით დაფარული მთავარი ტოტები. მისი კვირტი წაგრძელებულია, წაწვეტილი, მოწაბლისფრო-ყომრალი ქერქლებით. წიწვი 30 სმ-მდე სიგრძისაა, ლეგამწვანე, დაკიდებული, მახვილკბილა, კონაში 3. მდედრობითი გირჩა წაგრძელებული-კონუსურია, 10-17 სმ სიგრძის, ქერქლი ოთხწახნაგიანი რომბული ფართი და მახვილი ქედით. თესლი ნაცრისფერია, გრძელი, ყავისფერ ზოლებიანი ფრთით.



სურ. 47. *Pinus canariensis* C. Smith.: a – გირჩა; b – თესლი.

ბუნებრივად გავრცელებულია კანარის და ტენერიფის კუნძულებზე. იზრდება მთის ნათელ ტყეებში ზღვის დონიდან 800-2000 მ სიმაღლეზე. კულტურაში ძალიან იშვიათია. სოსუმში (ახალი ათონი) და ბათუმში (ბოტანიკური ბაღი) საკმაოდ მაღალტანიანი ხეებია. მაგალითად 93 წლისას აქვს 26 მ სიმაღლე და დაახლოებით 70 სმ სიძსხო, მსხმოიარობს. დაახლოებით ასეთ სიდიდის ხეებია ახალ ათონში. ტენიანობის და სითბოს მოყვარული სუბტროპიკული ფიჭვია. ბათუმში 1948-1949 წლების ზამთარში -8-9<sup>o</sup>-ზე მოყვინა ტოტების და ვარჯის დიდი ნაწილი. ასეთივე ბედი ეწია ლენქორანში, 1928-1930 წლებში ყინვებისაგან ახალგაზრდა მცენარეები მთლიანად განადგურდა. კულტურაში ფართოდ გავრცელებას არ იმსახურებს დაბალი ყინვაგამძლეობის გამო. შეიძლება გაშენდეს მხოლოდ საქართველოს შავი ზღვის სანაპიროზე სოსუმშიდან ბათუმამდე, განსაკუთრებით აჭარის სუბტროპიკულ სარტყელში, ქარისაგან დაცულ თბილ ადგილებში. ბათუმში შეკროვილი თესლის აღმოცენება 40-50%-ია. მრავლდება თესლით, რომელიც მწიფდება დამტკვრიანებიდან მესამე-მეოთხე წელს, თესლს ორგანული მოსვენება არა აქვს.

### ბრძელწიფვა ზიჭვი – *P.roxburghii* Sarg.

Hort. Beng.

*P.longifolia* Roxb.

მეორე სიდიდის ხეა, სიმაღლით 20-30 მ და სიძსხოთი 60-90 სმ, სიმეტრიული, მომრგვალებული ვარჯით, წაგრძელებულ-კვერცხისებრი, ყომრალი კვირტებით და გრძელფორებიანი კვირტის ქერქლებით. ღეროზე ქერქი მონაცრისფრო მუქი ყომრალია, ღრმად დამაშრული, დაახლოებით 1 სმ სისქის, ძვრება ფირფიტებად. ქერქი შიგნით მოწითალო-ყომრალია. ყლორტი ღია ყომრალი, ზევით აღმართული წვეროთი. წიწვი რბილია, 20-30 სმ სიგრძის, მბრწყინავი, ღია მწვანე, სამკუთხა, ქედიანი, კონაში 3 ცალი, მუდმივი ხალთით. მდებრობითი გირჩა კვერცხისებერ-კონუსურია, 10-17 სმ სიგრძის და 6-7 სმ სიგანის, მოკლე ყუნწიანი ან მჯდომარე თითო-თითოდ. სათესლე ქერქლი სქელია, აქვს

ამობურცული ფარი და მოხრილი ბლაგვი ჭიპი. თესლი ღია ნაცრისფერია, ყავისფერ ზოლებიანი ფრთით, იჭმევა. თესლლებანი 12-ია.

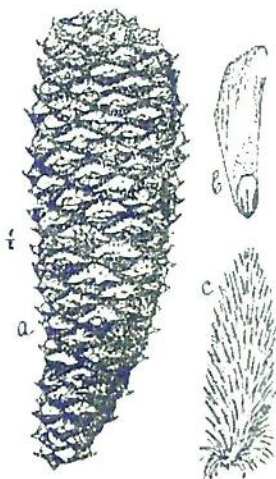
ბუნებრივად გავრცელებულია სამხრეთ ჰიმალაიში, იზრდება ზღვის დონედან 400-2000 მ სიმაღლეზე. კულტურაში გვხვდება 1843 წლიდან. გამოიცადა ყირიმში, ამიერკავკასიაში და შუა აზიის ქვეყნებში. ამიერკავკასიაში იზრდება სოჭიდან ბათუმამდე. ყინვაგამძლეობით მცირე უპირატესობა აქვს კანარის ფიჭვთან შედარებით. მნიშვნელოვნად ზიანდება -10-11<sup>0</sup> ტემპერატურაზე. აჭარაში კარგად იზრდება, 73 წლისას აქვს 28 მ სიმაღლე და 88 სმ სიმსხო. თესლმსხმოიარობს რეგულარულად, თვითმოთესვით არ მრავლდება. - 8,5<sup>0</sup> ტემპერატურაზე 1947-1949 წლების ზამთარში მოეყინა პატარა ტოტები და წიწვები. ნათესარი 1,3 მ სიმაღლეს აღწევს 5-6 წლის ხნოვანებაში. სიმაღლეზე მაქსიმალური შემატება 55-60 სმ. სოხუმშიც სწრაფად იზრდება, 35 წლისამ სიმაღლეზე 14-15 მეტრს მიაღწია, გუდაუთაში კი 35 წლიანის სიმაღლეა 20 მეტრი, სიმსხო 35 სმ. თესლის სავსეგულიანობა ბათუმში 50%-მდეა. ვერ იტანს გვალვას, ყირიმში იღუპება. აღმოსავლეთ საქართველოში გვალვებთან ერთად მისთვის კრიტიკულია ყინვა. აქვს ძვირფასი მერქანი. ქერქი შეიცავს მთრიმლავ ნივთიერებას. კულტურაში ფართოდ გავრცელების პერსპექტივა არა აქვს. დეკორატიულ მებაღეობაში შეიძლება გამოყენებულ იქნას მხოლოდ შავი ზღვის სანაპიროზე. სინათლის, ტენისა და სითბოს მოყვარულია. მრავლდება თესლით.

### ჭაობის ფიჭვი – *P. palustris* Mill.

*P. australis* Michaux, *P. plutea* Walter

30-35 მ სიმაღლის და 1 მეტრამდე სიმსხოს ხეა, კვერცხისმაგვარი ან კონუსური, 5-6 სმ სიგრძის და 3,5 სმ-მდე სიმსხოს კვირტებით. წიწვი მკვრივია, სიგრძით, 20-45 სმ, წვრილხერხკილა, დაკიდებული, კონაში 3 ერთად. ხალთა მუდმივია. მდედრობითი გირჩა კვერცხისებურ-კონუსურია, სიგრძით 15-20 სმ და სიგანით 5-8 სმ, მუქი მონაცრისფრო-ყომრალი, თითქმის მჯდომარე, მწიფდება დამტვერიანებიდან

მეორე წელს. სათესლე ქერქლი აქვს თხელი და განიერი, რომბული ფართო და მუქი ნაცრისფერი მოხრილი ეკლებით. თესლი ფრთიანია.



სურ. 48. *Pinus palustris* Mill.: a - გორჩა; b - თესლი; c - კვირტი.

ბუნებრივად გავრცელებულია - ატლანტიის ოკეანის სანაპიროსა და მექსიკის ყურის გასწვრივ ვირჯინიიდან ფლორიდამდე და მისისიპამდე, დასავლეთ ლუიზიანაში და ალმ. ტეხასში. ვრცელდება ზღვის სანაპიროდან ზღვის დონედან 600 მეტრამდე. იზრდება მშრალ ქვიშნარ და აგრეთვე მცირედ დაჭაობებულ ნიადაგებზე. უკავია დაახლოებით 32-37 მილ. ჰექტარი. მისი არეალის ჩრდ. ნაწილში წლიური საშუალო ტემპერატურა  $17,2^{\circ}$ -ია, მაქსიმალური ტემპერატურა  $41,0^{\circ}$ , აბსოლუტური მინიმალური -  $23,3^{\circ}$ , ნალექების წლიური ჯამი 800-2000 მმ. არეალის სამხრეთ ნაწილში საშუალო წლიური ტემპერატურაა  $28,2^{\circ}$ , მაქსიმალური -  $38,8^{\circ}$ , მინიმალური მინუს  $7,7^{\circ}$ . წლიური ნალექების ჯამი 1000-1600 მმ. მისთვის ზრდა-განვითარების ოპტიმალური პირობებია: წლიური საშუალო ტემპერატურა  $19,4^{\circ}$ , მაქსი-

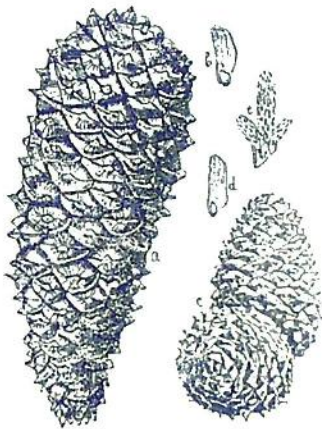
მალური ტემპერატურა 39,6°, მინიმალური მინუს 7-8°, წლიური ნალექების ჯამი 1050-2235 მმ. ერთეული ხეების სახით გვხვდება კავკასიის შავი ზღვის სანაპიროზე სოჭიდან ბათუმამდე, ძირითადად სოჭის ღენდრარიუმში და ბოტანიკურ ბაღებში. სოჭში სუსტად გაეწერებულ ნიადაგზე 72 წლისამ სიმაღლეზე მიიღწია 25 მეტრს და სიმსხოზე 50-53 სმ-ს. სოხუმში, ალუვიურ ნიადაგზე, 50 წლის ასაკში აქვს 22-23 მ სიმაღლე და 75-80 სმ სიმსხო. ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში იზრდება 1903 წლიდან; 82 წლისას სიმაღლე აქვს 29 მეტრი, სიმსხო – 72 სმ. ახალგაზრდობაში წელიწადში აქვს 3-4 შემატება, მათ შორის მესამე პერიოდის ზრდა გრძელდება 20-25 აგვისტომდე, ხოლო მეოთხე – 1-10 ოქტომბრამდე, ყველაზე დიდი შემატება ახასიათებს ზრდის პირველ და მესამე პერიოდში. საინტერესოა დასავლეთ საქართველოს ზღვისპირა რაიონების გამწვანებისათვის. მერქანი გამოიყენება საამშენებლო საქმეში, შეიცავს 4,9 მმ სიგრძის ტრაქეიდს. ტენიანობისა და სითბოსადმი მაღალი მოთხოვნილების გამო ფართო გავრცელების პერსპექტივა არა აქვს.

### საკმეპლის ზიჰჰი – *P.taeda* L.

*P.heterophylla* Small., non Sudw.

სამშობლოში სიმაღლეში 30-35 მ-მდე, სიმსხოზე კი 60 (150) სმ-მდე იზრდება. აქვს მომრგვალებული ვარჯი, გრძელი ტოტები (ქვედა ჰორიზონტალური, ზედა წამოწეული), ღია ნაცრისფერი-ყომრალი სქელი ქერქი და 1 სმ-მდე სიგრძის კვერცხისებრ-კონუსური, ღია ყომრალი კვირტები. წიწვი წვრილია, მკვრივი, ღია მწვანე, სიგრძით 10-12 (30) სმ, გამაგრებული წვეტით, წვრილხერხებილა, კონაში 3 ცალი. მდედრობითი გირჩა წაგრძელებულ-კვერცხისებრია ან კონუსური, 12 სმ-მდე სიგრძის და 3,5-5 მმ სიგანის, მონაცრისფრო-ღია ყავისფერი, მჯდომარე. სათესლე ქერქლი თხელია, ერთფეროვანი, ამოწეული რომბული ფართი და პირამიდალური, წვრილი, პირდაპირი ან მოხრილი პატარა მახვილით. გირჩა მწიფდება დამტვერიანებიდან მეორე წელს. თესლი ფრთიანია.

ბუნებრივად გავრცელებულია ჩრდ. ამერიკაში. უკავია დაბლობები და ხეობების ფერდობები. ძირითადად ქმნის შერეულ ტყეს რბილწიწვა ფიჭვთან ერთად. იკავებს მიტოვებულ გაუტყვევებელ ადგილებს, ამერიკის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში ავიწროებს ჭაობის ფიჭვს.



სურ. 49. *Pinus taeda* L.: a - გირჩა; b - თესლი; *Prigida* Mill.:  
c - გირჩები; d - თესლი; e - კვირტები.

ევროპაში აშენებენ 1713 წლიდან. გამოყენებულია დეკორატიულ მებაღეობასა და ტყის კულტურაში ყირიმში და ამიერკავკასიაში, სოჭიდან ბათუმამდე, იშვიათად აღმოსავლეთ საქართველოში — თბილისში.

საკმეელის ფიჭვი საკმაოდ მომთხოვნია ჰაერისა და ნიადაგის ტენიანობის მიმართ. ამიერკავკასიაში უკეთესად ხარობს აჭარის ზღვის სანაპიროზე. სოჭში 72 წლის ხნოვანებაში მიაღწია სიმაღლეზე 25 მ-ს, სიმსხოზე 50 სმ-ს, ბათუმში (ბოტანიკური ბაღი) სუსტად გაეწერებულ, თიხა ნიადაგებზე 70 წლის ხნოვანებაში აქვს 33 მ და 90 სმ დიამეტრი. 30 წლის ხელოვნური კორომის მერქნის მარაგი 3-ზე 450-500 კუბ. მეტრს შეადგენს. სიმაღლეზე ზრდის წლიური ნამატი ხშირად 35-40 სმ აღწევს. კავკასიურ ფიჭვთან შედარებით გაცილებით

სწრაფმოზარდია. აღმოსავლეთ საქართველოში ზიანდება გვალვებისაგან, მორწყვის შემთხვევაშიც კი იღუპება 15-20 წლამდე. იგი ცუდი ზრდით ხასიათდება აგრეთვე კახეთშიც (გურჯაანი). მორწყვის შემთხვევაშიც კი 15-20 წლის ხნოვანებაში სიმაღლე არ აღემატება 4-5 მეტრს და მალე ხმება ნიადაგისა და ჰაერის სიმშრალის გამო. შეიძლება გაშენდეს კოლხეთის დაბლობ რაიონებში, აგრეთვე ლენქორანში.

### დახრილი შიჭვი – *P. patula* Schlecht.

30 მეტრამდე სიმაღლის ხეა. აქვს წვრილი, შიშველი, ლევა-მწვანე, შემდეგ მოწითალო-ყომრალი, ზემოთ აღმართული, ზოგჯერ დაშვებულნი ყლორტები და 2 სმ-მდე სიგრძის ცილინდრული კვირტები. მისი წიწვები რბილია, დაკიდებული, ღია მწვანე, 15-20 (30) სმ სიგრძის, წვრილად დაკბილული, კონაში 3, იშვიათად 4-5 ერთად, მიტკეცილი ხალთებით. გირჩა წაგრძელებულ-კონუსურია, სიგრძით 6-11 სმ, სიგანით 2-4 სმ, ირიბი, დაბრეცილი, 2-3 ან 5 ერთად, მჯდომარე. სათესლე ქერქელი წაგრძელებულია, მცირედ გასქელებული მობრტყელო ფართი და ჩაზნექილი ან ბლაგვი ჭიპით. თესლი კვერცხისებრია, წაწვეტილი, 7-8 მმ სიგრძით და აქვს გრძელი ფრთა.

ბუნებრივად გავრცელებულია ცენტრალურ მექსიკაში. მთაში ადის 1800-3500 მეტრამდე ზღვის დონედან. გავრცელების ადგილებში ნალექების წლიური რაოდენობა აღემატება 1000 მმ-ს.

კულტურაშია მეცხრაშეტი საუკუნიდან. ნიკიტის ბოტანიკურ ბაღში 1842 წლიდან. აქ იგი ცუდად ხარობს, ხშირად იღუპება ყინვებისა და გვალვისაგან. ამიერკავკასიაში შავი ზღვის სანაპიროზეა, სოჭიდან ბათუმამდე. სოჭში 72 წლის ხნოვანებაში აქვს 11 მ სიმაღლე და 49 სმ სიშსხო. სოხუმში, ალუვიურ ნიადაგზე, 30 წლის ასაკში აღწევს სიმაღლით 10 მეტრს და სიშსხოზე 45 სმ-ს, სოხუმის დენდრორიუმში 35 წლის ხის სიმაღლეა 15 მ, სიშსხო 30 სმ, ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში ამ ხის რამდენიმე ეგზემპლარია; 74 წლის ხნოვანებაში სიმაღლეზე აღწევს 14 მეტრს, სიშსხოზე 53 სმ-ს, მსხმოიარობს. ახალგაზრდობაში

იზრდება სწრაფად, მიმდინარე წლის ნაშატი სამაღლეზე ხანდახან აღემატება 50 სმ-ს, შემდეგ ზრდა მნიშვნელოვნად ნელდება და მოგალითად 58 წლის ხის სიმაღლე 16-17 მე-ს. სიისხე კი 47 სმ-ს არ აღემატება, წელიწადში აქვს 2-3 შემატება. პირველი ზრდა მთავრდება ივნისის პირველ ნახევარში, მესამე კი სექტემბერ-ოქტომბერში. მესამე ზრდა დამახასიათებელია ძირითადად ახალგაზრდა მცენარისათვის მის-მოიარობას იწყებს 13-15 წლის ხნოვანებიდან. მტვერს ანიჭებს აბრეშ-მაისში, 10-15<sup>0</sup> ტემპერატურაზე და ამთავრებს 10-27 დღის განმავლობაში. გირჩა მწიფდება ნოემბერ-დეკემბერში, თესლის ხარისხი შეადგენს 2-10%. სითბოსაღმი დიდი მოთხოვნილების გასი მისი გაშენდება კულტურაში შემოიფარგლება ტენიანი სუბტროპიკში. იყარა დასე-ავან ადვილად იმტვრევა.

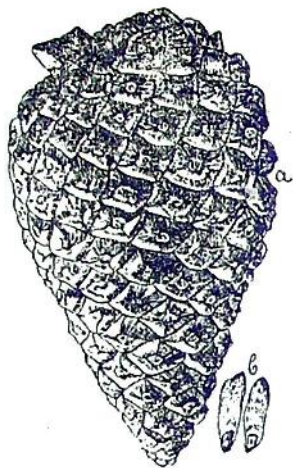
### სხივიხეხარი ან შემსანიშნავი ვიჭვი - Pradiata

D. Don

P.insignis Dougl., P.tuberculata D. Don

39-40 მეტრამდე სიმაღლის და 1 მეტრამდე სიისხის ხეა. ღერო დაფარულია ყომრალი, თითქმის შავი, ღრმად დაღარული სქელი ქერ-ქლით. კვირტი ოვალურია, ღია ყომრალი, 12 მმ-მდე სიგრძის. წიწვი სწორია ან სიგრძეში დახვეული, წაწვეტილი, სიგრძით 10-15 სმ, წერილხერხბილა, დამოკლებულ ტოტზე 3 ან 2 ერთად, 1 სმ სიგრძის ხალთაში. გირჩა ასიმეტრიულ კვერცხისებრია, სიგრძით 8-17 სმ და სიგანით 4-6 სმ, ხეზე რჩება დაახლოებით 15 წელი. თესლი შავია, კილოვრამში 34 ათასი.

ბუნებრივად გავრცელებულია ჩრდ. ამერიკაში (კალიფორნია, სან-ფრანცისკო და გვადალუპე) 600-1200 მ-მდე ზღვის დონედან. გვხვდება კონტინენტალური ჰავის პირობებში, სადაც წლიური ნალექების ჯამი არ აღემატება 330-457 მმ-ს. მისი დიდი ნაწილი მოდის ზამთარსა და გაზაფხულზე, ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა 13,9<sup>0</sup>, აბსოლუტური მინიმალური ტემპერატურა კი 9<sup>0</sup> შეადგენს.



სურ. 50. *Pinus radiata* D.Don.: a – გირჩა; b – თესლი.

ფართოდ გამოიყენება ზღვისპირა ქვიშის და დიუნების დასამაგრებლად. კულტურაში გვხვდება სოჭში, ადლერში, იალტაში, გაგრაში, დრანდაში, სოხუმსა და ბათუმში. საქართველოს გარეთ კულტურაში გამოიყენება აზერბაიჯანში, შუა აზიის ქვეყნებში. ლენქორანში კარგად ხარობს, იზრდება სწრაფად. ყინვისა და გვალვისაგან არ ზიანდება. ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში რამდენიმე ხეა, დამაკმაყოფილებელი ზრდა-განვითარებით ხასიათდება. მისთვის აქ შემზღუდავია ჭარბი ტენიანობა და მძიმე თიხა-მჟავე ნიადაგები. 74 წლის ხნოვანებაში სიმაღლით არ აღემატება 9 მეტრს და სიმსხოთი უტოლდება 37 სმ-ს. 70-იან წლებში გახმა რამდენიმე მცენარე 20-22 მ სიმაღლის. სოჭში შედარებით კარგად იზრდება კირნარ ნიადაგებზე; 77 წლის ხნოვანებაში სიმაღლით აღწევს 30 მეტრს და სიმსხოთი 100 სმ-ს. რამდენიმე მცენარე გახმა აგრეთვე თბილისის ბოტანიკურ ბაღში. თბილისის დენდროპარკში 43 წლის ხნოვანებაში აქვს 8-9 მ სიმაღლე და 50 სმ-მდე სიმსხო. ნიკიტის ბოტანიკურ ბაღში ზიანდება ყინვისაგან.

საერთო შეფასებით იგი საქართველოსათვის ნაკლებ საინტერესოა და კულტურაში ფართოდ გავრცელების პერსპექტივა არა აქვს. ტემპერატურაზე დამოკიდებულებით სხივისებური ფიჭვის „ყვავილობა“ შეინიშნება დეკემბრიდან დაწყებული აპრილის პირველ ნახევრამდე. ამავე პერიოდში „ყვავილობს“ იგი სამშობლოში. ბათუმში ამ ფიჭვის „ყვავილობა“ აღინიშნა აგრეთვე იანვარში. სავსეგულიანი თესლის რაოდენობა ბათუმში 70-80%-ია. სხივისებურ ფიჭვს ბათუმში თითქმის არა აქვს ზამთარში მოსვენება. მისი პოტენციური „ყვავილობა“ ზამთარში და უწყვეტი ზრდა განაპირობებს ამ ფიჭვის დაბალ ყინვაგამძლეობას. აქვს კარგი ხარისხის შერქანი, რომელიც გამოიყენება სამშენებლო საქმეში და ქალაქის წარმოებაში. მას ფართოდ აშენებენ ავსტრალიაში ზღვის სანაპიროზე დიუნების გასამაგრებლად.

### მაგარი (ხეშეში) ფიჭვი – *P. rigida* Mill.

20-25 მეტრამდე სიმაღლის და 90 სმ-მდე სიძსხოს ხეა, დაბალი, განიერი მომრგვალებული ვარჯით და 3,5 სმ-მდე სისქის უსწორმასწორო დაღარული, მოწითალო-ყომრალი ქერქით. ღეროზე და მთავარ ტოტებზე ინვითარებს დამოკლებულ ყლორტებს. კვირტი ფისიანია, მბრწყინავი, ყომრალი ფოჩებიანი ქერქლებით. წიწვი 8-12 სმ სიგრძის, ხეშეში, გაფარჩხული, მახვილკბილა, წვეტიანი, მოყვითალო-მწვანე. გირჩა კვერცხისმაგვარ-კონუსურია, სიგრძით 6-10 სმ, სიგანით 4-5 სმ, მონაცრისფრო-ყომრალი, თითქმის მჯდომარე, 2-4 ერთად. სათესლე ქერქლი თხელია, ბრტყელი, წვეროში მომრგვალებული. ქერქლის ფარი რომბულია განივი ქედით და გრძელი წვრილი მახვილით; თესლი ფრთიანია, სიგრძით 6 მმ.

ბუნებრივად გავრცელებულია – ძირითადად ჩრდ. ამერიკის ატლანტიკური ოკეანის მიმდებარე ნაწილში. ტყეს ქმნის სილნარ ნიადაგებზე. ზომიერი ჰავის პირობებში, მშრალ ფერდობებზე, შედარებით მცირედ ჭაობებზე.

კულტურაში აშენებენ მრავალ ქვეყანაში. მისი გაშენება ტყის

კულტურების სახით შემცირდა მას შემდეგ, რაც დადგინდა, რომ ძვირფასი მერქანი, რომელიც ცნობილია „ჩიპ-პაინის“ სახელით, ეკუთვნის ჭაობის ფიჭვს და არა მაგარ ფიჭვს.

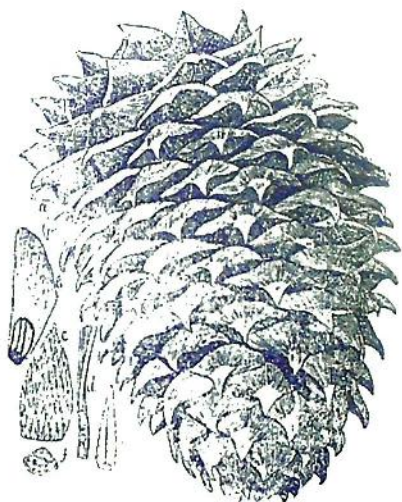
კულტურაში 1750 წლიდან გვხვდება უკრაინაში და ბელორუსიაში. ამიერკავკასიაში იზრდება დასავლეთ საქართველოში, სოხუმისა და ბათუმის ბალ-პარკებში და ბოტანიკურ ბაღებში. ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში 73 წლის ხნოვნებაში აქვს 21 მ სიმაღლე და 71 სმ სიშსხო, მსხმოიარობს. სიშსხოზე ყველაზე სწრაფად იზრდება 20-დან 30 წლამდე. საშუალო წლიური შემატება 1,5-1,7 სმ-ია, მიმდინარე 2-3 მმ. საქართველოს გარეთ კულტურაში გვხვდება აზერბაიჯანში, გამოიცადა სომხეთსა და შუა აზიაში. აღმოსავლეთ საქართველოში ვერ იტანს ჰაერისა და ნიადაგის სიმშრალეს. ღია ყომრალი, ფისიანი, მტვრევადი (მყიფე) მსუბუქი მერქანი გამოიყენება სკიპიდარის მისაღებად, სათბობად, სადურგლო საქმეებში. დეკორატიულია. ადვილად მრავლდება თესლით. შემოდგომაზე დათესვისას აღმონაცენი მიიღება მარტ-აპრილში; გაზაფხულზე დათესილი (სტრატიფიცირებული) თესლის გაღივება ხდება 28-35 დღის შემდეგ. დაბალი ტემპერატურის ( $1^{\circ}$ - $10^{\circ}$ ) ზემოქმედებით 30 დღის განმავლობაში ჩქარდება თესლის გაღივება. შეიძლება გამოყენებულ იქნეს დეკორატიულ ბალ-პარკებში და მშრალი, შიშველი ფერდობების გასატყიანებლად შავი ზღვის სამხრეთ სანაპიროზე.

### კულტარის ზიჭვი – *P.coulteri* Don

*P.macrocarpa* Lindl., *P.sabiniana* Loud.

სამშობლოში იზრდება სიმაღლეში 40 მეტრამდე და სიშსხოზე 120 სმ-მდე. აქვს მუქი-ყომრალი ქერქი და აღმართული ტოტები. ვარჯი ვიწრო პირამიდულია, მაღალი, ასიმეტრიული. ყლორტები მსხვილია. კვირტი კვერცხისებრია, წაწვეტილი, ფისიანი, მიტკეცილი ქერქლებით. წიწვი მკვრივია, ხეშემი, თითქმის ვერტიკალური, წვრილხერხკილა, მოყვითალო მახვილით, დამოკლებულ ტოტზე 3 (4-5) ერთად, სიგრძით 15-30 სმ, ხალთაში. გირჩა 20-35 სმ სიგრძისაა, კვერცხისებრ-კონუსუ-

რი, 10-12 სმ სიგანის, მოყვითალო-ყომრალი, მოკლე მსხვილ ყუნწზე, დაბლა დახრილი და ფისიანი. სათესლე ქერქლი სოლისებრია, მსხვილი, გაბერილი, პირამიდალური და მოხრილი ჭიპით. ქერქლის მახვილი გირჩის ზედა ნაწილში მიმართულია წვეროსკენ, ქვედა კი გადახრილია ფუძისაკენ საკმაოდ დიდი კაუჭის სახით. თესლი მუქი-ყომრალია, თითქმის შავი, სიგრძით 15-20 მმ და სიგანით 5-8 მმ, ფრთიანი.



სურ. 51. *Pinus coulteri* Don: a - გირჩა; b - თესლი; c - კვირტი; d - წიწვების ფუძე; e - წიწვის ბოლო; f - წიწვის კრილი.

ბუნებრივად გავრცელებულია სამხრეთ კალიფორნიაში. მთაში ადის 800-1500 მეტრამდე ზღვის დონედან. ქმნის შერეულ ტყეს მსხვილნაყოფა ცრუცუგასთან, ერთწიწვა ფიჭვთან, კალიფორნიის ლარიქსთან და სხვ.

ევროპაში აშენებენ 1832 წლიდან. კულტურაში გამოიყენება მოსკოვში, ლენინგრადში, უკრაინაში, საქართველოში, სომხეთში, აზერბაიჯანში

და შუა აზიის ქვეყნებში. მოსკოვში, ლენინგრადში და შუა აზიის ქვეყნებში (ტაშკენტი, სამარყანდი) იღუპება ყინვისაგან. შედარებით კარგად იზრდება ყირიმში და აღმოსავლეთ საქართველოში (თბილისი), დამაკმაყოფილებლად – შავი ზღვისპირა რაიონებში სოჭიდან ბათუმამდე.

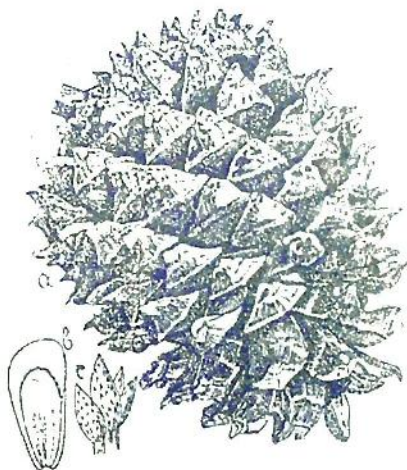
იალტაში – ნიკიტის ბოტანიკურ ბაღში 110 წლის ხნოვანებაში სიმაღლით უტოლდება 17 მეტრს (კორძილიცინ, 1970). სოხუმში სიმაღლით აღწევს 18, მეტრს და სიმსხოთი 55 სმ-ს. სუსტად გაეწერებულ ნიადაგზე 55 წლის ხნოვანებაში, ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში ყვითელმიწა ნიადაგზე სიმაღლით არ აღემატება 5 მეტრს (30-40 წლის ხნოვანებაში). თბილისის ბოტანიკურ ბაღში იზრდება მეცხრამეტე საუკუნის დასასრულიდან, სიმაღლით უტოლდება 17-18 მეტრს, მსხმოიარობს, ყინვისა და გვალვისაგან არ ზიანდება. იგი უფრო გვალვაგამძლე აღმოჩნდა, ვიდრე ყირიმის, სასნოვსკის და გრიფიტის ანუ მაღალი ფიჭვები.

ჭარბტენიან პირობებში (აჭარა) კულტურის ფიჭვი ცუდად ხარობს. იქ მისთვის შემზღუდავია ჰაერის მაღალი ფარდობითი ტენიანობა, უხვი ნალექები და მძიმე თიხა, წითელმიწა ან ყვითელმიწა ნიადაგები. დასავლეთ საქართველოში, განსაკუთრებით აჭარაში, იგი პერსპექტიული ფიჭვი არ არის. კონტინენტალური ჰავა მისთვის უფრო ოპტიმალურია, თუ მას თან ახლავს ნისლიანობა, როგორც მის სამშობლოში. შეიძლება გაშენდეს აღმოსავლეთ ამიერკავკასიაში, სადაც ჰაერის ტემპერატურა არ ეცემა  $-20^{\circ}$ -ზე დაბლა.  $4-5^{\circ}$ -ზე თესლის სტრატეგიკაცია აჩქარებს მის აღმოცენებას.

### საბინის შიჰში – p. sabiniana Dougl.

30 მეტრამდე სიმაღლის და 120 სმ-მდე სიმსხოს ხეა. აქვს მომრგვალებული, გადამლილი მეჩხერი ვარჯი, სქელი ქერქი და მსხვილი, შიშველი, ცვილისებრი ლევა ნაფიფქით დაფარული ყლორტები. კვირტი წაგრძელებულ-კვერცხისებრია, ფისიანი ფოჩისებური ქერქლებით. წიწვი წვრილია, რბილი, დაკიდებული, ღია მონაცრისფრო-მწვანე,

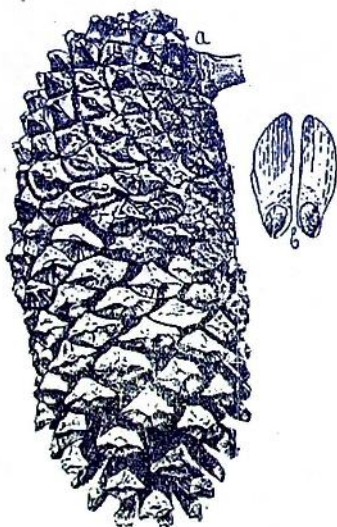
სიგრძით 20-30 სმ, წვეროში დაკბილული და წვეკტიანი. დამოკლებულ ტოტებზე სამ-სამი ერთად, ხალთა მუდმივია. გირჩა რამდენიმე ასიმეტრიულია, ყავისფერი, სიგრძით 15-25 სმ და სიკაჩით 12-14 სმ, გადახრილი გრძელი ყუნწით, 2-5 ერთად. სათესლე ქერქლი სქელია, სოლისებრი ფართი და მოხრილი მსხვილი ნიბკარქით. თესლი ოვალური, 2 სმ-მდე სიგრძის, მუქი ყომრალი, მოკლე ფრთიანი.



სურ. 52. *Pinus sabiniana* Dougl.: a - გირჩა; b - თესლი; c - კვარტბა

ბუნებრივად გავრცელებულია დას.კალიფორნიაში, შეზღუდულად არის წარმოდგენილი ოკეანის სანაპირო მთებში და სიერრა-ნეეადის დასავლეთ ფერდობებზე, 1500-1800 მეტრამდე ზღვის დონედან (დეექსონ, 1910). 240-600 მ სიმაღლეზე ქმნის წმინდა კორიუმებს, ზედა საზღვარზე კი მასთან ერთად გვხვდება ყვითელი ფიჭვი (*P.panderosa*). სწრაფმოზარდია. მსხმოიარობას იწყებს 12-14 წლის ხნოვანებიდან. იალტაში 100 წლის ხნოვანებაში აქვს 8 მ სიმაღლე, სოჭში 35 წლის ასაკში სიმაღლით უტოლდება II მეტრს და სამსხოთი 40 სმ-ს, ახალ

ათონში მისი სიმაღლეა 17 მ და სიძსხო 70 სმ, სოხუმში – 16 მ და თბილისში 90 წლიანი მცენარის სიმაღლეა 12 მ და სიძსხო 50 სმ. მსხმოიარობს რეგულარულად და გვალვისაგან თითქმის არ იღუპება. სასურველია მისი უფრო ფართოდ გამოყენება თბილისის გამწვანებაში, ეჭვს არ იწვევს ამ ფიჭვის კულტურის საიმედოობა შიგა კახეთში. სინათლის მოყვარულია, დაჩრდილვას ვერ იტანს, ნიადაგისადმი მცირე მომთხოვნია, კარგად იტანს ნეიტრალურ და სუსტი ტუტე რეაქციის რუხ-ყავისფერ ნიადაგებს. არ ეშინია ხანმოკლე გვალვის, საქართველოში ყინვებით არ ზიანდება. მაღალი დეკორატიულობით არ გამოირჩევა, თუმცა ორიგინალური ფიჭვია გრძელი წიწვებით, მეჩხერი ვარჯით და მსხვილი გირჩებით. თესლს კვებითი ღირებულებებიც აქვს.



სურ. 53. *Pinus ponderosa* Dougl.: a – ვირჩა; b – თესლები

არმანდის ფიჭვი – *Pinus armandii* Franch.

*P. scipioniformis.*, *P. koraiensis* Beissn.

სიმაღლით არ აღემატება 25 მეტრს და აქვს ღია ნაცრისფერი გლუვი ქერქი, ჰორიზონტალურად ფართოდ გაფარჩხული ტოტები და წვრილი, შიშველი ყლორტები. კვირტი სოლისებრია, ფისიანი. წიწვი წვრილია, დაკბილული, სიგრძით 7-11(5) სმ, ღია მონაცრისფრო-მწვანე, დაკიდებული. მდედრობითი გირჩა წაგრძელებულ-კონუსურია, თითქმის ცილინდრული, სიგრძით 10-20 სმ და სიგანით 5 სმ-მდე, მოყვითალო-ყომრალი, დაკიდებული. სათესლე ქერქლი უკუკვერცხისებრია, მახვილი ფართი და განივი ქელით. ჭიპი დიდი არ არის, ბლაგვი ბოლოთი. თესლი 12 მმ-მდე სიგრძისაა, თითქმის უფრთო.



სურ. 54. *Pinus armandii* Franch.: a – გირჩა; b – თესლი

ბუნებრივად გავცრელებულია — ცენტრალურ, დასავლეთ და სამხრეთ ჩინეთში, სამხრეთ იაპონიაში, კორეაში, ტაივანზე. მაკუგავას ტყეში აღნიშნულია უდიდესი ხე, რომლის სიმაღლე 2 მეტრამდეა, ხნოვანება — 700 წელი.

საქართველოში შემოტანილია 1932 წელს პირველად სოხუმში. ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში იზრდება 1958 წლიდან, სიმაღლით 21 მ-მდე და სიმაღლით 30-33 სმ. მსხმოიარობს. თესლის სავსეგულიანობა 80%. თბილისის ბოტანიკურ ბაღში რამდენიმე მცენარეა, სიმაღლით არ აღემატება 5-6 მეტრს, მსხმოიარობს. ზრდა მნიშვნელოვნად შეზღუდულია, სიმაღლეზე წლიური ნამატით არ აღემატება 20-25 სმ-ს. აქ მისთვის შემზღუდავია მცირე ნალექები, ნიადაგისა და ჰაერის სიმშრალე, მაღალი ტემპერატურა, გვალვა და ნიადაგის ტუტე რეაქცია. მაღალი ტენიანობისა და მუყავე ნიადაგების გამო ბევრად უკეთ ხარობს აჭარაში. ყინვაგამძლეა, თოვლისაგან არ იმტკრევა, ორწიწვიან ფიჭვებთან შედარებით უკეთ იტანს დაჩრდილვას, ნიადაგის ნაყოფიერებისადმი მცირე მოთხოვნია. მორფოლოგიურად ახლოსაა ციმბირის ფიჭვთან. პერსპექტიულია დეკორატიული მებაღეობისათვის დასავლეთ ამიერკავკასიაში. მრავლდება თესლით.

### ბრიზიტიხს ანუ მაღალი ფიჭვი — *P. griffithii* McClelland

*P. excelsa* Wall., *P. wallichiana* Zacks, *P. nepalensis* Chamber.,  
*P. pendula* Griff.

სამშობლოში იზრდება 30-50 მ სიმაღლემდე. აქვს სწორი ღერო და თითქმის გლუვი, ღია ნაცრისფერი ქერქი. მისი ვარჯი პირამიდალურია, ყლორტები ლევა-მწვანე, მოქნილი, ჯერ აღმამდგომი, შემდეგ გაფარჩხული, კვირტი წვეტიანი, ღია-ყომრალი და ცილინდრული. წიწვი ღია მონაცრისფრო-მწვანეა, მოქნილი, დაკიდებული, კონაში 5 ცალი. გირჩა ცილინდრულია, რამდენადმე მოხრილი, დაკიდებული გრძელ ყუნწზე, სიგრძე 15-20(25) სმ და სიგანით 5-7 სმ, ფისიანი, 2-3 ერთად ან თითო-თითო. მწიფდება დამტკვრიანებიდან წელიწადნახევარში. სათესლე

ქერქლი სოლისებურია, თხელი, შიგნიდან მოიისფრო-ყომრალი, ამობურცული ფართი, ბოლო ფართო სოლისებურია, გასქელებული წიპის დაბოლოებით. თესლი კვერცხისებურია, გვერდებიდან შებრტყელებული, სიგრძით 7-8 მმ, მოხრილი ფრთით. თესლსიგრძე 9-11.



სურ. 55. *Pinus griffithii* McClelland:  
a - გირჩა; b - თესლი

ბუნებრივი გავრცელება — აღმოსავლეთ ინდოეთი, სამხრეთდასავლეთი ჰიმალაი, ბუტანიდან ავღანეთამდე, 1600-3000 (4000) მ სიგანის ზოლში. გავრცელების ერთ-ერთ ადგილზე ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურაა  $14,4^{\circ}$ , ყველაზე თბილი თვის ტემპერატურა  $21,1^{\circ}$ , წლიური ნალექების ჯამი 1313 მმ. ქმნის შერეულ ტყეს ჰიმალაის კედართან, გრძელწიწვიან ანუ როქსბურგის ფიჭვთან, ჰიმალაის ნაძ-

ვთან, პინდროვის სოჭთან და სხვ. ნიადაგისადმი მცირე მომთხოვნია, მაგრამ ირჩევს მყავე ღრმა-ნიადაგებს.

ევროპაში აშენებენ 1823 წლიდან, ამიერკავკასიაში გამოცდას გადის მეცხრამეტე საუკუნის მეორე ნახევრიდან. ერთეული და ჯგუფური ნარგავების სახით გვხვდება ამიერკავკასიის როგორც მშრალ, ისე ტენიან ადგილებში. მისი ზრდა-განვითარებისათვის ყველაზე კარგი პირობებია კავკასიის შავი ზღვის სანაპიროზე სოჭიდან ბათუმამდე. აჭარაში პირველად შემოვიდა 1880-1890 წლებში. ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში დაახლოებით 40 ხეა, იზრდება კარგად, 73 წლის ხნოვანებაში სიმაღლით უტოლდება 29 მეტრს და სიმსხოთი 70-80 სმ-ს, მსხმოიარობს ნორმალურად და მრავლდება თვითმოთესვით. ხის მოცულობა 6 კუბ. მეტრზე მეტია. სიმაღლეზე საშუალო წლიური შემატება ხშირად აღემატება 40 სმ-ს, მიმდინარე კი 20-25 სმ-ს. შედარებით სწრაფად იზრდება 15-25 წლის ხნოვანებაში, უხვმსხმოირობამდე, შემდეგ ზრდა ნელდება და 70-80 წლის ხნოვანებაში მიმდინარე შემატება არ აღემატება 15-20 სმ-ს. სწრაფად იზრდება იგი აგრეთვე სიმსხოზე და ზოგჯერ წლიური შემატება 2 სმ-ს აღემატება. წელიწადში იძლევა მხოლოდ ერთ შემატებას. სიმაღლეზე ზრდის ხანგრძლივობა 70-75 დღეა, კაბიუმის აქტიური მოქმედება მოიცავს 134-160 დღეს გვერდით ტოტებში. „ყვავილობას“ იწყებს 5-10, ხოლო მსხმოირობას 8-12 წლის ხნოვანებაში. შეგროვებისთანავე ოქტომბერში დათესილი თესლი ღივდება 3-3,5 თვის შემდეგ. იგი შესანიშნავად ხარობს აღმოსავლეთ საქართველოშიც, თბილისში, გორში, წინანდალში და სხვაგან. თბილისში 60-65 წლის ხნოვანებაში სიმაღლით უტოლდება 20-25 მეტრს და სიმსხოთი 50 სმ-ს მორწყვის პირობებში. აქ მისთვის შემზღუდავია წყლის დეფიციტი, ჰაერის მაღალი ტემპერატურა და ნაწილობრივ ნიადაგის ტუტე-რეაქცია. კიდევ უფრო უკეთ ხარობს წინანდალში, რომელიც თბილისთან შედარებით მაღალია ზღვის დონიდან, ჰაერი გრილია და უფრო უხვია ნალექების რაოდენობა. აქ მისი სიმაღლე 30 მეტრამდე და სიმსხო 70-80 სმ-მდეა, აქვს მიწისპირამდე დაშვებული ტოტები და გრძელი კონუსური ვარჯი. შესანიშნავი დეკორატიული მცენარეა ქალაქების გასამწვანებლად, აღმოსავ-

ლეთ საქართველოში საჭიროებს მორწყვას მხოლოდ ივლის-აგვისტო-ში. ადვილად მრავლდება თესლით. საკმაოდ ყინვაგამძლეა. იალტაში, აგრეთვე წინანდალში ყინვებისაგან არ ზიანდება. ერევანში ზოგჯერ წიწვები უზიანდება.

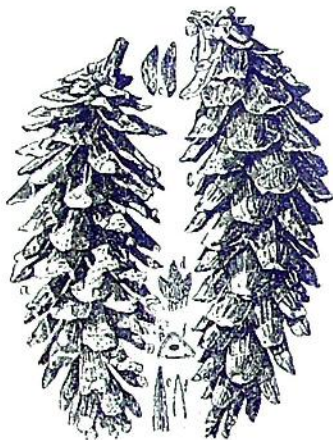
### პეიჭუტის ჳიჭვი – *P. strobus* L.

*P. alba canadensis* Provanch., *P. nivea* Booth.

პირველი სიდიდის ხეა, სიმაღლეზე აღწევს 40-60 (80) მ-ს და სიშსხოზე 100-180 სმ-ს. ახალგაზრდობაში აქვს გლუვი, შემდეგ კი დამაშრული, მუქი რუხი ქერქი. ტოტები ღეროზე განლაგებული არიან რგოლურად და ქმნიან ფართო პირამიდალურ ვარჯს. აქვს წვრილი, დრეკადი ტოტები. კვირტი კვერცხისებურია, წაწვეტილი, წაბლა-ყომრალი მიტკეცილი ქერქლებით, სიგრძით 6-8 მმ. წიწვი წვრილია, მოქნილი, მონაცრისფრო-მწვანე, სიგრძით 5-10 (12) სმ, 3-5 რიგიანი ბაგეთა თეთრი ზოლებით, ცოცხლობს 2-3 წელს. მღედრობითი გირჩა ცილინდრულია, მცირედ მოხრილი, სიგრძით 10-16 სმ და სიგანით 4-5 სმ, ფისიანი, დაკიდებული გრძელ ყუნწზე. სათესლე ქერქლი წაგრძელებულ-უკუკვერცხისებურია, თხელი, მუქი ყომრალი-მონაცრისფრო ფარით და ბლაკვი ჭიპით. თესლი მოწითალო-ყომრალია, შავი ლაქებით, სიგრძით 5-7 მმ, ვიწრო და გრძელი ღია ყავისფერი ფრთით. თესლლებანი 8-11.

ბუნებრივი გავრცელება – ჩრდ. ამერიკის აღმოსავლეთ ნაწილში ნიუფლაუნდლენდიდან მანიტობამდე, სამხრეთით ალეგანის მთამდე. დასავლეთით მასთან შერეულია *P. monticola* Douglas. მისი გავრცელების ერთ-ერთ ადგილზე (მანიტობი) ჰაერის წლიური საშუალო ტემპერატურა არის 1,8<sup>0</sup>, ცივი თვის ტემპერატურა -19,2<sup>0</sup>, თბილი თვისა 18,6<sup>0</sup>, წლიური ნალექების ჯამი 463 მმ, ზაფხულში უფრო მეტი, ვიდრე წლის სხვა დროს. უფრო თბილ ადგილზე (სამხ. აღმოსავლეთ ვირჯინია) საშუალო წლიური ტემპერატურა 12,2<sup>0</sup>, ნალექების წლიური რაოდენობა 1136 მმ, ყველაზე ცივი თვის ტემპერატურა 2,0<sup>0</sup>. სამხრეთით მთაში აღის 1500 მეტრამდე. ჩრდილოეთით კი

მხოლოდ 600 მეტრამდე ზღვის დონიდან. ნიადაგისადმი მცირე მო-  
მთხოვნია. იზრდება ყოველგვარ ნიადაგზე, დაჭაობებულზედაც კი.  
ყინვაგამძლეა. იტანს  $-26$ ,  $-30^{\circ}$ -ს.



სურ. 56. *Pinus monticola* Dougl.: a - გირჩა; *P. strobus* L.: b - გირჩა;  
c - თესლი; d - კვირტები; e - წიწვის წვერო; f - წიწვის კრილი.

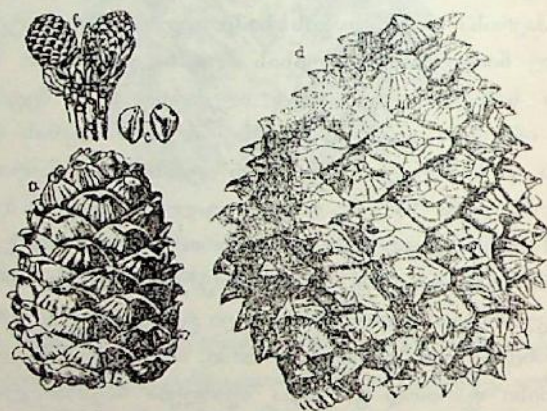
ევროპაში აშენებენ 1705 წლიდან. მისი ზრდა-განვითარების შემზღუ-  
დავია ზაფხულის გვალვა, განსაკუთრებით კირნარებზე, ყირიმში ცუდ-  
ად იზრდება, ზიანდება ჰაერის სიმშრალით, ავადდება ქლოროზით და  
თითქმის არ მსხმოიარობს. ა. შენკის (Шенк, 1929) მონაცემებით ვე-  
იმუტის ფიჭვს უყვარს ტენი, არ უყვარს ღამდგარი წყალი და გვალვა.  
მისთვის ხელსაყრელია როცა ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა  
 $4-12^{\circ}$ -ია, იენისის  $18-20^{\circ}$ , აბსოლუტური მინიმალური ტემპერატურა  
მინუს  $30-40^{\circ}$ , უყინვო პერიოდის ხანგრძლივობა 120-150 დღე, ნალექების  
წლიური ჯამი 700-1100 მმ, ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა 75-80%  
(Эйзенрейх, 1969). ასეთი პირობებია საქართველოს საშუალო და მა-  
ღალმთიან რაიონებში.

აჭარაში იგი შემოტანილია მეცხრაშეტე საუკუნეში. 70 წლის ხნოვანებაში აქვს 30 მ სიმაღლე და 47 სმ სიმსხო, იძლევა თვითნათეს. ზრდის კულმინაცია იწყება 35-45 წლის ხნოვანებაში. მაქსიმალური შემატება სიმაღლეში აქვს 18-25 წლის ხნოვანებაში. ნაყოფმსხმოიარობას იწყებს 12-15 წლის ასაკში. მამრობითი თავთუნების წარმოქმნა შეინიშნება 2,5-3 წლის ხნოვანებაში. სხვა სახეობის ფიჭვთან შედარებით გირჩა მწიფდება ადრე, ბათუმში აგვისტოში. თესლის სავსეგულიანობა 50-80%, სოჭში — 71-90%, ზოგჯერ კი არა უმეტეს 30%-ისა (Боровикова, Истратова, 1964). კეიმუტის ფიჭვი საკმაოდ ხშირად გვხვდება აღმოსავლეთ საქართველოში დეკორატიულ ბალ-პარკებსა და ბოტანიკურ ბაღში. შემოტანილია მეცხრაშეტე საუკუნის 80-იან წლებში, მაგრამ აქ მისი ზრდა-განვითარება არადამაკმაყოფილებელია, ცუდად იტანს ჰაერისა და ნიადაგის სიმშრალეს, მაღალ ტემპერატურას, კარბონატულ ნიადაგებს. თბილისის ბოტანიკურ ბაღში 60-70 წლის ხნოვანებაში სიმაღლით იშვიათად აღემატება 8-9 მეტრს და მნიშვნელოვნად იჩაგრება გვალვის, განსაკუთრებით ჰაერის მაღალი ტემპერატურისა და სიმშრალის გამო. ვერ იტანს როცა ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობა ეცემა 30%-ზე დაბლა. გვალვის შედეგად ბევრი მცენარე განშა 50-60 წლის ხნოვანებაში. ერთად-ერთი სახეობის ფიჭვია, რომელიც კარგად იტანს დაჩრდილვას, ცუდად მოქმედებს მასზე პირდაპირი განათება, განსაკუთრებით ზაფხულში მაღალი ტემპერატურის დროს. გვალვის შედეგად ზიანდება იგი აგრეთვე ყირიმში, აზერბაიჯანში და შუა აზიის ქვეყნებში. მისი ფართოდ გაშენება შეიძლება საქართველოს შუა, მაღალმთიან რაიონებში (სვანეთი, რაჭა, ლეჩხუმი და სხვ. ზღვის დონიდან 1000 მეტრზე და ზევით). აქვს ძვირფასი მერქანი, რომელიც გამოიყენება სააშშენებლო საქმეში. აქვს მრავალი ბალური ფორმა: *f. prostrata* Mast. — გართხმული; *f. nana* Carr. — დაბალი, მოკლე წიწვებით; *f. umbraculifera* Carr. — ქოლგისებრი ვარჯით; *f. fastigiata* Beissn. — ვიწრო-პირამიდული ვარჯით; *f. aurea* hort — მოყვითალო წიწვებით; *f. nivea* hort — ვერცხლისფერ-თეთრი წიწვებით და *f. glauca* Beissn. — ღია ლევა-წიწვებით. ყველა დიდი მოწონებით სარგებლობს დეკორატიული მებაღეობაში.

მონტეზუმის შიჭვი – *P. montezumae* Lamb.

*P. russeliana* Lindl., *P. macrophylla* Lindl.

30 მეტრამდე სიმაღლის ფიჭვია. აქვს მოწითალო-ყომრალი, ცვილის ნაფიფქით დაფარული ყლორტები და ფართო პირამიდული ვარჯი. კვირტი სიგრძით 2-3 მმ-ია ფოჩისებური ლანცეტა ქერქლებით. წიწვი წვრილია, მოქნილი, დაკიდებული, 17-25(45) სმ სიგრძის, ხერხკბილა, კონაში 5, იშვიათად 3-8. გირჩა 15-20 სმ სიგრძისაა და 6-8 სმ სიგანის, 2-4 ერთად, გადახრილი, რომბული ფართით და მუქი ყომრალი ვკლიანი ჭიპით. თესლი ღია ყავისფერი ფრთით.



სურ. 57. *Pinus cembra* L.: a – გირჩა; b – „ყავილედიანი“ და კვირტებიანი ყლორტი; c – თესლი; *P. torreyana* Parry.: d – გირჩა

ბუნებრივად გავრცელებულია მექსიკის მთებში, 1200-3600 მეტრზე ზღვის დონიდან. კულტურაში აშენებენ იტალიაში. პარიზში იყინება, ყირიმში მალალ ხედ იზრდება, ზიანდება გვალვისა და ყინვების შედეგად. გვხვდება აგრეთვე კავკასიის შავი ზღვის სანაპიროზე, სოხუმში 1885 წლიდან. კარგად ხარობს, ზოგჯერ წიწვები ეყინება. ბათუმის

ბოტანიკურ ბაღში იზრდება 1912 წლიდან. აქ იგი 74 წლის ხნოვანებაში სიმაღლით უტოლდება 28 მეტრს და სიძსხოთი 87 სმ-ს. მსხმოიარობს. ხის მოცულობა აღემატება 6 კუბ. მეტრს, მიმდინარე შემატება სიმაღლეში 20-25 სმ-ია, წიწვის ზრდა მიმდინარეობს აპრილიდან ივლისის ბოლომდე, კაშბიუმის მოქმედება გვერდით ტოტებში გრძელდება შუა ნოემბრამდე, ღეროში კი ნოემბრის ბოლომდე. მონიტეზუმის ფიჭვის ვეგეტაციის ხანგრძლივობა აჭარაში შეადგენს 260 დღეს. „ყვავილობა“ იწყება და მთავრდება აპრილ-მაისში. თესლის სავსეგულიანობა გარემო პირობებთან დამოკიდებულებით იცვლება 10%-დან 31%-მდე. გირჩა მწიფდება ოქტომბერ-ნოემბერში. ბათუმში მონიტეზუმის ფიჭვის თვითგანახლება არ მიმდინარეობს, წარმოიქმნება თვითნათესი, მაგრამ პირველსავე წლებში იღუპება. სუბტროპიკული ფიჭვია, აქვს დაბალი ყინვაგამძლეობა. ბათუმში  $-9,6^{\circ}$ -ზე ეყინება წიწვები და ყლორტის ბოლოები. წიწვების წაყინვა აღინიშნა აგრეთვე მინუს  $3,6-5^{\circ}$  ტემპერატურაზედაც კი. მერქნის ხარისხის გარკვეული უპირატესობა აქვს საკმეკლის ფიჭვთან შედარებით, პირველობას არ უთმობს ზღვისპირის ფიჭვს. მისი კულტურაში გავრცელება შესაძლებელია შავი ზღვისპირა სუბტროპიკულ რაიონებში.

გარდა ზემოთ დახასიათებული ფიჭვებისა, საქართველოს ბოტანიკურ ბაღებში გვხვდება აგრეთვე: *Pinus ayacahuite* Ehrenb. — მექსიკიდან, *P. monticola* Dougl. ჩრდ. ამერიკიდან, *P. parviflora* Sieb. et Zucc. — იაპონიიდან, *P. cembra* L. — ალპებიდან და კარპატებიდან, *P. torreyana* Parry, *P. koraiensis* Sieb. et Zucc., რომელთა მიმართ არასრული მონაცემებია, განსაკუთრებით ადაპტაციის და კულტურაში გავრცელების შესაძლებლობის შესახებ.

კავკასიაში ფიჭვის გვარი მდიდარია ნამარხებითაც. დღემდე აღმოჩენილია *P. halepensis* Mill. — კოლორის მეზოზოურ ნამარხებში, *P. holotana* Ung. — ლანჩხუთის რაიონის ჩოკარაკის ნამარხებში, *P. kochiana* Klorzch. (*P. sosnowskyi* Nakai, *P. hamata* (Stev.) Sosn) — საქართველოს პოსტპოლიოცენში, *P. majkopiae* Palib. — თბილისის მიდამოებში ქვცდა მაიკოპის ნაფენებში, *P. paradoxa* Palib. — ჭიათურის რაიონში ზედა მიოცენის დროინდელი, *P. neptun* Ung. — გურიაში ჩოკარის

ნაფენებში, *P. pityusa* Starnwg. — სარმატისეული პერიოდის ნამარხი დასავლეთ საქართველოში, პონტოს აფხაზეთში, კახეთში, *P. praepithyusa* Palib. — მაიკოპის ნაფენ ჭიათურაში, *P. quanstedtii* Neer. — ცარცის დროინდელი ნამარხი დარალგაზში, *P. rjabinini* Palib. — სარმატის დროინდელი ნამარხი საქართველოში, *P. satura* Palib. — სარმატის დროინდელი ნამარხი გურიაში, *P. wassoewizi* Palib. — კავკასიის სარმატისდროინდელი ნამარხი. გარდა ამისა ნამარხებში ნაპოვნია ბევრი უცნობი სახეობა, რომელიც განსაზღვრულია ქვეგვარის სახელწოდებით მტვრის მარცვლის ანალიზის მიხედვით.

### ოჯახი VI. ტაქსოდიასებრნი — Taxodiaceae F.W.Neger

ერთსახლიანი ხეებია სქესგაყოფილი გენერაციული ორგანოებით და ქერქლისებრი, ბრტყელი ან სადგისისებრი წიწვებით. წიწვის განწყობა მორიგეობითია, მოპირდაპირე ან რგოლური. გირჩა ფირფიტისებრი ქერქლებით. ოჯახი აერთიანებს 10 გვარს, შემოტანილია 9 გვარი.

### ბჰარამბის სარკჰვიში

1. წიწვისმაგვარი კლადოღია (ორმაგი წიწვი) 10-15 სმ სიგრძისაა და 4-7 მმ სიგანის, შეკრებილია სადღეებელასებრ. გირჩის ქერქლი კიდებზე ძალიან გასქელებულია.

სციადოპიტისი — *Sciadopitys* Sieb. et Zucc.

- წიწვი სადგისისებრია ან ბრტყელი ..... 2
- 2. წიწვი ბრტყელია, ხაზურა-ლანცეტა ..... 3
- წიწვი სადგისისებრია, ფუძესთან განიერი და წვეტიანი ..... 6
- 3. წიწვი 16-20 მმ სიგრძისაა დამოკლებულ ტოტებზე, ვარდება მასთან ერთად. გირჩა ფარისებური ქერქლებით  
ტაქსოდუმი — *Taxodium* Rich.
- დამოკლებულ და დაგრძელებულ ტოტებად დანაწილებული არ არის ვარჯი ..... 4
- 4. გირჩას ქერქლი ფირფიტისებრია, განლაგებულია კრამიტისებურად. წიწვი ბრტყელია, ფუძესთან განიერი, თანდათან დავიწროებული

და წვეტიანი, სიგრძით 3-7 სმ და სიგანით 3-4 მმ.

კუნინგჰამია – *Cunninghamia* R. Br.

- გირჩას ქერქლი ფარისებრია, წიწვის სიგრძე 2 სმ-მდეა .....5
- 5. წიწვი ბრტყელია, მორიგეობით ან შერეულად განლაგებულია სავარცხლისებურად, სიგრძით 1,5-2 სმ, სიგანით 2-3 მმ

სეკვოია – *Sequoia* Endl.

- წიწვი ბრტყელია, განლაგებულია მოპირისპირედ, სავარცხლისებურად, სიგრძით 0,6-1,5 სმ, სიგანით 1-2 მმ

მეტასეკვოია – *Metasequoia* Miki

- 6. წიწვი სადგისისებრია, ფუძესთან გაგანიერებული, გირჩა 4-6 სმ სიგრძისაა, ფარისებური ქერქლებით. კვირტი არა აქვს

სეკვოადენდრონი – *Sequoiadendron* Bucholz

- წიწვი ქერქლისებრია ან სადგისისებრი .....7

- 7. წიწვი სადგისისებრია, გირჩის ქერქლი გადახრილია და კიდეები დანაწევრებული, თესლკვირტი სწორია

კრიპტომერია – *Cryptomeria* Don

- წიწვი ქერქლისებრია, თესლკვირტი შებრუნებული .....8

- 8. გირჩის ქერქლი ქვედა ნაწილში მეტ-ნაკლებად გასქელებულია, ფუძესთან 3-6 თესლკვირტი

ათროტაქსისი – *Athrotaxis* D. Don

- ნაყოფოთოლი მთლიანია, დაყოფილი არ არის სათესლე და მფარავ ქერქლებად, ქერქლის ფუძესთან ორი თესლკვირტია

ტაივანია – *Taivania* Hayata

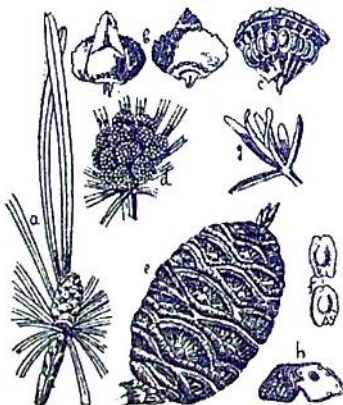
ს.სოკოლოვის სარკვევი ჩვენს მიერ მოდიფიცირებულია (*Деревья и кустарники СССР*, т. I, 1949).

გვარი სციადოპიტისი – *Sciadopitys* Sieb. et Zucc.

მონოტიპური გვარია

იაკონის სციადოპიტისი – *Sciadopitys verticillata* Sieb. et Zucc.

ერთსახლიანი მარადმწვანე ხეა, აქვს 40 მეტრამდე სიმაღლე და 120 სმ-მდე სიმსხო, ვიწრო კონუსური, რგოლურად განლაგებული ტოტებით. ღეროს ქერქი თხელი, გლუვი, ნაცრისფერი ან მონაცრისფრო-ყომრალია. ორი წიწვის შეერთების შედეგად წარმოქმნილი კლადოღია ბუჩი მწვანეა, მბრწყინავი, ბრტყელი, სიგრძით 10-15 სმ, სიგანით 2-4 მმ. მდედრობითი გირჩა თითო-თითოა, წაგრძელებული, 8-10 სმ სიგრძის და 4-5 სმ სიგანის, აღმამდგომი, ყომრალი, კრამიტისებრ განლაგებული ქერქლებით. მათი ნაპირი გასქელებულია და გარეთ გადმოღუნული, შებუსული. დამწიფებისას არ იშლება.



სურ. 58. *Sciadopitys verticillata* Sieb. et Zucc.: a – მდედრობით „ყვავილიანი“ ყლორტი; b – სათესლე და მუარავი ქერქლები; c – ქერქი თესლით; d – მამრობითი „ყვავილელი“; e – გირჩა; f – თესლი; h – თესლის კრილი; g – ორწლიანი აღმონაცენი

ბუნებრივად გავრცელებულია იაპონიაში 600-1100 მ სიმაღლეზე ზღვის დონიდან. ქმნის შერეულ ტყეს წიწიბურასნაყოფა და ბლაგვწიწვა ხამეციპარისებთან, გულისებრ ცუგასთან, მაგარ სოჭთან და სხვასთან. იზრდება აგრეთვე წმინდა კორომების სახით. საკმაოდ ყინვაგამძლეა, იტანს მინუს 20-25<sup>0</sup> (აბაშიძე, 1959); მისი გავრცელების ადგილისათვის (ერთ-ერთი ადგილი) დამახასიათებელია: საშუალო წლიური ტემპერატურა 10,1<sup>0</sup>, ნალექების ჯამი 1880 (2500) მმ.

კულტურაში აშენებენ თვით იაპონიაში და ევროპის მრავალ ქვეყანაში მეთვრამეტე საუკუნიდან, იალტაში და ამიერკავკასიაში 1842 წლიდან. ტენის მოყვარულია, ყირიმში გვალვის შედეგად ილუპება. კარგად ხარობს საქართველოს შავი ზღვის სანაპიროზე სოხუმიდან ბათუმამდე. სოხუმში უფრო ნელა იზრდება, ვიდრე ბათუმში. ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში შემოტანილია 1912 წელს. აქ იგი კარგად იზრდება, რეგულარულად მსხმოიარობს, მაგრამ იძლევა უძეტესად ფშუტე თესლს. წითელმიწა, ღრმა თიხა ნიადაგზე, 75 წლის სნოვანებაში სიმაღლით უტოლდება 26 მეტრს და სიმსხოთი 50-56 სმ-ს, მრავლდება თვითმოთესვით. მიმდინარე შემატება სიმაღლეში 32 სმ, სიმსხოზე 7-10 მმ, მტკერს აბნევს თებერვალ-აპრილში, იშვიათად მაისში. ყინვაგამძლეა. აქ მისთვის შემოზღუდავია ჭარბი ტენიანობა, განსაკუთრებით ყვავილობის დროს. აღმოსავლეთ საქართველოში, ისე როგორც ყირიმში, ჰაერისა და ნიადაგის სიმშრალის, აგრეთვე ტუტე ნიადაგის გამო ილუპება. ამიერკავკასიის შავი ზღვის სანაპიროზე კარგად იტანს ყინვას. ხოლო რუსეთში (პეტერბურგი) ილუპება. დეკორატიული მებაღეობისათვის საინტერესოა მხოლოდ ტენიანი სუბტროპიკებისათვის. ბალური ფორმებიდან ყურადღებას იპყრობს ჭრელფოთოლა ვარიანტი — *S.v.f.variegata Carr.* და *S.v.f.pendula Bean.* — დაკიდებული ტოტებით. აქვს თეთრი, ფისიანი და არომატული, რბილი მერქანი, რომელიც მოკლებულია გულს. გამოიყენება ნავებისა და გემების ასაგებად. მრავლდება თესლით.

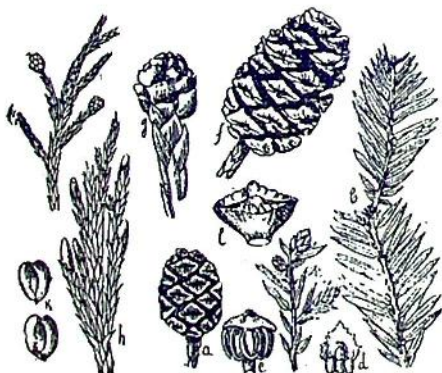
## ბჰარი სემპონია – Sequoia Endl.

გვარში მხოლოდ 1 სახეობაა.

### მარადმწვანე სემპონია – Sequoia sempervirens Endl.

*Taxodium sempervirens* Lamb., *Sequoia gigantea* Endl.

პირველი სიდიდის, მარადმწვანე, ერთსახლიანი ხეა. სიმაღლეზე იზრდება 100 მეტრამდე, სიმსხოზე ჩვეულებრივ 3,5-5, იშვიათად 10-15 მ. ვარჯი წვრილკონუსურია, ღეროს ქერქი რბილი, მოწითალო, ღრმად დაღარული, სისქით 70 სმ-მდე. წიწვი ბრტყელია, ხაზურ-ლანცეტა, წაწვეტილი, სიგრძით 10-20 მმ და სიგანით 3 მმ-მდე, მორიგეობით ან შერეულად სავარცხლისებრ განლაგებული. გირჩა ოვალური, თითქმის მომრგვალებული, ფარისებრი ქერქლებით, სიგრძით 8 სმ-მდე და სიგანით 20 მმ-მდე, მწიფდება ერთ სავეგეტაციო პერიოდში. ყოველი სათესლე ქერქლის ფუძესთან 4-5 ცალი ფრთიანი თესლია.



სურ. 59. *Sequoia sempervirens* Endl.: a – გირჩა; b – ყლორტი; c – მამრობით „ყვაილედიანი“ ყლორტი; d – მტერიანებიანი ქერქლი; *Sequoiadendron giganteum* Lindl.: f – გირჩა; g – მდედრობით „ყვაილედიანი“ ყლორტი; i – მამრობით „ყვაილედიანი“ ყლორტი; k – თესლი

ბუნებრივად გავრცელებულია ჩრდ. ამერიკაში, წყნარი ოკეანის სანაპიროზე, ორიგონისა და კალიფორნიის შტატებში, 800 კილომეტრიან ზოლზე ზღვის დონედან (900) 1500-2000 მ სიმაღლის ფერდობებზე. კალიფორნიის ჩრდ. აღმოსავლეთ ნაწილში, სადაც მარადმწვანე სექვოიაა გაბატონებული, ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა 12,5<sup>0</sup>-ია, ნალექების წლიური რაოდენობა 831 მმ, ჰავა თბილია, დაახლოებით როგორც აჭარაშია. ცოცხლობს 2000 და მეტ წლამდე. ქმნის მაღალი წარმადობის კორომებს. მერქნის მარაგი - 1 ჰექტარზე 20000 კუბ. მ-მდე აღწევს. ცალკეული ხის მოცულობა აღემატება 40 კუბ. მ-ს. (Ткаченко, 1952).

ევროპაში მისი გაშენება XIX საუკუნის 40-იანი წლებიდან დაიწყო. რუსეთის სამხრეთ ნაწილში და საქართველოში გამოიცადა მრავალადგილას. ყირიმსა და აღმოსავლეთ საქართველოში ნიადაგისა და ჰაერის სიმშრალის, ნიადაგის ტუტე რეაქციისა და მარილების უხვი შემცველობის გამო მნიშვნელოვნად ზიანდება ან საერთოდ იღუპება. აციდოფილი მცენარეა, ვერ იტანს ნიადაგის დამლაშებას. მარადმწვანე სექვოიის ერთეული და ჯგუფური ნარგავები გვხვდება ამიერკავკასიის შავი ზღვის სანაპიროზე. ტუაფსედან ბათუმამდე (ЯБЛОКОВ, 1967). სექვოიის ხნიერი ეგზემპლარები შემორჩენილია სოჭში, გაგრასა და ალღერში, გუდაუთაში, სოხუმსა და ბათუმში, გორაკეროფოულსა და ქუთაისში, ზუგდიდსა და წინანდალში. 100-120 წლის ხნოვანებაში სექვოია სიმაღლეში აღწევს 42 მეტრამდე, ხოლო სიმსხოზე 90-150 სმ-მდე. სოჭში 30 წლის ხნოვანების სექვოიას კორომის მარაგი 1 ჰექტარზე 1000-1100 კუბ. მ აღწევს. მარადმწვანე სექვოიას შესანიშნავი კორომია გაშენებული მდ. ბზიფის ხეობაში სოფ. ბზიფთან ახლოს. მისი ფართობი 9 ჰექტარამდეა, ხნოვანება 60-65 წელი. აჭარაში გვხვდება ზღვისპირა ბალ-პარკებში. ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში ჩრდ. დასავლეთ ფერდობის წითელმიწა-თიხა ნიადაგზე 94 წლის სექვოიას სიმაღლე 33 მ-ია (წვერზელია), სიმსხო 130 სმ. მისი მოცულობაა დაახლოებით 16-17 კუბ. მ; 83 წლის - სიმაღლე 33 მ და სიმსხო 97 სმ. მიუხედავად იმისა, რომ მარადმწვანე სექვოია საქართველოს შავი ზღვის სანაპიროზე საკმაოდ სწრაფად იზრდება, შეიძლება ითქვას, რომ ნორმალური ზრდა-განვი-

თარებით მაინც არ ხასიათდება, აქვს არადამაკმაყოფილებელი ვეგეტატიური მდგომარეობა, უმეტესად იძლევა უხარისხო თესვს. მისი ნორმალური ზრდა-განვითარების შემზღუდავია ჭარბი ტენიანობა და მძიმე თიხა ნიადაგები. კიდევ უფრო ცუდად ხარობს იგი აღმოსავლეთ საქართველოში. მორწყვის პირობებში, 100 წლის ხნოვანებაში, სიმაღლით არ აღემატება 18-20 მეტრს, ადრეულ ასაკში მნიშვნელოვნად ანელებს ზრდას და იწყებს როგორც ვკერდითი ტოტების, ისე ღეროს წვერხმელობას. საყურადღებოა როგორც უძველესი რელიქტი და რასობრივ სიბერეში მყოფი, გიგანტი ხე მცენარეთა კოლექციის შესაქმნელად მრავლდება თესლით და ვეგეტატიურად.

**ნამარხები** – *Sequoia langsdorfii* (Brongn.) Heer. – ლანჩხუთის რაიონში ჩოკრაქის ნაფენში, სარმატის და მეოტური დას. საქართველოში, *S.reichenbachii* (Genitz.) Heer. – ცარცის დროინდელ ნალექებში. მტკვრის მარცვალის სახით ნაპოვნია უცნობი სახეობები აფშერონის და ჩრდ. კავკასიონის ტორფნარებში.

### **გვარი საქვონიადენდრონი** – *Sequoiadendron* Buchholz

გვარში ერთი სახეობაა

#### **გიგანტური საქვონია ანუ გამონტის ხე** –

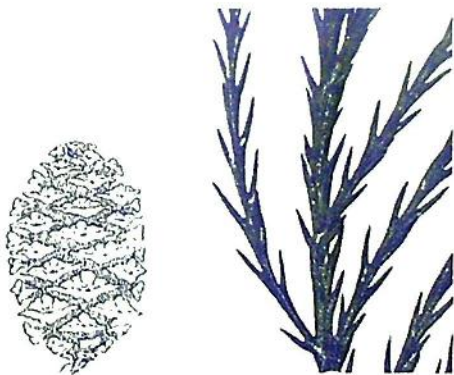
*S.giganteum* Lindl.

*Wellingtonia gigantea* Lindl., *Washingtonia californica* Winsl., *Sequoia gigantea* Decne.

პირველი სიდიდის მარადმწვანე, ერთსახლიანი, სქესგაყოფილი ხეა, სიმაღლით 100(120) მეტრამდე და სიშსზოთი 10(20) მეტრამდე. 500-600 წლამდე აქვს ფართო კონუსური, შემდეგ კი ქოლგისებრი ვარჯი. ღეროზე ქერქი ღრმად დაღარულია, მოწითალო-ყომრალი, 60 სმ-მდე სისქის. წიწვი მოკლეა, 6-12 მმ-მდე სიგრძის, თითქმის სამკუთხა,

წვეროში წაწვეტილი, სპირალურად და ღეროს მიმართ მახვილ კუთხ-  
 ად განლაგებული. მდედრობითი გირჩა 5-6 სმ სიგრძისაა და 3-4,5 სმ  
 სიშსხოსი, ფარისებრ გასქელებული სათესლე ქერქლით. ფარი ვიწრო  
 რომბულია, დანაოჭებული, სუსტი განივი ქელით. გირჩაში დაახლოებით  
 200 თესლია. თესლი 3-6 მმ სიგრძისაა, თხელი ფრთით. 1 კილოგრამ-  
 ში 196 ათასი თესლია. მურქანი გულიანი, თეთრი, კარგი მექანიკური  
 თვისებებით; გამოიყენება ტელეგრაფის ბოძებად, შპალეებად, თვითმფრინ-  
 ნავის დეტალებისა და ავეჯის დასამზადებლად, საფანქრედ და სხვ.

ბუნებრივად გავრცელებულია ჩრდ. ამერიკაში. იზრდება კალიფორ-  
 ნიაში, სიერრა-ნევადის მთების დასავლეთ ფერდობებზე, ზღვის დონეიდან  
 1300-2500 მ სიმაღლეზე ზომიერი ან ცივი ჰაერის პირობებში. მისი  
 გავრცელების რაიონებში საშუალო წლიური ტემპერატურაა 5,5-12<sup>o</sup>,  
 აბსოლუტური მინიმუმი -12, -14<sup>o</sup>, წლიური ნალექების ჯამი 1500-  
 2000 მმ-მდე, ზაფხული მშრალია, თითქმის წვიმის გარეშე. ყველაზე  
 კარგად იზრდება ალუვიურ, ტენიან ნიადაგზე. 1200-2000 წლის ხნო-  
 ვანებაში სიმაღლით აღწევს 60-84 მ, სიშსხოზე - 700-900 სმ-ს.



სურ. 60. *Sequoiadendron giganteum* Lindl.: 1 - გირჩა; 2 - ტოტი

ევროპაში XIX საუკუნის 50-იანი წლებიდან ამწენებენ. მაგ. იალტაში  
 (ნიკიტის ბოტანიკურ ბაღში) 1959 წლიდან გვხვდება. გიგანტური სე-  
 კვოია ერთეული ხეების სახით იზრდება სოჭში, ადლერში, ვაგრაში,

ჯიხაიში, ფოთში, თბილისში, წინანდალში, სომხეთში (ვანაძორი, გიუშ-რი), აჭარაში ძალიან იშვიათად. ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში რამდენიმე მცენარეა. 95 წლის ხნოვანებაში აქვს 25 მეტრი სიმაღლე და სიშსხო 135 სმ. თესლის სავეგუელიანობა 0-3%. ყირიმში და კავკასიის შავი ზღვის სანაპიროზე ყინვებით არ ზიანდება. -14<sup>0</sup>-ზე ტაშკენტში ეყინება წიწვები, სამარყანდში, სადაც ჰაერის აბსოლუტური მინიმალური ტემპერატურა ზოგჯერ მინუს 20<sup>0</sup>-ს აღწევს, 80 წლის ხნოვანებაში სიმაღლე აქვს 20-25 მ. (Славкина, 1968). უფრო გვალვაგამძლეა, ვიდრე მარადმწვანე სექვოია, რომელიც თბილისში იღუპება, გიგანტური სექვოიას სიმაღლე კი 18-20 მეტრია და მსხმოიარობს, თუმცა 50 წლიდან წვერხმელობას იწყებს. კარგი ეგზემპლარია თბილისის დენდროპარკში, 46 წლის ხნოვანებაში სიმაღლეში 20-22 მ-ს, ხოლო სიშსხოზე 40 სმ-მდე მიადწია. აქვს კარგი ვეგეტატიური მდგომარეობა, მსხმოიარობს, მაგრამ იძლევა ცუდი ხარისხის თესლს. აღმოსავლეთ საქართველოში მისი გავრცელების შემზღუდავია ხანგრძლივი გვალვა, უკიდურესად მცირე ნალექი და ტუტე ნიადაგები.

საქართველოში თესლმსხმოიარობას იწყებს 30-40 წლიდან. მტკვერს აბნევს (აჭარაში) იანვრიდან მარტ-აპრილამდე. ძვირფასი დეკორატიული მცენარეა. შეუძლია გავრცელდეს კულტურაში შავი ზღვის სანაპიროდან დაწყებული ზღვის დონედან 600 მ სიმაღლემდე, აღმოსავლეთ საქართველოში, თუ მოირწყვება ზაფხულში. მრავლდება თესლით და კალმით. ღია გრუნტში შემოდგომაზე დათესილი თესლი ღივდება მარტ-აპრილში, სათბურში კი – დათესვიდან 20-25 დღის შემდეგ. გაღივებაზე დადებითად მოქმედებს თესლის სტრატეფიკაცია 1-10<sup>0</sup> ტემპერატურაზე 30-60 დღის განმავლობაში (Крокер; 1950).

### ბჰარი მეტასეპკოია – *Metasequoia Miki*.

მონოტიპური გვარია

### მეტასეპკოია – *Metasequoia glyptostroboides*

Hu et Cheng.

ფოთოლმცვივი, ერთსახლიანი, 50 მეტრამდე სიმაღლის ხეა, კონუსური ვარჯით, გრძელი და დამოკლებული ტოტებით. წიწვი ბრტყე-

ლია, სიგრძით 6-15 სმ, სიგანით 1-2 მმ. ყლორტის მიმართ უკავია თითქმის ვერტიკალური მდგომარეობა და განლაგებულია მოპირისპირედ, ერთ სიბრტყეში, სავარცხლისებრ. გირჩა თითქმის მომრგვალებულია, 18-25 მმ სიგრძის და 16-23 მმ სიგანის. სათესლე ქერქლი ფარისებრი, თესლი ფრთიანია, მონაცრისფრო-ყავისფერი.

ბუნებრივად გავრცელებულია ცენტრალურ ჩინეთში, სინიუანის და ხუბეის პროვინციების საზღვარზე, უკავია დაახლოებით 800 კვადრატული კილომეტრი. ტერიტორია, 700-1500 მეტრზე ზღვის დონედან. აღმოჩენილია ჩინელი მეტყვევე ცა-ნო-ვანის მიერ 1944 წელს (Pei et al., 1990).



სურ. 61. *Metasequoia glyptostroboides* Hu et Cheng:

- 1 - ყლორტი; 2 - გირჩა; 3 - მამრობით თავთუნებიანი ყლორტი;  
4 - მჯდომარე გირჩა; 5-6 - მიკროსპოროფილი; 7 - თესლი

კულტურაში გავრცელდა 1950-1954 წლებიდან. გვხვდება კავკასიის შავი ზღვის სანაპიროზე - სოჭში, სოხუმში, ბათუმში, აგრეთვე წინანდალში, ტაშკენტში (უზბეკეთი), ლვოვში (უკრაინა), პეტერბურგში (რუსეთი) და სხვაგან.

მეტასეკვოია საკმაოდ დიდ მოთხოვნილებას უყენებს ატმოსფეროს და ნიადაგის ტენიანობას. ყირიმში საჭიროებს მორწყვას; იტანს მინუს 25-30<sup>0</sup> ტემპერატურას. შავი ზღვის სანაპიროზე კარგად იზრდება.

ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში 33 წლის ხნგოვანებაში აქვს 30 მ სიმაღლე და 80 სმ სიმსხო, მსხმოიარობს. წლიური შემატება სიმაღლეში ხშირად 120-130 სმ-ს აღწევს. ზრდის სისწრაფით დიდი უპირატესობა აქვს კავკასიის სოჭსა, კონხის ფიჭვსა და მრავალ ევზოტურ წიწვიანებთან შედარებით. მეტასექციოის ღეროს უარყოფითი თვისებაა დიდი როკიანობა და ცოცხალი ტოტის ფუძესთან ჩაღრმავებული ადგილები. ყვავილობასა და მსხმოიარობას იწყებს 10-12 წლიდან. მტკერის გაბნევა თბილ ზამთარში მიმდინარეობს იანვარ-თებერვალში, სხვა დროს კი აპრილ-მაისში. პირველ ხანებში იძლევა მხოლოდ ფშუტე თესლს. დეკორატიული მცენარეა, განსაკუთრებით საინტერესოა შავი ზღვისპირა რაიონებისათვის. მრავლდება თესლით და ვეგეტატიურად. მერქანი გამოიყენება მშენებლობასა და ქაღალდის წარმოებაში.

### გვარი ტაქსოდიაში – Taxodium Rich.

ერთსახლიანი, ფოთოლმცვენი ან მარადმწვანე ხეებია მომრგვალებული ან კონუსური ვარჯით, დაგრძელებული და დამოკლებული ტოტებით, ბრტყელი წიწვებით, მოწითალო-ყომრალი ქერქით და მომრგვალებული, ფარისებრი ქერქლებიანი გირჩებით. გვარში ცნობილია 3 სახეობა, შემოტანილია 2.

#### სახეობათა სარკვევი (ლ. პრავლინის მიხედვით)

1. წიწვი ხაზურაა, ყლორტთან მიტკეცილი არ არის.....2  
– წიწვი ყლორტთან მიტკეცილია, სადგისისებრ წაწვეტილი, სიგრძით 5-10 მმ, ყლორტი სწორია ან დაკიდებული.

*T. ascendens* Brongn.

2. დაგრძელებული ტოტები სწორია, დამოკლებული – მეტ-ნაკლებად პორიზონტალურად გაშლილი. წიწვი ცვივა პირველ წელს დამოკლებულ ტოტებთან ერთად.

ჭაობის კვიპაროზი – *T. distichum* (L.) Rich.

- დაგრძელებული ტოტი რკალისებრ მოხრილია, დაკიდებული, წვრილი დამოკლებული ტოტები წიწვებთან ერთად ცვივა მეორე წელს.

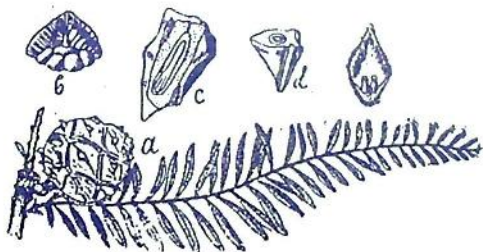
მექსიკის ჭაობის კვიპაროზი – *T. mucronatum* Ten.

ჩვეულებრივი, ჭაობის კვიპაროზი (ტაქსოდინუმი) –

*T. distichum* (L.) Rich.

*Cupressus disticha* L.

სამშობლოში იზრდება 30-36 (45) მ სიმაღლემდე, სიძსხოზე 90-150 სმ-მდე, გადაშლილი, ცილინდრული ან პირამიდალური ვარჯით. ღეროს ქერქი მოწითალო-ყავისფერია, სისქით 10-15 სმ; წიწვი ბრტყელია, რბილი, დამოკლებულ ტოტებზე ორ რიგად განლაგებული. გირჩა მომრგვალებულ-ოვალური, მუქი ყომრალი, 3 სმ-მდე სიგრძის. ქერქელი ფარისებრი, ერთი სამკუთხა თესლით, რომლის ნაჭყუჭი სქელი და გახევებულია.



სურ. 62. *Taxodium distichum* (L.) Rich.: a – გირჩიანი ყლორტი; b – სამტვრეებიანი ყლორტი; c-d – თესლის გასწვრივი და განივი ჭრილები; e – თესლკვირტიებიანი მფარავი ქერქელი

ბუნებრივად გავრცელებულია ჩრდ. ამერიკაში, ლუიზიანაში, ტენას-ში, არკანზასში, მარილენდსა და ფლორიდაში. იზრდება მდინარისპირა დაჭაობებულ, ღრმა, ტენიან სილნარ და თიხნარ ნიადაგებზე. უკეთ ხარობს ჭარბტენიან, დაწრეტილ ნიადაგებზე. ღეროსთან ახლოს აქვს ამოწეული კონუსური ან ბოთლისმაგვარი ფორმის ფესვის წარმონაქმნი სასუნთქი ფესვების სახელით ცნობილი. აღნიშნულია, რომ ეს არის მცენარის რეაქცია დატბორილი წყლის მიმართ. ცოცხლობს 500-600 წელიწადს.

კულტურაში აშენებენ 1813 წლიდან (ნიკიტის ბოტანიკურ ბაღში). ყირიმის გარდა გვხვდება სოჭში, ადლერში, გუდაუთაში, ოჩამჩირეში, სოხუმსა და თითქმის დასავლეთ საქართველოს ყველა დაბლობ რაიონში. ყველგან კარგად ხარობს, გარდა ძალიან დაჭაობებული და კირნარი ადგილებისა. ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში 72 წლის ხნოვანებაში აქვს 25-30 მ სიმაღლე და 70-90 სმ სიშსხო, წლიური შემატება სიმაღლეზე ხშირად 40-50 სმ-ს აღემატება. ტენიანობის მიმართ დიდი მოთხოვნილებისაა. აღმოსავლეთ საქართველოში უკიდურესად ცუდად იზრდება მორწყვის პირობებშიც კი მისთვის აქ ნიადაგისა და ჰაერის სიმშრალის გარდა შემზღუდავია ნიადაგის ტუტე რეაქცია და მასთან დაკავშირებული დამლაშების გამომწვევი მარილების სიუხვე. ყინვაგამძლეა. იტანს ჰაერის ტემპერატურის დაცემას მინუს 25-30<sup>0</sup>-მდე. კარგად ხარობს იქ, სადაც ნიადაგი წყლით უზრუნველყოფილია. საინტერესო მცენარეა ტენიანი, სუსტად დაჭაობებული ადგილების და წყალსაცავების მიმდებარე ტერიტორიების გასამწვანებლად. სინათლის მოყვარულია. იტანს მხოლოდ ნაწილობრივ დაჩრდილვას. მრავლდება თესლით.

## მექსიკის ჭაობის კვიპაროზი, ტაქსოდიუმი –

*T. mucronatum* Ten.

*T. mexicanum* Carr., *T. distichum mexicanum* Gord.

სამშობლოში 50 მეტრამდე იზრდება. აქვს კონუსური ან მომრგვალებული ვარჯი, გრძელი დაკიდებული წვრილი ტოტები, მოყვითალო წიწვები. წიწვი ხაზურაა, განლაგებულია დამოკლებულ ტოტებზე ერთ სიბრტყეში, ცვივა მეორე წელს. გირჩა მომრგვალებული ან მცირედ წაგრძელებული, სიგრძით 3,0-4,5 სმ, ფარისებური ქერქლებით. თესლი თითო ან წყვილ-წყვილია სათესლე ქერქლის ფუძესთან.

ბუნებრივად გავრცელებულია მექსიკის მთებში ზომიერი ჰავის პირობებში, ზღვის დონედან 400-2300 მ სიმაღლეზე. ქმნის მაღალი წარმადობის ტყეს 1500 მ სიმაღლეზე მდინარეთა ხეობებში. შედა-

რებით ნაკლებად ყინვაგამძლეა, ვიდრე ჩვ. ჭაობის კვიპაროზი.

ევროპაში აშენებენ 1838 წლიდან, საქართველოში უფრო გვიან, დაახლოებით 1912 წლიდან. ერთეული ხეები გვხვდება კავკასიაში შავი ზღვის სანაპიროზე სოჭიდან ბათუმამდე. იზრდება კარგად, ყინვებით არ ზიანდება, მსხმოიარობს და იძლევა კარგი ხარისხის თესლს. ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში, სუსტად გაეწერებულ წითელმიწა ნიადაგზე, ჩრდ. დასავლეთ ფერდობზე, მექსიკის გაოგრაფიულ განყოფილებაში, აქვს 28-29 მ სიმაღლე და 90-100 სმ სიშსხო; საშუალო შემატება სიმაღლეზე 50 სმ-ს აღემატება, სიშსხოზე 12-17 მმ-ს; ღეროს მოცულობა 8-9 კუბ. მეტრი. ახასიათებს ხანგრძლივი ზრდა. ვეგეტაციის ხანგრძლივობა 9-9,5 თვეს შეადგენს, ჭაობის კვიპაროზის ვეგეტაციის ხანგრძლივობასთან შედარებით ბევრად უფრო მეტია. მსხმოიარობას იწყებს 9-12 წლიდან, ზრდის რიტმით, კაბიალური ზრდის ხანგრძლივობით, ყლორტების გამერქნებისა და გადაზამთრებისათვის სამზადისის თავისებურებით სუბტროპიკული მცენარეა. ყინვაგამძლეობის მიხედვით პირველობას უთმობს ჭაობის კვიპაროზს. მექსიკური კვიპაროზის კულტურაში გავრცელების შესაძლებლობა მხოლოდ ტენიანი სუბტროპიკული რაიონებით შემოიფარგლება. აღმოსავლეთ საქართველოსათვის რეკომენდირებული არაა დაბალი ყინვაგამძლეობის, კონტინენტალური ჰავისა და ნიადაგის ტუტე რეაქციის გამო. განსაკუთრებულ ყურადღებას იმსახურებს მისი მტირალა ფორმა. მრავლდება თესლით. ჭაობის კვიპაროზისაგან განსხვავებით სასუნთქ ფესვებს არ ინვითარებს.

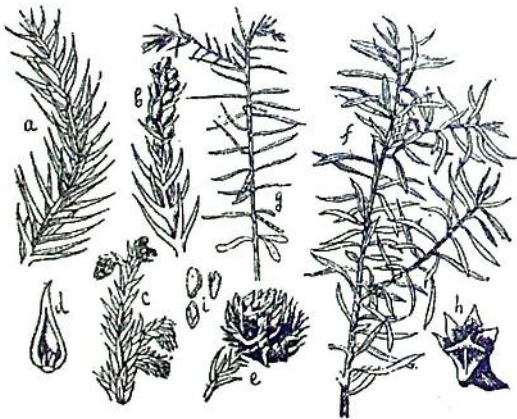
**ნამარხი ფორმები** – *Taxodium distichum miocenicum* Neer. – ცნობილია დას. საქართველოს სარმატული ნამარხებიდან. ნამარხი მერქანი ეკუთვნის *Taxodium distichum* (Marke) Jarm. – კავკასიის (მაიკოპის) ნამარხებიდან.

## ზვარი კრიპტომერია – *Cryptomeria Don*

მონოტიპური გვარია

### იაპონური კრიპტომერია – *Cryptomeria japonica Don* *Cupressus japonica L.*, *Taxodium japonica Torong.*

ერთბინიანი, მარადმწვანე, 45 მეტრამდე სიმაღლისა და 1-2 მ სიშსოს ხეა. მისი ქერქი მოწითალო-ყავისფერია, მცირე სისქის. ყლორტი დასაწყისში მწვანეა, უფრო გვიან მონაცრისფრო-ყომრალი; წიწვი სადგისისებრია, მაგარი, 1,5-2,0 სმ-მდე სიგრძის, ყლორტის ფუძესთან და წვეროში ბევრად უფრო მოკლე. მდედრობითი გირჩა მომრგვალებულია, ყავისფერი, 2 სმ-მდე დიამეტრის, მწიფდება პირველსავე წელს. მერქანი მსუბუქი და რბილია, კარგი მექანიკური თვისებებით და ლპობისადმი გამძლეა.



სურ. 63. *Cryptomeria japonica Don*: a – ყლორტი; b-c – მამრობითი „ყვავილედიანი“ ყლორტი; d – თესლეკვირტებიანი ქერქლი; e – გირჩა; f – იუვენალური ყლორტი; g – ახალგაზრდა მცენარე; h – ქერქლები; i – თესლი

ბუნებრივად გავრცელებულია ცენტრალურ და სამხრეთ იაპონიაში. ჩინეთში (შეიანგის და ფოკიანის პროვინციაში). უმთავრესად იზრდება ჩრდ. ფერდობებზე და მთებში ზღვის დონედან 600-დან 2000 მეტრამდე, იქ, სადაც ნალექების წლიური რაოდენობა 1500 მმ-ს აღწევს. ქმნის წმინდა კორომებს, რომელთა წარმადობა 1 ჰა-ზე 1300-1500 კგ. მ-ს შეადგენს. შერეულ ტყეში იზრდება გულისებურ ცუკასთან, მძლავრ სოჭთან, ბლაგვნიწვა ხამეციპარისთან და სხვ.

ევროპაში 1842 წლიდან აშენებენ. დეკორატიულ მებაღეობაში და ტყის გასაშენებლად ფართოდ გამოიყენება თვით იაპონიაში, ჩინეთში, ინდოეთში და ევროპის ბევრ ქვეყანაში. ამიერკავკასიაში ყველაზე კარგად იზრდება დასავლეთ საქართველოში, განსაკუთრებით აჭარა-გურჯაან-სამეგრელოს რაიონებში. აქ მან თითქმის მთლიანად დაიკავა. სწრაფად იზრდება და მრავლდება ბუნებრივად. გამოიყენება მწვანე მშენებლობაში, ქარსაფარი ზოლების და ტყის გასაშენებლად. იაპონური კრიპტომერია ფართოდ იქნა გამოყენებული ჩაისა და სუბტროპიკული კულტურების პლანტაციების, ამ საუკუნის 30-იანი წლებიდან მოყოლებული, ქარსაფარი ტყის ზოლების გაშენებისას. ამ ზოლებმა არა მარტო ამ კულტურების დაცვასა და მოსავლიანობის ზრდას შეუწყო ხელი, არამედ მათ კიდევ უფრო გააკეთილშობილეს ამ რეგიონების ბუნებრივი ლანდშაფტები.

ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში მრავალი მცენარეა. წითელმიწა-თიხნარ ნიადაგზე 80-90 წლის ხნოვანებაში აქვს 30 მეტრამდე სიმაღლის და 70-90 სმ დიამეტრი. მიუხედავად სწრაფი ზრდისა და კარგი ბუნებრივი განახლებისა, მასზე გარემო პირობების უარყოფითი გავლენა მაინც შეინიშნება. იაპონურ კრიპტომერიას 50-60 წლიდან აღენიშნება წვერხმელობა, რაც ედაფური ფაქტორებით შეიძლება აიხსნას (ნიადაგში ტოქსიკური ალუმიინის უხვი შემცველობა, კრიპტომერიის ფესვთა სისტემის ორმტეინის ფენამდე გავრცელება და სხვ.). ამას გარდა ე. წ. ტექნიკურ სიმწიფეს აღნიშნულ ხნოვანებაში აღწევს. მაგრამ არც ის უნდა დავივიწყოთ, რომ ხმობის დაწყებამდე იაპონური კრიპტომერია ქარსაფარი ტყის ზოლების მშენებლობაში ფართოდ გამოიყენება და ფრიად მნიშვნელოვან დადებით როლს ასრულებს

კულტურების ნორმალურ ზრდა-განვითარებისა და მოსავლიანობის ამაღლების საქმეში.

კრიპტომერია ვერ იტანს კირნარებს და ტუტე ნიადაგებს. მეზოფიტია. ყირიმში, თბილისში, წინანდალში იჩაგრება გვალვების და ნიადაგის დამლაშების გამო. იაპონური კრიპტომერია ყინვაგამძლეა; ლაგოდენში ყინვებით არ ზიანდება, სუსტი მუკეე ყომრალ ნიადაგზე 40-50 წლის ხნოვანებაში 28 მეტრამდე სიმაღლეს და 45-50 სმ-მდე სიმსხოს აღწევს. ჩრდილის ამტანია, აღმონაცენ-მოზარდი საკმაოდ კარგად იტანს საშუალოზე მცირე განათებას. დეკორატიული მებაღეობისათვის და ტყის გასაშენებლად საინტერესო მცენარეა დასავლეთ საქართველოს რაიონებისათვის. მთაში მნიშვნელოვნად თოვლტყდომას განიცდის. შესანიშნავია მისი დეკორატიული ფორმა – *C.j.f.elegans Veitch.*, რომელიც კარგად არის შეგუებული აჭარის ზღვისპირა სუბტროპიკულ კლიმატს, რის გამოც დეკორატიულ მებაღეობაში ფართოდ გავრცელებას იმსახურებს. კრიპტომერიის საინტერესო ფორმებია აგრეთვე ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში: *C.j.f.alba-spicata hort* – ბურთისებური ვარჯით; *C.j.f.spiralis Sieb. et Zucc.* – ხე-ბუჩქია გველისებრი ან სპირალური ტოტებით; *C.j.f.bandai-sugi-hort* – პატარა ხეა, დაბრეცილი პირველადი ტოტებით; *C.j.f.kusani-Sugi hort* – ხშირი შეტოტვით და ასევე უხვი წიწვებით; *C.j.f.jochino-sugi hort* მეჩხერი ვარჯით და ძალიან მოკლე წიწვებით; *C.j.f.nowo-sugi hort* სქელვარჯიანი ბუჩქია; *C.j.f.koyo-sugi hort*, *C.j.f.dacrydioides hort* და სხვ.

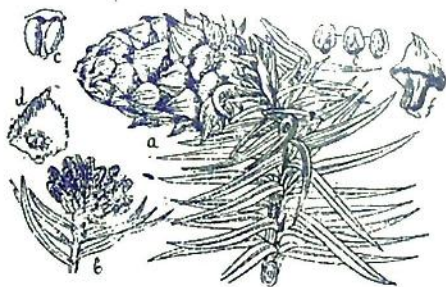
### გვარი კუნინგჰამია – *Cunninghamia R.Br.*

ერთბინიანი მარადმწვანე ხეებია პირამიდალური ვარჯით. მათი მამრობითი თავთუნები წაგრძელებულია, მრავალრიცხოვანი სამტკრეებით. მდედრობითი გირჩა ბურთისებურია, ფუძესთან ძალიან მოკლე წიწვებით. ყოველი ქერქლის ფუძესთან 3 თესლკვირტია. გვარში სამი სახეობაა, კავკასიაში შემოტანილია მხოლოდ 1.

**ლანცეტა კუნინგჰამია – *C.lanceolata* (Lamb.) Hook**  
*C. sinensis* R. Br., *Pinus lanceolata* Lamb.

30(40) მეტრამდე სიმაღლის მარადმწვანე ხეა, რომელსაც აქვს თითქმის რგოლურად განლაგებული ტოტები, კონუსური ან ქოლგისებრი ვარჯი და მცირედ დაღარული რუხი ქერქი. წიწვი ვიწრო-ლანცეტაა, ბრტყელი, ტყავისებრი, ქვემოდან 2 თეთრი ბაგეთა ზოლით. წვეროში წაწვეტილი ეკლისებურად, განლაგებულია სპირალურად. არაუკარიის მსგავსად. გირჩა მოძრგვალეულია ან კვერცხისებრია, სიგრძით 3-4 სმ, სიგანით 2,5 სმ-მდე. ქერქლის ფუძე გადაღუნულია უკან. ყოველი ქერქლის ძირში 3 თესლია ვიწრო ფრთით.

ბუნებრივად გავრცელებულია სამხრეთ და დასავლეთ ჩინეთში. ტყეს ქმნის ზომიერად თბილ და სუბტროპიკულ ზონაში ზღვის დონიდან 1000-3600 მ სიმაღლეზე.



სურ. 64. *Cunninghamia lanceolata* Lamb.: a – ყლორტი; b – მამრობით „ყვავილელებიანი“ ყლორტი; c – სამტკვერიანი ქერქლი; d – თესლკვირებიანი ქერქლი; e – ქერქლები

ევროპაში აშენებენ 1804, მათ შორის ყირიმში 1934 წლიდან. ამჟამად გვხვდება მთელ დასავლეთ საქართველოში სოხუმიდან ბათუმამდე, აგრეთვე სოჭში. კახეთში (წინანდალი) ილუპება წყლის დეფიციტის და ნიადაგის ქლორიდული და სულფატური მარილების შემ-

ცველობით. შედარებით კარგი ზრდით გამოირჩევა საქართველოს შავი ზღვის სანაპიროზე, განსაკუთრებით აჭარაში. ბათუმის ბოტანიკურ ბაღშია 1890 წლიდან. მრავლდება თვითმოთესვით.

ამინდთან დამოკიდებულებით ლანცეტა კუნინგჰამის ყვავილობა (მტკვერის გაბნევა) არასტაბილურია, ზოგჯერ მიმდინარეობს ზამთარში, ძირითადად კი გაზაფხულზე, მარტ-აპრილში. თესლის სავსეგულიანობა ბათუმში 2-14%, სოჭში — 0-8%, ყირიმში კი ინვიტარებს უმეტესად ფშუტე თესლს. კაბიუმის აქტიური მოქმედება გვერდით ტოტებში (ბათუმში) გრძელდება 110-180 დღე. ვეგეტაცია (კვირტის გახსნიდან კაბიუმის აქტიური მოქმედების შეწყვეტამდე) გრძელდება 6-6,5 თვე. მრავლდება თესლით და კალმებით. ჩინეთში უპირატესობას აძლევენ უკანასკნელს. აქვს რბილი და ლპობისადმი საკმაოდ გამძლე მკვრივი მერქანი, კუთრი წონა 0,2-0,27, გამოიყენება გემთმშენებლობაში, საცხოვრებელი სახლების ასაგებად, შპალებად და კაკშირგაბმულობის ბოძებად (Ненаркомов, 1957). გასწვრივი ტრაქედის მაქსიმალური სიგრძე (ბათუმში) 3-4 მმ, მინიმალური — 1,2 მმ.

საყურადღებოა როგორც დეკორატიული მცენარე აჭარის და აფხაზეთის ზღვისპირა რაიონების გამწვანება-გასატყიანებლად მყავე ნიადაგებზე. აღმოსავლეთ საქართველოსათვის უვარგისია.

## ბჰარი ტაივანია — *Taiwania Hayata*

მონოტიპური გვარია

### კრიპტომერიასმაბჰარი ტაივანია —

*T.cryptomerioides Hayata*

ერთბინიანი მარადმწვანე ხეა. სიმაღლეზე 60 მეტრამდე, სიმსხოზე კი 200 სმ-მდე აღწევს. აქვს ვიწრო პირამიდალური ან ცილინდრული ვარჯი და მონაცრისფრო-ყომრალი ქერქი; წიწვი დიმორფულია, უნაყოფიო ტოტებზე სადგისისებრი, ჩხვლეტია, სიგრძით 1-1,5 სმ, მსხმოიარე ტოტებზე კი ქერქლისებრი, სქელი და ტყავისებრი, 3-5 სმ სიგრძის, მოყვითალო-მწვანე; მამრობითი თავთუნი ქერქლისებრი წი-

წვის ილიაშია, დამოკლებულ ტოტებზე. მდებარებითი გირჩა კენ-წრულია, ელიფსური, ბრტყელი და ტყავისებრი მრავალი ქერქლით, სიგრძით 15-20 მმ; გირჩის ზედა და ქვედა ქერქლები სტერილურია, შუა ქერქლის ფუძესთან კი ორი, იშვიათად ერთი თესლია. თესლის ფრთა ზემოდან და ქვემოდან ამოკვეთილია. მერქანი რბილია და მსუბუქი, მისი გული მეწამულ-ყავისფერია, წლიური რგოლი კარგად ჩანს. ფისის სავლები არა აქვს.

ბუნებრივად გავრცელებულია ტაივანზე და იუნანზე 2100-2400 მ სიმაღლეზე ზღვის დონიდან.

კულტურაში თითქმის უცნობია. ერთეული მცენარე გვხვდება ადღერში, სოხუმში და ბათუმში. ადღერში სიმაღლით მიაღწია 18-20 მეტრს და სიმსხოთი 40-45 სმ-ს. არ მსხმოიარობს. ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში ერთი მცენარეა სუსტად გაეწერებულ წითელმიწა ნიადაგზე; 37 წლის ხნოვანებაში აქვს 10 მ სიმაღლე და 20 სმ-მდე დიამეტრი, არ მსხმოიარობს სიმაღლეში წლიური შემატება ხშირად 60 სმ-ს აღემატება. ვეგეტაციას იწყებს აპრილში, იშვიათად მარტის ბოლოს და აგრძელებს აგვისტო-სექტემბრამდე. კამბიუმის აქტიური მოქმედება ტოტებში იწყება წიწვების გამოჩენის შემდეგ და მთავრდება აგვისტოს ბოლოს ან შუა სექტემბერში; მოქმედების ხანგრძლივობა 120-154 დღეა. ჩრდილის ამტანია, კარგად ხარობს გაბნეული განათების პირობებში. ყინვაგამძლეა, ამიერკავკასიის შავი ზღვის სანაპიროზე არ ზიანდება. აციდოფილია. იაპონური კრიპტომერიის მსგავსად ვერ ეგუება კარბონატულ ნიადაგებს. აღმოსავლეთ საქართველოში თითქმის არ გამოცდილა. საინტერესოა მხოლოდ კავკასიის შავი ზღვის სანაპიროს სუბტროპიკული რაიონების დეკორატიული მებაღეობისათვის, თუმცა დეკორატიული ღირსებით არ ჩამოუვარდება მას დეკორატიულ მებაღეობაში ფართოდ გამოყენებული იაპონური კრიპტომერია.

მრავლდება კალმით. კარგად ფესვიანდება ყლორტის წვეროს კალმები. განსაკუთრებით საინტერესოა სასწავლო ბოტანიკური ბაღის კოლექციონისათვის.

დახასიათებული არ არის ჩინეთის გლიპტოსტრობუსი – *Glyptostrobus pensilis* (Staut.) K. Koch, რადგან კულტურაში თითქმის არ

გვხვდება. ერთეული მცენარეა ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში, სადაც არად-ამაკმაყოფილებელი ზრდა-განვითარება აქვს. იგი ფოთოლმცვენი ხეა. აქვს ხაზურა წაწვეტილი და ქერქლისებრი წიწვები, მსხლის ფორმის 2 სმ-მდე სიგრძის გირჩები.

### ოჯახი VII. კვიპაროზისებრნი – Cupressaceae F.W.Neger

მარადმწვანე ხეები ან ბუჩქებია, მერქანი ფისის გარეშე. მამრობითი გირჩები თითო-ოროლაა, მაკროსპორებს საკაერო პარკები არა აქვთ. მიკროსპორის გალივებისას არ ხდება პროთალური უჯრედების წარმოქმნა. მდედრობითი გირჩის მფარავი და სათესლე ქერქლები შეზრდილია მთელ სიგრძეზე. ქერქლი ტყავისებრი ან ხორციანია. თესლკვირტი სწორმდგომია 1-5 (12) ცალი. ოჯახი იყოფა 3 ქვეოჯახად.

#### ქვეოჯახების სარკვევი

1. გირჩები გახვეებულია.....2
  - გირჩები მეტ-ნაკლებად ხორციანია, სათესლე და მფარავი ქერქლები შეზრდილია ხორცივან ქერქლებად. თესლკვირტი 1 (2-3) ქვეოჯახი ღვიასებრნი – Juniperoideae Pilger
2. გირჩები გახვეებულია, მომწიფების შემდეგ ქერქლები ერთმანეთს სცილდებიან
  - ქვეოჯახი კვიპაროზისებრნი – Cupressoideae Pilg.
  - გირჩები გახვეებულია, მომწიფების შემდეგ ქერქლები სხვადასხვა მხარეს იხრებიან.
  - ქვეოჯახი თუიასებრნი – Thujoideae Pilger

#### ქვეოჯახი თუიასებრნი – Thujoideae Pilger

მდედრობითი გირჩა გახვეებულია, ქერქლები ერთმანეთს ფარავენ კრამიტისებურად ან სარქველისებურად. მომწიფებისას გადაიხრებიან. აერთიანებს 13 გვარს. დახასიათებულია მხოლოდ საქართველოში შედარებით ფართოდ გავრცელებული გვარები.

## გვარების სარკვევი

1. დატოტვა უსწორმასწოროა, ყლორტები განლაგებული არიან არაერთ სიბრტყეში და დანაწევრებული არიან. წიწვი რედუცირებულია ქერქლად, რგოლში 3-4 ცალია და აქვს გადმოხრილი მახვილი; გირჩა შავია სქელი ქერქლებით

კალიტრისი – *Callitris Vent*

- დატოტვა სწორია, ყლორტები ერთ სიბრტყეში, წიწვი განლაგებულია წყვილ-წყვილად, ჯვარედინად ..... 2

2. ყლორტი სქელია, წიწვი გვერდითი და ზედაპირული, ერთმანეთისაგან განსხვავებულია ..... 3

- ყლორტი უფრო თხელია, გირჩა მომრგვალებული ან წაგრძელებულ-ოვალურია, თესლი უფრო ან ვიწრო ფრთიანია ..... 4

3. ყლორტი ბრტყელია, წიწვი მუქი მწვანეა, წაგრძელებულ-თათისებრი, ქვემოდან კარგად გამოსახული ბაგეტა 2 თეთრი ზოლით. გვერდითი წიწვები ნავისებრი და ქედიანია. გირჩა თითქმის ბურთისებრია. ქერქლი წვეროით გადმოღუნული.

თუიოფსისი – *Thujopsis Sieb. et Zucc.*

- წიწვის ქვედა მხარე ბუნდოვანი ბაგეტა ზოლებით. გირჩა წაგრძელებული, ქერქლი ბრტყელი, თესლი 2 უთანაბრო ფრთით.

კალოცედრუსი – *Calocedrus Kurz.*

4. გირჩა მომრგვალებული, ქერქლი ფარისებრი, გირჩის შუა და ქვედა ნაწილში გადმოხრილი ნისკარტისებურად, თესლი უფრო და უჯირკვლოა.

ბრტყელტოტა (პლატიკლადუსი) – *Platycladus Eranco*

- გირჩა წაგრძელებულია, ქერქლი ბრტყელი, კრამიტისებრ განლაგებული და კიდებზე მცირედ გადმოხრილი. თესლი წვერილ ფრთიანია და წაგრძელებული 2 ფისიანი ჯირკვლით.

თუია – *Thuja L.*

## გვარი კალიტრისი – Callitris Vent.

დაბალი ხეებია ან ბუჩქები, ზოგჯერ ოთხწახნაგოვანი ყლორტებით. წიწვები ქერქლისებურია, რგოლურად შეკრებილი 3 ან 4 ერთად. გირჩა მოკლე, მსხვილ ყუნწზე, ფუძესთან ყვავილთანით. ქერქლი 6, იშვიათად 8, ყველაზე პატარა გარეთა ქერქლებია. ყოველი ქერქლის ძირში 2 სწორი, ფრთიანი თესლია, თესლლებანი 2 ან 3. გვარში დაახლოებით 20 სახეობაა, რომლებიც გავრცელებული არიან ავსტრალიაში, ტასმანიაში, ახალ კალედონიაში. საქართველოში შემოტანილია 2 სახეობა.

### სასემობათა სარკვევი

1. ტოტები აღმამდგომებია, ყლორტი წვრილი. გირჩის ქერქლი განიერ რომბული დაბოლოებით. გირჩები შეკრებილია მეჩხერად.  
რომბისუბრი კალიტრისი – *C.rhomboides* R.Br.
- ტოტი დახრილია ჰორიზონტალურად ან დაკიდებულია. გირჩის ქერქლი ძალიან გასქელებულია. გირჩა შეჯგუფულია  
წაგრძელებული კალიტრისი – *C.oblonga* Rich.

### წაგრძელებული კალიტრისი – *C.oblonga* Rich. *C.australis* R.Br., *Frenella gunii* Endl.

8 მეტრამდე სიმაღლის მარადმწვანე ხეა, ვიწრო პირამიდალური ვარჯით და წვრილი კუთხოვანი ტოტებით. წიწვი ქერქლისებურია, ტოტიდან წვეროთი დაცილებული მახვილით. ყლორტი ლეგა-მწვანეა, დანაწევრებული, გასწვრივი ღარებით, დაკუთხული. გირჩას ქერქლი სარქველისებურია, ამობურცული, თხელი, მუქი ყომრალი, თითქმის შავი. ქერქლის შიგნითა მხარე ბრტყელია. თესლი მუქი ყომრალია, თითქმის შავი, 2 მომრგვალებული პატარა ფრთით, რამდენიმე, ქერქლის ფუძესთან. თესლის გაბნევის შემდეგ გირჩა დიდხანს რჩება ხეზე. ბუნებრივად გავრცელებულია ტასმანიაში.

საქართველოში თითქმის გავრცელებული არ არის. ერთეული ხე იზრდება შავი ზღვის სანაპიროზე. იალტაში, სოჭში, სოხუმში და ბათუმში ფესვის ყელამდე ზიანდება -9<sup>0</sup>-ზე. ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში მხოლოდ 8 მცენარეა. შემოტანილია 1951 წელს, სიმაღლით უტოლდება 2,5-3 მეტრს და დიამეტრით 12-15 სმ-ს. მსხმოიარობს. ვეგეტაციას იწყებს აპრილის მეორე ნახევარში. ყლორტის ზრდა სიმაღლეში მთავრდება სექტემბრის ბოლომდე ან შუა ოქტომბამდე. ზრდის ტემპი დასაწყისში ნელია; შემატება 1 თვის განმავლობაში არ აღემატება 3-4 სმ-ს. ყველაზე სწრაფად იზრდება ივლის-აგვისტოში. გვერდით ტოტებში კამბიუმის აქტიური მოქმედება გრძელდება 200-250 დღეს. გვალვამძლეა, მაგრამ აღმოსავლეთ საქართველოში (თბილისში) ვერ ხარობს, რადგან აქ იგი ყინვებისგან იღუპება. მსხმოიარობას იწყებს 6-7 წლის ხნოვანებაში. მღვდრობითი გირჩა ვითარდება მთავარ ღეროზე. კოკრები წარმოიქმნება იანვარ-თებერვალში, დამტკვერიანება ხდება აპრილ-ივნისში. გირჩა იხსნება მომწიფებიდან რამდენიმე წლის შემდეგ. სავსეგულიანობა 12-35%. დეკორატიული მცენარეა, მაგრამ კულტურაში მისი გავრცელების შესაძლებლობა შემოიფარგლება იმ ადგილებით, რომელთა ჰაერის აბსოლუტური მინიმალური ტემპერატურა არ ეცემა -5, -6<sup>0</sup>-ზე დაბლა. ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში იზრდებოდა *C. rhomboides* R. Br., ჰქონდა 7-8 მეტრი სიმაღლე. დაიღუპა 1950 წლის იანვარ-თებერვალში. ყინვაგამძლეობით იგი რამდენადმე ჩამორჩება წავრძელებულ კაიტრისს, ზოლო მორფოლოგიურად მისგან თითქმის არ განსხვავდება.

### • გვარის თუიოვსისი – *Thujaopsis* Sieb. et Zucc.

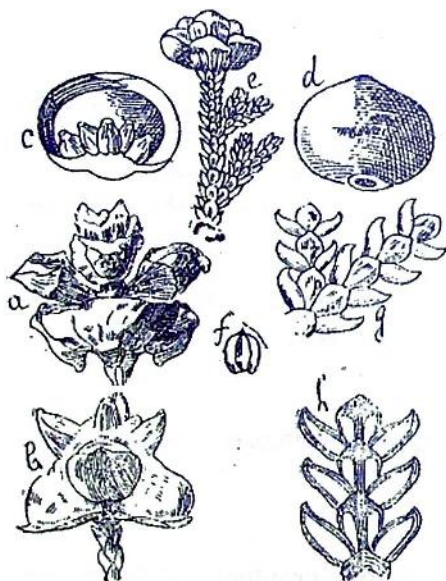
მონოტიპური გვარია.

### იაკონიის თუიოვსისი – *T. dolobrata* Sieb. et Zucc.

*Thuja dolobrata* L., *Platyclus dolobrata* Spach.

10-16 მ სიმაღლის და 30-50 (70) სმ-მდე სიძსხოს მარადმწვანე ხეა, პირამიდალური ან კონუსური ვარჯით და გადაშლილი ტოტებით.

ხშირად ბუჩქისებრია, ღეროს ქერქი მოწითალო-ყომრალაია, ძვრება გრძელ ქერქლებად. ყლორტი ორ რივიანია, ერთ სიბრტყეში. წიწვი ქერქლისებრია, ბრტყელი და ჯვარედინად პირისპირ მჯდომარე, ქვემოდან ფართო თეთრი ზოლით და ლაქებით. სიბრტყის წიწვი ხორცოვანია, სოლისებრი, ყლორტთან მიტკეცილი, 4-6 მმ სიგრძის. მდედრობითი გირჩა კვერცხისებრია, ჯვარედინ-მოპირისპირედ განლაგებული 8-10 სქელი ქერქლით, რომელთა შორის შუა თესლიანია. ყოველი ფერტილური ქერქლი 4-5 თესლიანია. გირჩა მომრგვალებულია, 12-18 მმ სიგრძის, გადმოხრილ ჭიპიანი ქერქლებით. თესლი წვრილი ფრთიანია და აქვს ფისიანი ჯირკვლები.



სურ. 65. *Thujopsis dolobrata* Sieb. et Zucc.:

a - გახსნილი გირჩა; b - გაუხსნელი გირჩა; c-d - მდედრობითი „ყვავილელი“ თესლკვირტებით; e - გირჩიანი ყლორტი; f - თესლი; g-h - წიწვები (გადიდებული)

ბუნებრივად გავრცელებულია ცენტრალურ იაპონიაში, კუნძულ ნიპონზე, 1100-1800 (2900) მ სიმაღლეზე ზღვის დონედან. ქვეტყის სახით განსხვავებულწიწვა ცუკას (*T. diversifolia* Maxim., Mast.), იაპონიის თუიას (*Th. standishii* Carr.), სოჭის (*A. homolepis* Sieb. et Zucc.) და სხვათა ტყის ქვეშ. ჩრდილის ამტანია. სრული განათების შემთხვევაში ცუდად ხარობს, უხმება ტოტები, ვარჯი ხდება მეჩხერი და ღია მწვანე. ნელად მოზარდია.

კულტურაში (დეკორატიულ ბალ-პარკებში) გავრცელებულია მსოფლიოდ შავი ზღვის სანაპიროზე აფხაზეთში, აჭარაში, სოჭში და იალტაში. ბათუმში წითელმიწა ნიადაგებზე იზრდება კარგად, ისე, როგორც სამშობლოში. 70 წლის ხნოვანებაში აქვს 20-25 მ სიმაღლე და 47-50 სმ სიშსხო. ვეგეტაციას იწყებს მარტ-აპრილში და გვერდითი ტოტების ზრდას ამთავრებს ივლის-აგვისტოში. ზრდის ტემპი დასაწყისში ნელია, შემდეგ ზომიერი. ვეგეტაციის ხანგრძლივობა 6,5-7 თვეს შეადგენს. საინტერესო დეკორატიული მცენარეა ტენიან სუბტროპიკული რაიონებისათვის. აღმოსავლეთ საქართველოში ცუდად ხარობს. მისთვის აქ კრიტიკულია გვალვა და ნიადაგები. წინანდალში, სადაც ნალექების წლიური რაოდენობა 600 მმ-ზე მეტია და რეგულარულად ირწყვება. სიმაღლით აღწევს 8-9 მეტრს, აქვს მიწისპირამდე დაშვებული ტოტები, რომელთა ნაწილი დაფესვიანებულია, აღმოსავლეთ საქართველოში და განსაკუთრებით შიდა და სამხრეთ რაიონებში დეკორატიული მებაღეობისათვის უვარგისი სახეობაა. მრავლდება კალმებით. მერქანი აქვს რბილი და არომატული. გამოიყენება წყალქვეშა ნაგებობის მოსაწყობად და რკინიგზის შპალეზად. გაშენება შეიძლება იქ, სადაც ჰაერის აბსოლუტური მინიმალური ტემპერატურა არ ეცემა მინუს 15-20<sup>0</sup>-ზე დაბლა.

ცნობილია ბალური ფორმები: *Th. d.f. australis* Henry – 15 მეტრამდე სიმაღლის წვრილი პირამიდალური ვარჯით და დაკიდებული ტოტებით; *Th. d.f. nana* Sieb. et Zucc. – ქონდარა ფორმა, *Th. d.f. plicata* Ans. – დაკიდებული, მარაოსებრი ტოტებით; *Th. d.f. variegata* hort – მოყვი-თალო-თეთრი ყლორტებით.

## გვარი თუია – *Thuja L.*

მარადმწვანე ერთბინიანი ხეებია ან ბუჩქები; წიწვი ქერქლისებრია, მოპირისპირე ჯვარედინად განლაგებული. ყლორტი ბრტყელია, მეტნაკლებად შეჭყულეტილი. მამრობითი თავთუნი წიწვის იღლიაშია, მტვრიანა 4-6. გირჩა პატარა, სიგრძით 10 მმ-მდე, იშვიათად უფრო გრძელი, 3-6 ქერქლიანი. თესლი რამდენადმე შებრტყელებული, ორფრთიანი და ფისიანი ჯირკვლებით.

გვარში 5 სახეობაა; საქართველოში შემოტანილია 3.

### სახეობების სარკვევი

1. წიწვი ყლორტის ზედა მხარეზე ლაპლაპა მწვანეა, ქვედაზე კი მოთეთრო ზოლებიანი. ფისის ჯირკვალი მცირედ შესამჩნევია  
ნაზი თუია – *Th. plicatas D. Don*  
– წიწვი ორივე მხრიდან ერთნაირია. ფისიანი ჯირკვალი ადვილად შესამჩნევია..... 2
2. ყლორტი სქელია, მქრქალი-მწვანე. გირჩა 1 სმ-ზე მოკლეა, ქერქლის ფუძესთან 3 თესლია.  
სტანდიშის თუია – *Th. standishii Carr.*  
– წიწვი ლაპალაპა-მწვანეა, გირჩა წაგრძელებული, 1 სმ-ზე უფრო გრძელი, ქერქლი 2 თესლით.  
დასავლეთის თუია – *Th. occidentalis L.*

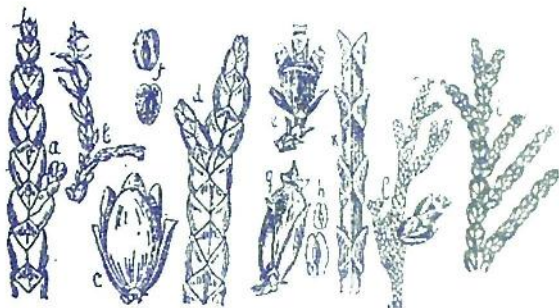
### დასავლეთის თუია – *Thuja occidentalis L.*

*Thuja odorata Marsh., Th. obtusa Mnch.,*

*Th. theoprastii Bauh.*

20 მეტრამდე სიმაღლის (იშვიათად უფრო მაღალი) და 70 სმ-მდე სიშხოს მარადმწვანე ხეა, ფართო ოვალური ვარჯით და მოწითალო-მონაცრისფრო-ყავისფერი ქერქით, რომელიც ძვრება გრძელ ფირფიტებად. ყლორტი მომრგვალებულია, მოწითალო-ყომრალი. წიწვი მიტკეცილია ყლორტთან, მუქი მწვანეა; სიბრტყის წიწვი სოლისებრია, მომ-

რგვალეული, ზურგის მხარეს ამობურცული და ფისიანი ვირკვალის. გვერდითი წიწვი ნავისებრია. გირჩა ყავისფერი ან ყომრალია. 3-6 ქერქლიანი, მათგან 2 (იშვიათად მეტი) წვეილი 2-2 თესლიანია; თეს-  
ლი ბრტყელია, 2 ფრთით.



სურ. 66. *Thuja occidentalis* L.: a-b - ელორტი; c - გირჩა; d - ელორტი; e - გირჩა; f - თესლი; *T. gigantea* Nutt.: g - გირჩა; h - თესლი; i - ელორტი; *T. standischii* Carr.: k - ელორტი (გაღილებული); l - გირჩიანი ელორტი

ბუნებრივად გავრცელებულია ჩრდ. ამერიკაში მდინარეთა სანაპიროზე. ხშირად გვხვდება ჭარბტენიან კირნარ ნიადაგებზე.

ევროპაში აშენებენ 1534 წლიდან. აქვს ფართო ეკოლოგიური ამ-  
პლიტუდა, შეუძლია ზრდა არხანგელსკიდან დაწყებული ლენქორანამ-  
დე. კავკასიის შავი ზღვის ანაპიროზე კარგად იზრდება (სოჭი, სოხუმი, ბათუმი, ზუგდიდი, ქუთაისი). ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში სიმალლით უტოლდება 5 მეტრს. უფრო ხშირად ბუჩქია. ყინვაგამძლეა. ვერ იტანს გვალვებს. აღმოსავლეთ საქართველოში ნიადაგისა და ჰაერის სიმ-  
შრალით იღუპება. მავნებლებისა და დაავადებისაგან არ ზიანდება. დე-  
კორატიული მებაღეობისათვის გამოდგება მხოლოდ მაღალმთიან რაიონ-  
ებში, სადაც ნალექების წლიური რაოდენობა 1000 მმ-ზე ნაკლები არ არის. ნიადაგის მიმართ ინდიფერენტულია, იტანს ყოველგვარ ნიადაგს. გარდა დაჭაობებულისა და მლამობებისა.

**ნაზი თუჯია** – *Th. plicata* D. Don  
*Thuja gigantea* Nutt., *Th. menziesii* Dougl.,  
*Th. douglassii* Nutt.

სამშობლოში აქვს 60 (75) მეტრამდე სიმაღლე და 2 მეტრზე მეტი სიმსხო, კონუსური ვარჯი და მოწითალო-ყავისფერი, ღრმად დაშარული ქერქი. ყლორტი ბრტყელია. წიწვი ზემოდან მწვანე, ქვემოდან მოთეთრო. გვერდითა წიწვი ნავისებრია. გირჩა წაგრძელებულ-ოვალური, ყავისფერი, სიგრძით 12 მმ-მდე, 4-6 წყვილი ქერქლით, მათ შორის 2-3 წყვილი ქერქლის ფუძესთან სამ-სამი ბრტყელი ორფრთიანი თესლია.

ბუნებრივად გავრცელებულია ჩრდ. ამერიკის დასავლეთ ნაწილში, ჩრდ. ვანედის 40-60<sup>0</sup>-ებს შორის. ძირითადად გვხვდება წყნარი ოკეანის სანაპირო ზოლზე, მთაში ვრცელდება 2000 მეტრზე უფრო მაღლა. კარგად ხარობს მდინარეთა სანაპიროებზე, დაჭაობებულ ადგილებში და ტენიან ფერდობებზე. ცოცხლობს 800 წელიწადს. ჩრდილის ამტანია; უკეთესად იზრდება გაბნეული განათების პირობებში, შემზღუდავია პირდაპირი რადიაცია. მთაში და კონტინენტალური ჰავის პირობებში ბუჩქისებური ფორმა აქვს.

კულტურაში აშენებენ 1853 წლიდან. საქართველოში შემოტანილია XIX საუკუნის დასაწყისში. ხშირად გვხვდება დეკორატიულ ბალ-პარკებში შავი ზღვის სანაპიროზე სოჭიდან ბათუმამდე. აქ მისთვის ზრდა-განვითარების ყველაზე კარგი პირობებია. ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში საკმაოდ ბევრი მცენარეა; 87 წლის ხნოვანებაში აქვს 20-25 მეტრამდე სიმაღლე და 50-60 სმ-მდე სიმსხო, მსხმოიარობს უხვად და ნაწილობრივ ბუნებრივადც მრავლდება. საკმაოდ ფართოდ აშენებენ აზერბაიჯანში. გვხვდება ლენქორანში, მარდაკიანში, ბელოქანში, ზაქათალაში, ბაქოში, აფშერონის ნახევარკუნძულზე ყოძრალ და რუხ-ყოძრალ, აგრეთვე კარბონატულ ნიადაგებზე. აქ იგი უკიდურესად ცუდად ხარობს მორწყვის გარეშე. თბილისის ბოტანიკურ ბაღში იღუპება ნიადაგის და ატმოსფეროს ტენის დეფიციტის შედეგად. შედარებით უკეთესად ხარობს თელავში; 50-60 წლის ხნოვანებაში სიმაღლით უტოლდება 16

მეტრს და სიმაღლით 40-50 სმ-ს. აქვს რბილი და მკვრივი მერქანი მოთეთრო ცილით და მოვარდისფრო გულით. იგი გამოიყენება საამ-  
შენებლო და საღურგლო საქმეში. მრავლდება თესლით და ვეგეტატი-  
ურად (კალმებით). საინტერესო მცენარეა დეკორატიული მებაღეობი-  
სათვის და სატყეო მეურნეობისათვის. შეიძლება მისი ფრთოდ გაშენება  
იქ, სადაც ნალექების წლიური რაოდენობა 1000 მმ-ზე ნაკლები არ  
არის. შესანიშნავია ბაღ-პარკების გასაშენებლად და ქუჩის გამწვანება-  
ში. აქვს მრავალი ფორმა, რომელთა შორის განსაკუთრებულ ყურა-  
დღებას იპყრობს: *Th. p.f.fastigiata* Schneid. — სვეტისებური ფორმა,  
*Th. p.f.pendula* Schneid. — მჭირალა ფორმა გრძელი დაკიდებული  
ტოტებით.

### იაპონიის ანუ სტანდიშის თუია —

*Th. standishii* Carr.

*Th. japonica* Maxim., *Th. gigantea* Japonica Franch. et. Sav.,

*Th. standishii* Gord.

სამშობლოში აქვს 35 მეტრამდე სიმაღლე და 80 სმ-მდე სიმაღლე,  
ფართო კონუსური ვარჯით. ქერქი მოწითალო-ყავისფერია, თხელი,  
მცირედ დაღარული, ცვივა ბაფთისმაგვარი თხელი ფირფიტების სახით.  
ყლორტი სუსტად შებრტყელებულია, წიწვი ღია მწვანეა, ბრტყელი,  
ოვალური ფისიანი ჯირკვლით. გვერდითი წიწვი უჯირკვლოა. მდ-  
ედრობითი გირჩა ოვალურია, ყავისფერი, სიგრძით 10 მმ-მდე, 5-6  
წყვილი ქერქლით, მათ შორის 2-3 წყვილი 3-3 თესლიანია.

ბუნებრივად გავრცელებულია იაპონიაში კუნძულ ზონდოს მიწებში,  
ზღვის დონედან 1000-1800 მ სიმაღლეზე შერეულ ტყეში. დეკორა-  
ტიული და ძვირფას მერქნიანი მცენარეა; ფართოდ აშენებენ სამშობ-  
ლოშიც კი. ევროპაში გვხვდება 1860 წლიდან დეკორატიულ ბაღ-  
პარკებში.

საქართველოში შემოტანილია XIX საუკუნის მეორე ნახევარში,  
კულტურაში მშეიათია. შედარებით კარგად ხარობს საქართველოს  
შავი ზღვის სანაპირო რაიონებში. ტენიანობის მოყვარული მარად-

მწვანე მცენარეა. ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში იზრდება 1913 წლიდან, სიმაღლით აღწევს 17 მეტრს, მრავალღეროიანია, არ მსხმოიარობს. სინათლის მოყვარულია, ცუდად ეგუება დაჩრდილვას, კარგად ხარობს გაბნეული განათების პირობებში. ტენიანობისადმი საკმაოდ მომხოვნია. აღმოსავლეთ საქართველოში ნიადაგისა და ჰაერის სიმშრალით ხშირად იღუპება. საკმაოდ ყინვაგამძლეა. შეიძლება ფართოდ გავრცელდეს გამწვანებაში მხოლოდ შავი ზღვის სანაპიროზე და თალიშში.

### ნამარხები

*Thuja occidentalis* L. – სავარაუდოა მისი ნაშთი დასავლეთ საქართველოს მეზოზოურ ნამარხებში – ლანჩხუთის და კიმერის ნაფენებში, კოდორისა და სოხუმის ზედაპლიოცენის ნამარხებში.

### გვარი *Platycladus* Franco, Biota D. Don

აღმოსავლეთის პლატიკლადუსი – *Platycladus*

(*Biota*) *orientalis* (L.) Franco

*Biota orientalis* Endl., *Thuja orientalis* L., *Th. acuta*

Mnch., *Cupressus thuja* Targ., *Platycladus stricta* Spach

სამშობლოში იზრდება 20 მეტრამდე, კვერცხისებრი, ზოგჯერ ზემოთ გაფართოებული ვარჯით. ყლორტები განლაგებულია ერთ სიბრტყეში, განსაკუთრებით კომპაქტური ფორმის მცენარეებისა. ყლორტის ქერქი ყომრალი-მწვანეა, შემდეგ კი მოწითალო-ყავიფერი. წიწვი ქერქლისებრია, მუქი მწვანე, ჯვარედინად და მოპირისპირედ განლაგებული, ორმაგ ბრტყელი, ოვალურ-რომბულია, სიგრძით 1 მმ-მდე, ზურგზე წაგრძელებული ფისიანი ჯირკვლით, გვერდითი წიწვი კი ქედიანია. გირჩა აღმამდგომია, უკუკვერცხისებრი, მომწიფებამდე, ლეგა-მწვანე, შემდეგ მუქი ლურჯი, ნაფიფქით, ბოლოს ყავისფერი, სიგრძით 15 მმ-მდე, 6-8 მოპირისპირე ქერქლით. ქერქლი ზედა ნაწილში აღჭურვილია კაოჭისმაგვარი წარმონაქმნით. ჩვეულებრივ ზედა ქერქლები უნაყოფოა

(თესლიანია მხოლოდ გირჩის ერთი შუა და ორი ქვედა ქერქლი). თესლი ცილინდრულია, უფრო, ღია ყავისფერი, ფუძესთან თეთრ ლაქიანი. მწიფდება მეორე წელს.

ბუნებრივად გავრცელებულია ჩრდ. და ჩრდ. დასავლეთ ჩინეთში. გამოთქმულია მოსაზრება, რომ იგი ველურად გვხვდება აგრეთვე აღმოსავლეთ საქართველოში – დედოფლისწყაროს ვანაანის სატყეოში 0.5 ჰექტარზე. ზოგი მას აქ გაველურებულად მიიჩნევს. დიდი ხანია რაც შეტანილია კულტურაში – აშენებენ მას არამარტო სხვა ქვეყნებში, არამედ თვით სამშობლოშიც.

საქართველოში აშენებენ ბალ-პარკებში, როგორც ჰუმიდურ, ისე არიდულ პირობებში, ბორდიურად, ჯგუფურ ნარგავებად და ერთეული კომპაქტური ბუჩქების სახით. აქვს საკმაოდ ფართო ეკოლოგიური ამპლიტუდა. კარგად ხარობს ჭარბტენიან ნიადაგებზე კავკასიის შავი ზღვისპირა რაიონებში. აღმოსავლეთ საქართველოში იტანს ნიადაგისა და ატმოსფეროს სიმშრალეს. უკიდურესად ხანგრძლივი გვალვის პირობებში და ტექნოგენური მავნე აირების ზემოქმედებით უზიანდება მხოლოდ ტოტების ნაწილი, იშვიათად ხმება 10-15 წლის ხნოვანებაში (რუსთავი). კარგად ხარობს საქართველოს თითქმის ყველა რაიონში (მაღალი მთიანეთის გარდა), ზოგან გაველურებულიცაა (შავი ზღვის სანაპირო, თბილისი, წინანდალი, ლავოდეხი და სხვ.). სითბოს მოყვარულია, მნიშვნელოვნად ზიანდება ჰაერის  $-25-30^{\circ}$  ტემპერატურაზე. სინათლის მოყვარულია, ცუდად ხარობს დაჩრდილულ ადგილებში, ვერ იტანს ჭაობებს და დამლაშებულ ნიადაგებს. გვალვაგამძლეა, მაგრამ თბილისში, რუსთავში და სხვა ეკოლოგიურად მსგავს რაიონში საჭიროებს მორწყვას ივლის-აგვისტოში. კლიმატურ-ნიადაგობრივ პირობებთან შეგუების დიდი ამპლიტუდა აქვს, რაც აპირობებს მის ფართოდ გავრცელებას დეკორატიულ მებაღეობაში. ადვილად მრავლდება ბუნებრივად და ვეგეტატიურად (კალმებით). დაკალმება ხდება 1-2 წლიანი ყლორტების შემოდგომაზე სათბურში და გაზაფხულზე ღია გრუნტში, მდინარის ან გარეცხილ ზღვის სილაში. აქვს მრავალი ბალური ფორმა, რომლებიც სახეობისაგან გამოირჩევიან უფრო მაღალი დეკორატიული ნიშნებით. მათ შორის

აღსანიშნავია: P.o.f. articulata hort. — ბურთისებრი, წვრილი ტოტე-  
ბით; P.o.f. compacta Ungeri Beissen. — ბურთისებრი ვარჯით და  
თეთრი წვეროიანი ყლორტებით; P.o.f.aurea Hornior — ბურთისებრი,  
ოქროსფერი ან ყვითელი წიწვებით. P.o.f.auera-variegata hort — ოქროს-  
ფერ-ჭრელი წიწვებით; P.o.f.verschaffeltii Beissn. — ოქროსფერ-ყვი-  
თელ ზოლიანი ყლორტებით და სხვ.

### გვარი ლიბოცედრუსი — კალოცედრუსი — Calocedrus Kurz. (Libocedrus Endl.)

ერთსახლიანი მარადმწვანე ხეებია ან ბუჩქები. წიწვი ქერქლისე-  
ბრია, ჯვარედინ-მოპირისპირედ განწყობილი. ტოტი ოთხწახნაგოვანია-  
ბრტყელი. გირჩა 4-6 ქერქლიანია, წაგრძელებული. თესლი ორ ფრ-  
თიანია, ვითარდება ორი ზედა ქერქლის ფუძესთან. გვარში 11 სახეობაა-  
კავკასიაში შემოტანილია 1 სახეობა.

### კალიფორნიის კალოცედრუსი — Calocedrus decurrens (Torr.) Florin. Libocedrus decurrens Torr.

სამშობლოში იზრდება 50 მეტრ სიმაღლემდე, აქვს ვიწრო პირამი-  
დალური ვარჯი; ბრტყელი წიწვი ანაზდეულად (უეცრად) წაწვეტილ-  
ია, გვერდითი წიწვი თანდათან ვიწროვდება და მახვილით მთავრდება.  
მდედრობითი გირჩა წაგრძელებულია, აქვს 2-3 გახვევებული ქერქლი,  
რომელთა 2 შუა იხვითარებს 2-2 თესლ-კვირტს. თესლი 2 ფრთიანია,  
მწიფდება პირველ წელს.

ბუნებრივად გავრცელებულია ჩრდ. ამერიკაში. ქმნის როგორც წმინდა,  
ისე შერეულ ტყეს. მასთან ერთად გვხვდება: ცრუცუგა (Pseudotsuga  
menziesii Franco), დასავლეთის თუია (Thuia occidentalis L.), მარადმწ-  
ვანე სექვოია (Sequoia sempervirens Endl.) და სხვ. კალოცედრუსის  
გავრცელების ადგილებში თითქმის სუბტროპიკული კლიმატია. წლი-  
ური ნალექების ჯამი 930-1130 მმ, ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერ-

ატურა 9,7-13,9<sup>0</sup>, აბსოლუტური მინიმალური ტემპერატურა -1.7<sup>0</sup>. გვხვდება სხვადასხვა ტიპის - ნეიტრალურ, მჟავე ან ძლიერ მჟვე ნიადაგებზე.

კულტურაში იშვიათია, ერთეული ხეების სახით გვხვდება კავკასიის შავი ზღვის სანაპიროზე სოჭიდან ბათუმამდე, აგრეთვე თბილისში, წინანდალში, სამხრეთ უკრაინაში (ოდესაში, ასკანიანოვოში) და აზერბაიჯანის ტენიან სუბტროპიკებში. საქართველოში შავი ზღვის სანაპიროზე შემოტანილია გასული საუკუნის ბოლოს. აჭარაში იზრდება კარგად. 95 წლის ხნოვანებაში სიმაღლეში 28 მ-ს, სიშსხოზე 80 სმ-ს აღწევს. 82 წლის ასაკში ღეროს მოცულობა 6,5 კუბ. მეტრია. ვეგეტაციას იწყებს მარტის ბოლოს ან აპრილის დასაწყისში და ზრდას ამთავრებს 85-110 დღის განმავლობაში. გვერდითი ტოტების რადიალური ზრდა იწყება კვირტის გაშლის შემდეგ, იშვიათად ადრე და მთავრდება სექტემბრის ბოლომდე. კამბიუმის უჯვრედის დაყოფა და წლიური რგოლის წარმოქმნა მთავრდება სექტემბრის ბოლომდე. ვეგეტაციის ხანგრძლივობა შეადგენს 6-7 თვეს. ბათუმში მსხმოიარობას იწყებს 10-15 წლის ხნოვანებაში. ჯერ წარმოიქმნება მხოლოდ მამრობითი თაეთუნები, 2-3 წლის შემდეგ მდედრობითი. მამრობითი სტრობილები წაპროიქმნება ივლის-აგვისტოში, დამტვერიანება მიმდინარეობს დეკემბრიდან მარტ-აპრილამდე, ამინდის პირობებზე დამოკიდებულებით. თესლი მწიფდება დამტვერიანებიდან ერთი წლის შემდეგ. მსხმოიარობა მეორდება 3-4 წელიწადში ერთხელ. თესლის აღმოცენება 0-3%, სოჭში 0-8%, ბუნებრივი გავრცელების ადგილებში კი 14-65%. ტოტცვენა იწყება ახალი წიწვების გამოჩენის შემდეგ.

ტენიანობის მიმართ მცირე მოთხოვნია. კარგად იტანს ჰაერის სიმშრალეს. თბილისში 90-100 წლის ხნოვანებაში სიმაღლით უტოლდება 19-20 მეტრს და სიშსხოთი 60-70 სმ-ს. მსხმოიარობს რეგულარულად, მაგრამ ინვითარებს უხარისხო თესლს (აღმოცენება 0-1%). წინანდალში 100 წლის ხნოვანებაში აქვს 22-23 მ სიმაღლე და 80 სმ-მდე სიშსხო. დაახლოებით ასეთივე სიმაღლის ხე არის სიღნაღში, სატყეო მეურნეობის ეზოში. წყლის დეფიციტის შედეგად ხმობა

დაიწყო 70-80 წლის ხნოვანებაში. ჩრდილის ამტანია, ნათესარი უკან  
ხარობს გაბნეული განათების პირობებში. მშრალ ადგილებში მორწყვ  
გარეშე ადვილად ილუპება. მრავლდება თესლით. შემოდგომაზე დათეს  
ვისას აღმონაცენი მიიღება გაზაფხულზე. საინტერესო დეკორატ  
ული მცენარეა.

## ქვეოჯახი II. კვიპაროზისებრნი – Cupressoideae Pilg.

ერთსახლიანი მარადმწვანე ხეებია. გირჩა გახვეებულია, ქერქლ  
ფარისებრი, სარქველისებრ განლაგებული ურთიერთის მიმართ, მომ  
წიფებისას ერთმანეთს სცილდებიან. ქვეოჯახში 2 გვარია.

### გვარების სარკვევი

1. ტოტები განლაგებულია განსხვავებულ ან იშვიათად ერთ სიბრტყეში -  
გირჩა სიმსხოთი 12 მმ-მდეა, გამერქნებული, მწიფდება მეორე  
წელს. სამტვრე 3-5 მტვრიანით.

კვიპაროზი – *Cupressus* (Tourn) L.

- ტოტები განლაგებულია ერთ სიბრტყეში. გირჩა მწიფდება პირ  
ველ წელს. გირჩა 8 მმ-მდე დიამეტრისაა. სამტვრე 2-3  
მტვრიანიანია

კვიპაროზელა, ხამეციპარისი – *Chamaecyparis* Spach.

### გვარი კვიპაროზი – *Cupressus* (Tourn.) L.

ერთბინიანი მარადმწვანე ხეები ან ბუჩქებია. ტოტები იშვიათადაა  
ერთ სიბრტყეში განლაგებული. წიწვი ქერქლისებრია, ჯვარედინ-მოპირ  
ისპირე. მამრობითი თაეთუნის ქერქლი 2-6 მტვრიანიანი. გირჩა თითქ  
მის მრგვალი, გახვეებული, ქერქლი ყუნწიანი და ფარისებრი. თესლი  
მრავალი, თესლლებანი 2-5. გვარში 14 სახეობაა. საქართველოში შემო  
ტანილია 11.

## სახეობათა სარკვევი

1. ყლორტი განლაგებულია სხვადასხვა სიბრტყეში ..... 2
- ყლორტი განლაგებულია ერთ სიბრტყეში..... 8
2. წიწვი ქერქლისებრია, ზედა მხრიდან ფისის ჯირკვლიანი ..... 3
- წიწვს ჯირკვალი თითქმის არ ემჩნევა ..... 4
3. წიწვი ბლავგია, ტოტზე მიტკეცილი. გირჩა მრგვალია, სიმსხოთი 15-20 მმ, ქერქლი მოწითალო-ყავისფერია, 6-8 ცალი, ფუძესთან 10-12 თესლით.
- მაკნაბის კვიპაროზი - *C. macnabiana* Murr.
- წიწვი ძალიან წვეტიანია, ყლორტი სქელი; გირჩა 12-18 მმ სიგრძისაა, ლეგა, განსაკუთრებით პირველ წელს. ქერქლის ფუძესთან 8-10 თესლია.
- არიზონის კვიპაროზი - *C. arizonica* Greene
4. წიწვი დაკიდებულია, ძალიან წაწვეტილი, გირჩა ბურთისებრი, პირველ წელს ლეგა, სიმსხოთი 12 მმ-ს აღემატება, ქერქლი 8, გამონაზარდით, ქერქლის ფუძესთან 8-10 თესლია.
- ლუზიტანიის კვიპაროზი - *C. lusitanica* Mill.
- ყლორტი აღმართულია ან ჰორიზონტალური, იშვიათად მცირედ დაკიდებული ..... 5
5. წიწვი მახვილია, გასრესისას ქაფარის სუნიანი, ყლორტი წვრილია, 1 მმ-ზე მსხვილი არ არის. გირჩა ბურთისებრი, სიმსხოთი 15-20 მმ, ქერქლი 6-10, ქერქლის ფუძესთან 10-12 თესლია.
- გოვენის კვიპაროზი - *C. goveniana* Gord.
- წიწვი ბლავგია, გასრესისას ძლიერი სუნი არა აქვს ..... 6
6. ყლორტი სქელია, 1-1,5 მმ სიმსხოსი. წიწვი ბლავგია, გასრესისას ლიმონის ძლიერ სუნიანი. გირჩა სიმსხოთი 2--30 (40) მმ, ლაპლაპა, მოწითალო-ყავისფერი, ქერქლი გადმოღუნული სქელი გამონაზარდით. გირჩის ქერქლი 10-12, ქერქლის ფუძესთან 20 თესლია.
- მსხვილნაყოფა კვიპაროზი - *C. macrocarpa* Hartw.
- ყლორტი წვრილია, სიმსხოთი 1 მმ-მდე ..... 7
7. ყლორტი მცირედ გაბრტყელებულია, წიწვი 1 მმ-ზე გრძელი არ არის, მოლურჯო-მწვანე, გირჩა 8 ქერქლიანია ..... 8

- ყლორტი ოთხწახნაგოვანია, ღია მწვანე, რომბული. გირჩა თითქმის მრგვალი ან კვერცხისებრი, სიმსხოთი 24-30 მმ, 8-12 ქერქლიანი ქერქლთან 8-12 თესლია.

მარადმწვანე კვიპაროზი - *C. sempervirens* L.

- 8. ყლორტი მომრგვალო, თანაბრად განლაგებული სივანეზე. წიწვი ბლავგია. გირჩა 25 მმ-მდე სიმსხოსი, ქერქლი 8-12, ქერქლის ფუძესთან 6-8 თესლია.

პიმაღლის კვიპაროზი - *C. torulosa* D. Don

- ყლორტი რამდენადმე ბრტყელია ..... 9

- 9. წიწვი წვეტიანია, ყლორტთან მიტკეცილი ან მცირედ დაცილებული წვერით.

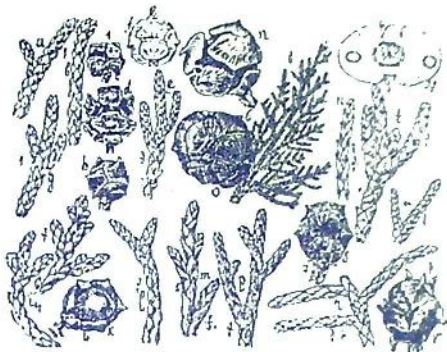
ლუზიტანიის კვიპაროზი - *C. lusitanica* Mill. f. *benthamii* Carr.

### მარადმწვანე კვიპაროზი - *Cupressus sempervirens* L.

30 მ-მდე სიმაღლის და 5--60 სმ სიმსხოს ხეა, კონუსური ვარჯით და სხვადასხვა სიბრტყეში განლაგებული ტოტებით. აქვს 1,5 სმ-მდე სიგრძის, მცირედ დაკბილული, ბლავგი წიწვები და 2-3 სმ სიგრძის, 8-12 ქერქლიანი გირჩები. ყოველი ქერქლის ფუძესთან 18-20 ცალი ძნელად შესამჩნევი ფრთიანი ყავისფერი თესლია.

ბუნებრივად გავრცელებულია ჩრდ. ირანში, კრიტიისა და კიპრის კუნძულებზე, ავღანეთში და მცირე აზიაში.

კულტურაში აშენებენ უხსოვარი დროიდან (ხმელთაშუაზღვის ქვეყნებში). სწრაფად გავრცელდა იგი ყირიმსა და ამიერკავკასიაშიც. აქ იგი ზღვის დონედან 500-600 მ სიმაღლემდე იმდენად კარგად ხარობს, რომ შეიძლება საქართველო მის მეორე სამშობლოდ მივიჩნიოთ. განსაკუთრებით დიდი ინტერესით აშენებენ მას სასაფლაოებზე, ძველთაგანვე საკულტო ხედ ითვლებოდა. ფართოდ გამოიყენება იგი აგრეთვე ქალაქების, რაიონების და სამრეწველო ცენტრების გამწვანებაში. რამდენიმე რაიონში გაშენდა იგი აგრეთვე ტყის კულტურის სახით. დადგინდა, რომ მარადმწვანე კვიპაროზი



სურ. 67. *Cupressus torulosa* D.Don.: a-b - ყლორტი; e-d - გირჩა;  
*Chamaecyparis funebris* Franco: e - ყლორტი; f - გირჩა; *Cupressus benthami*  
 Endl.: g - ყლორტი; h - გირჩა; *C. macnabiana* Murr.: i - ყლორტები;  
 k - გირჩა; *C. arizonica* Greene: l-m - ყლორტები; n - გირჩა;  
*C. sempervirens* L.: o - ყლორტი; გირჩით; p - ყლორტი; r - ყლორტები;  
 s - გირჩა; *C. lusitanica* Mill.: t - ყლორტი; v - გირჩა

ვრცელი ეკოლოგიური დიაპაზონის მცენარეა. შესანიშნავად ხარობს იგი აჭარის და აფხაზეთის ჭარბტენიანი ჰავის პირობებში. ბათუმში სიმაღლით უტოლდება 15-20 მეტრს, დაახლოებით ასეთივე ან რამდენადმე უკეთესი განვითარება აქვს აფხაზეთში. ეგუება ნიადაგის და ატმოსფერულ სიმშრალეს. ხშირად გვხვდება აღმოსავლეთ საქართველოს ბალ-პარკებში, სასაფლაოებზე და ქუჩის გამწვანებაში. თბილისში (ბოტანიკური ბაღი) 100 წლის ხნოვანებაში სიმაღლით აღემატება 25 მეტრს და სიშსხოთი 50 სმ-ს. გვალვისაგან არ ზიანდება, მსხმოიარობს უხვად და იძლევა კარგი ხარისხის თესლს. კარგად განვითარებული ხეებია შიდა კახეთშიც; წინანდალში სიმაღლით 26-28 მეტრს აღწევს და შესანიშნავი ვეგეტატიური მდგომარეობა აქვს. სუბტროპიკული მცენარეა. საქართველოში მისთვის შემზღუდავია ყინვა, ძლიერი ქარი და დაჭაობებული, ბიცი და ბიცობი ნიადაგები. დაუზიანებლად იტანს მინუს 15-20<sup>0</sup> ტემპერატურას, -25<sup>0</sup>-ზე იღუპება. მიმდინარე წლის ყლორტის წვეროები ეყინება აგრეთვე გაზაფხულის წაყინვებით. იტანს როგორც

მკვავე, ისე ნეიტრალურ და სუსტ ტუტე ნიადაგებს, არ ერიდება კირნარებს. სინათლის მოყვარულია, ვერ ეგუება დაჩრდილვას. „ყვავილობს“ მარტ-აპრილში, იშვიათად ზამთარში. თესლი მწიფდება ყვავილობიდან მეორე წელს, აღმოცენების უნარი 20-40%.

ბუნებაში და კულტურაში აქვს მრავალი დეკორატიული ფორმა. მათ შორის ყველაზე ფართოდ გვხვდება კულტურაში: *f. horizontalis* Mill. – რომელსაც აქვს ფართო კონუსური ვარჯი და ჰორიზონტალური ტოტები; *f. pyramidalis* Targ. – ვიწრო კონუსური ვარჯით და ღეროზე თითქმის მიტკეცილი აღმამდგომი ტოტებით. დეკორატიულ მებაღეობაში ორივე ფორმა დიდი ინტერესით გამოიყენება, მაგრამ უპირატესობას ხშირად პირამიდალურ ფორმას აძლევენ. პირამიდალური ფორმის მცენარეების თესლით გამრავლებისას ნაწილი ჰორიზონტალური ფორმის მიიღება.

მისი მერქანი რბილი და მსუბუქია, გამოიყენება ავეჯის და წვრილი ნაკეთობების დასამზადებლად. ახალი ტოტებიდან მიიღება ეთერზეთები. ცოცხლობს 2000 წელს. კულტურაში 100 წლის ხნოვანებაში იწყებს ფესვის ლპობას და წვერხმელობას.

### ლუზიტანიის კვიპაროზი – *C. lusitanica* Mill.

*C. coulteri* Forbes, *C. karoinskyana* Regel, *C. mexicana* Koch, *C. pendula* L'Her., *C. sinensis* Lec., *C. thurifera* Lndl.,  
*C. glauca* Lam.

25 (40) მეტრამდე სიმაღლის ხეა, ფართო კონუსური ან მომრგვალებული სქელი ვარჯით და მოყავისფრო-წითელი ქერქლისებური ქერქით. ახალგაზრდობაში აქვს მწვანე, შემდეგ მონიშნული, სქელი ლევა ნაფიფქით დაფარული ტოტები. წიწვი 1,5-2 მმ სიგრძისაა, წაწვეტილი, ტოტებიდან დაცილებული, ზემოდან გასწვრივი ღარით და კარგად შესამჩნევი ფისის ჯირკვლით. გირჩა თითქმის მჯდომარეა, 10-15 მმ სიგრძის და 1-3 მმ-მდე სიმაღლის, მომწიფებამდე ცვილის ნაფიფქით დაფარული ან მის გარეშე, მწიფე კი მონიშნული-ყავისფერი 6-8 ქერქლიანი, თესლი ყავისფერია, ვიწრო ფრთიანი.

ბუნებრივად გავრცელებულია მექსიკის და გვატემალის მთებში ზღვის დონედან 1300 მ სიმაღლემდე.

კულტურაში აშენებენ 1600 წლიდან (ბრაზილია, ავსტრია, პორტუგალია, ინდოეთი). კაკასიის შავი ზღვის სანაპიროზე სოჭის სამხრეთით და განსაკუთრებით დასავლეთ საქართველოში ზღვის დონედან 500 მეტრ სიმაღლემდე. გავრცელებულია დეკორატიულ ბალ-პარკებში. ხშირად გვხვდება აჭარის ზღვისპირეთში (ჩაქვი, ციხისძირი, მწვანე კონცხი, მახინჯაური და სხვ.), სადაც იგი იზრდება თითქმის ისევე კარგად, როგორც სამშობლოში. 90 წლის ხნოვანებაში სიმაღლით აღემატება 15 მეტრს და აქვს 60 სმ-ზე მეტი სიმაღლე, თესლმსხმოიარობს ყოველწლიურად საკმაოდ უხვად და მრავლდება თვითმოთესვით.

ცალკეული ეგზემპლარი გვხვდება აგრეთვე აღმოსავლეთ საქართველოში (თბილისი, წინანდალი, ყვარელი, ლაგოდეხი და სხვ.). აქ მისი ზრდა-განვითარება მნიშვნელოვნად შეზღუდულია. შემზღუდავი ფაქტორებია — წყლის დეფიციტი, ნიადაგის ტუტე რეაქცია, ყინვიანი მშრალი ზამთარი. მეზოფიტია, ცუდად იტანს გვალვას; თბილისში მოურწყავად იღუპება, მორწყვის შემთხვევაში სიმაღლით იშვიათად აღემატება 10-12 მეტრს. თბილისში გარდა ბოტანიკური ბაღისა, გვხვდება ქალაქის ბალ-პარკებში (დენდროპარკი, დილომის ფეხბურთის საწვრთნელი ბაზის ტერიტორია, სასაფლაოები და სხვ.). არსებული ნარგავების მდგომარეობა მიგვანიშნებს, რომ სუბარიდულ და არიდულ პირობებში იგი გავრცელების პერსპექტივას მოკლებულია. დეკორატიულ მებაღეობაში შეიძლება ფართოდ გაშენდეს დასავლეთ საქართველოს სუბტროპიკულ რაიონებში, აგრეთვე ყვარელსა და ლაგოდეხში. სითბოს მოყვარულია. თბილისში, სადაც ჰაერის აბსოლუტური მინიმალური ტემპერატურა იშვიათად აღწევს  $-10^{\circ}$ -ს და კიდევ უფრო იშვიათად (დაახლოებით 15-20 წელიწადში ერთხელ)  $-20^{\circ}$ -ს, ზამთრის ყინვებისაგან ახალგაზრდა მცენარეები ზიანდებიან ან იღუპებიან. „ყვავილობს“ ზამთარში, თესლი მწიფდება მომავალი წლის დეკემბერ-იანვარში ან აპრილ-მაისში. მრავლდება თესლით და ყლორტის კალმებით. თბილისში გვხვდება ბალური ფორმა *C.l.f.benthami* Carr.

**ჰიმალაის კვიპაროზი** – *C. torulosa* D. don  
*C. nepalensis* Loud., *C. torulisa* Griff., *C. flagel-lifomis* Knight,  
*C. majestica* Knight, *C. tournefortii* Pen.

ჩვეულებრივად 15-25, იშვიათად კი 45-50 მ სიმაღლის ხეა, ფართო-კონუსური ვარჯით და მოწითალო-ყომრალი ქერქით. ახალგაზრდობაში ახასიათებს მოყვითალო-მწვანე, შემდეგ მოწითალო-რუხი არა ვერ სიბრტყეში განლაგებული მომრგვალო-ოთხწახნაგოვანი ტოტები. წიწვიანი ქერქისებრია, ყლორტთან მჭიდროდ მიტკეცილი. გირჩა მოწითალო-ყავისფერია ან რუხი, 8-12 (14) ქერქლიანი. მწიფდება ყვავილობიდან მეორე წლის შემოდგომაზე. სათესლე ქერქლის ფუძესთან ვიწრო ფრთიანი თესლია.

ბუნებრივად განლაგებულია დასავლეთ ჰიმალაიში ნეპალამდე და ბუტანამდე. ზღვის დონედან 1800-2000 მ სიმაღლემდე და ცენტრალურ ჩინეთში 1300-2500 მ სიმაღლეზე.

კულტურაში აშენებენ 1824 წლიდან, საქართველოში უფრო გვიან. დაახლოებით მეოცე საუკუნის დამდეგიდან. დეკორატიულ ბაღ-პარკებში გვხვდება როგორც დასავლეთ, ისე აღმოსავლეთ საქართველოში ნიადაგის მიმართ მცირე მომთხოვნია, მეტ-ნაკლებად კარგად ხარობს როგორც ყვითელ და წითელმიწა, ალუვიურ, მჟავე, ისე რუხ კარბონატულ ნეიტრალურ და ტუტე ნიადაგებზე. ბათუმის სანაპიროზე 90-100 წლის ხნოვანებაში სიმაღლით აღწევს 20 მეტრს და სიმსხოთი 50 სმ-ს, მსხმოიარობს და იძლევა თვითნათესა ცი. მეზოფიტია ივლის-აგვისტოში, რეგულარული მორწყვის შემთხვევაში, უკეთესი ზრდა-განვითარება აქვს აღმოსავლეთ საქართველოში, განსაკუთრებით წინანდალში (თელავის რაიონი), სადაც 100 წლის ხნოვანებაში სიმაღლით უტოლდება 26 მეტრს და სიმსხოთი 100 სმ-ს. შედარებით ნელი ზრდით გამოირჩევა იგი თბილისში (ბოტანიკური ბაღი, ალექსანდრეს ბაღი, თბილისის დენდროპარკი და სხვ.). სიმაღლით არ აღემატება 15 მეტრს. მსგავსად მარადმწვანე კვიპაროზისა, ნიადაგისა და ტენიანობის მიმართ მცირე მომთხოვნია, ჰაერის სიმშრალესაც კარგად იტანს, მაგრამ აღმოსავლეთ საქართველოში რატომღაც ფართოდ გავრცელება

ვერ ჰპოვა. იგი ყურადღებას იმსახურებს არამარტო დეკორატიული მებაღეობისათვის, არამედ ტყის გასაშენებლადაც. აქვს სურნელოვანი, რბილი მერქანი, რომელიც სამშობლოში გამოიყენება როგორც საამ-  
შენებლო და მოსაპირკეთებელი მასალა. საინტერესო მცენარეა, გან-  
საკუთრებით აღმოსავლეთ საქართველოსათვის. მრავლდება თესლით,  
აღმოცენების უნარი 70%-მდე.

**მსხვილნაყოფა კვიპაროზი** – *C. macrocarpa* Hartw.

*C. hartwegii* Carr., *C. lambertiana* Carr., *C. torulosa* Lindl.

25 მეტრამდე სიმაღლის, ქოლგისებრი ვარჯის მქონე ხეა, ირიბად ზევით აღმართული წაგრძელებული ტოტებით და ღეროზე 2-2,5 სმ სისქის მუქი მოყავისფრო ქერქით. აქვს ტოტებთან მჭიდროდ მიტკე-  
ცილი, ზურგის მხარეს ოვალურ-ბლაგვი, ამობურცული და ლიმონის სუნანი წიწვები. გირჩა მსხვილია, 2-3, ზოგჯერ 4 სმ სიმსხოსი, 10-12 (14) ქერქლიანი, თითოეული 18-20 თესლით.

ბუნებრივად გავრცელებულია ჩრდ. კალიფორნიაში და შასტის მთაზე ზღვის დონედან 1500 მ სიმაღლემდე.

საქართველოში შემოტანილია XIX საუკუნის მეორე ნახევარ-  
ში. გვხვდება ერთეული ხეების სახით ბოტანიკურ ბაღებსა და დეკორატიულ ბაღ-პარკებში. უკეთესად ხარობს აჭარის შავი ზღვის სანაპიროზე. ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში იზრდება 1912 წლიდან, სიმაღლით აღემატება 25 მეტრს, სიმსხოთი აღწევს 80 სმ-ს. მსხმოიარობს ყოველ წელს, „ყვავილობს“ აპრილ-მაისში და იძლე-  
ვა 7-10% აღმოცენების უნარიან თესლს (სამშობლოში 15-20%). აქ მისთვის ზრდა-განვითარების პირობები ოპტიმალური არ არის. დაახლოებით 50 წლის ხნოვანებაში უჩნდება ღეროს გულის სიღამ-  
პლე და ვარჯის წვერხმელობა. უფრო იშვიათად გვხვდება აღმო-  
სავლეთ საქართველოში (წინანდალი, თბილისის ბოტანიკური ბაღი, კუკიის სასაფლაო, აგრარული უნივერსიტეტის ბაღი). ყველგან ახალგაზრდა მცენარეა, სიმაღლით არ აღემატება 10-12 მეტრს. მეზოფიტია, თბილისში ნიადაგისა და ჰაერის სიმშრალის გამო

ნელა იზრდება, ზოგჯერ (2000 წელი) უხმება ტოტების კენწე-  
როები. საინტერესოა დასავლეთ საქართველოსათვის ორიგინალური  
ვარჯით და სურნელოვანი მერქნით. სამშობლოში ცოცხლობს 300  
წელს, კულტურაში 100-150 წელს. მრავლდება თესლით. თესლი  
მწიფდება სექტემბერ-ოქტომბერში; კილოგრამში 110000-200000  
თესლია (შავი ზღვის სანაპიროზე შვედროვილი). ტყის გასაშენე-  
ბლად უვარგისია.

აქვს მრავალი დეკორატიული ფორმა: *f.lambertiana* Mast., – ფარ-  
თო ვარჯით და მსხვილი როკებით, *f.fastigiata* Knight – ვიწრო პირა-  
მიდალური ჰაბიტუსით. *f.aurea* hort – ოქროსფერი წიწვებით, *f.variegata*  
Lem. – ჭრელი წიწვებით, *f.lutea* Kempf. – ყვითელი წიწვებით. ყველა  
საინტერესოა დეკორატიული მებაღეობისათვის.

**ბოვენის კვიპაროზი** – *C.goveniana* Gord.

*C.californica* Carr., *C.sargentii* Jeps.,

*C.aromatica* hort

15-20 მ-მდე სიმაღლის და 40-50 სმ სიძსხოს ზეა ფართო, მორუხო-  
ყომრალი სქელი ქერქით და სხვადასხვა სიბრტყეში განლაგებული  
ოთხწახნაგოვანი ყლორტებით. წიწვი მუქი მწვანეა, გასრესისას ქაფუ-  
რის სუნიანი, ზემოდან ამობურცული, წაგრძელებული ფისის ჯირკვ-  
ლიანი. გირჩა მოკლე, მსხვილყუნწიანი, 15-20 (25) სმ სიგრძის, თითქ-  
მის ბურთისებრი, ლაპლაპა ყავისფერი, 6-8 (10) ქერქლიანი, ქერქლის  
ფუძესთან ვიწრო ფრთიანი 10-12 თესლია.

ბუნებრივად გავრცელებულია კალიფორნიაში ზღვის დონედან 400-  
900 მ სიმაღლეზე.

ევროპაში აშენებენ 1846 წლიდან, საქართველოში XIX საუკუნის  
დასასრულიდან. გვხვდება დეკორატიულ ბაღ-პარკებში როგორც  
დასავლეთ, ისე აღმოსავლეთ საქართველოში. აჭარაში წითელმი-  
წა ნიადაგებზე 74 წლის ხნოვანებაში აქვს 18 მეტრამდე სიმაღლე  
და 60-70 სმ-მდე სიძსხო, ნაყოფმსხმოიარობს და იძლევა 12-32%  
აღმოცენების უნარიან თესლს. თესლი მწიფდება აპრილ-მაისში.

კიდევ უფრო კარგად ხარობს თბილისში; სიმაღლით უტოლდება 19 მეტრს (40 წლის ხნოვანებაში). გვალვაგამძლეა. მარადმწვანე კვიპაროზის გარდა ყველა შემოტანილ კვიპაროზებზე უფრო კარგად იტანს ჰაერის და ნიადაგის სიმშრალეს. არც ყინვებისაგან ზიანდება და აღმოსავლეთ საქართველოს დეკორატიული მებაღეობისათვის საინტერესო მცენარეა. ნიადაგის მიმართ ინდიფერენტულია, კარგად ეგუება როგორც მჟავე, ისე ნეიტრალურ და ტუტე ნიადაგებს, კერძოდ იტანს ბიცს და ბიცობებს. გარდა ბოტანიკური ბაღისა თბილისში გვხვდება საბურთალოს და კუკიის სასაფლაოებზე, ვაკეში (მეცხრე სააუადმყოფოს ტერიტორია), ფაბრიკა „ისანთან“ და სხვ. საქართველოში თესლმსხმოიარობას იწყებს 8-10 წლის ხნოვანებაში. ყველგან კარგი ზრდით ხასიათდება. აქვს რბილი და მტკრევადი მერქანი. გოვენის კვიპაროზი ტყის გასაშენებლად არ გამოიყენება. მრავლდება თესლით.

გარდა აღწერილი სახეობებისა საქართველოში გვხვდება (ბოტანიკურ ბაღებში): *C.guadalupensis* Wats. და *C.bakeri* Jeps. — ჩრდ. ამერიკიდან, *C.ducloxiana* Hick. — ჩინეთიდან, რომლებიც ჯერჯერობით დეკორატიულ მებაღეობაში გამოყენებული არ არიან, თუმცა ყურადღებას იმსახურებენ.

### მაკნაბის კვიპაროზი — *Cupressus macnabiana* Murr.

*C.glandulosa* Hook., *C.nabiana* Mast., *C.nivalis* Lindl.,

*C.californica glaucilis* Nels.

დაბალი ხეა ან ბუჩქი, სიმაღლით 5-6, იშვიათად 10 მეტრამდე, ძალიან დატოტვილი ღეროთი და განიერი სქელი ვარჯით. ყლორტი დაფარულია გლუვი მონაცრისფრო ქერქით, განლაგებულია სხვადასხვა სიბრტყეში, მომრგვალებულ-ოთხწახნაგოვანი. წიწვი ბლაგვია, მიტკეცილი ან ზოგი დაცილებულია, თითქმის სწორი კუთხით, ზედა მხარეზე ამობურცული ფისიანი ჯირკვლით. მდედრობითი გირჩა ჩვეულებრივ შეჯგუფებულია, სქელი ყუნწიანი ან მჯდომარე, სიმსხოთი 15-20 მმ, ქერქლი 6-ია, იშვიათად 8, შუა ქერქლი გრძელია და

ზევით გადახრილი მახვილიანი. ყოველი ქერქლის ძირში 10-12 თესლია. ვიწრო ფრთით, თესლლებანი 3-4.

ბუნებრივად გავრცელებულია ჩრდ. ამერიკაში – ჩრდ. კალიფორნია, 1500 მეტრამდე ზღვის დონედან.

ევროპაში აშენებენ 1854 წლიდან. ერთეული მცენარის სახით შეიძლება შეგვხვდეს სოჭიდან ბათუმამდე. სიმაღლით არ აღემატება 2,5-3 მეტრს. ყინვისაგან არ ზიანდება. თესლის საკსეგულიანობა 8-9%. აღმოსავლეთ საქართველოში თითქმის არ გვხვდება. დეკორატიული მებაღეობისათვის ნაკლებად საინტერესოა.

### არიზონის კვიპაროზი – *C.arizonica* Greene

*C.benthami* Endl. var. *arizonica* Mast.

9-12 (21) მ სიმაღლის და 60-120 სმ სიძსხოს მარადმწვანე ხეა კონუსური, ზოგჯერ მომრგვალებული ვარჯით. აქვს თხელი, მოწითალო-ყავისფერი ქერქი, რომელიც ცვივა ფართო ფირფიტის სახით. ყლორტი მოკლეა, მომრგვალებული, ლევა ნაფიფქით ან იშვიათად მომწვანო, ოთხწახნაგოვანი, განლაგებულია სხვადასხვა სიბრტყეში. წიწვი მტკიცედ ეკვრის ყლორტს, ზურგის მხარეზე აქვს ღრმა ღარიანი და კარგად გამოხატული ფისიანი ჯირკვალი. გირჩა დიამეტრით 20 მმ-ზე უფრო პატარაა, 6-8 მმ სიგრძის ყუნწზე, სქელი მოცისფრო ნაფიფქით. ქერქლი ნ-ია, იშვიათად 8, მსხვილი პირდაპირი ან მოხრილი მახვილით. მწიფდება მეორე წელს. ქერქლის ფუძესთან 8-10 ფრთიანი თესლია. თესლლებანი 4.

ბუნებრივად გავრცელებულია ცენტრალურ, აღმოსავლეთ და სამხრეთ არიზონის მთებში, კალიფორნიაში, ახალ მექსიკაში, მექსიკის ჩრდ. ნაწილში. არიზონის მთის ჩრდ. ფერდობებზე ქმნის ტყის მასივებს ზღვის დონედან 1500-2400 მ სიმაღლეზე.

კულტურაში 1882 წლიდან. აშენებენ ხმელთაშუაზღვის ქვეყნებში, საფრანგეთში, გერმანიაში, ინგლისში და სხვ. კავკასიაში გვხვდება შავი ზღვის სანაპიროზე სოჭიდან ბათუმამდე, აღმოსავლეთ საქართველოში – თბილისში, ლაგოდეხში; აზერბაიჯანის და სომხეთის ზოგიერთ

თბილ და ტენიან რაიონებში. ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში 74 წლის ხნოვანებაში აქვს 15,7 მ სიმაღლე და 81 სმ სიძსხო. მსხმოიარობს, თეითნათესს არ იძლევა. თბილისის ბოტანიკურ ბაღში სიმაღლით 6-7 მეტრია. მსხმოიარობს. საკმაოდ გვალვაგამძლეა, ნიადაგის და ატმოსფეროს სიმშრალით არ ზიანდება, მხოლოდ ნელა იზრდება. ნიადაგის მიმართ ინდიფერენტულია, ხარობს როგორც მჟავე წითელმიწა, ისე ტუტე ან სუსტ ტუტე რუხ-ყავისფერ ნიადაგებზე, ვერ ეგუება დაჭაობებულ ადგილებს. დეკორატიულია ცისფერი წიწვებით, მომრგვალებული ვარჯით და მონაცრისფრო-წითელი ღეროთი. საყურადღებო მცენარეა გამწვანებისათვის დასავლეთ და მორწყვის შემთხვევაში აღმოსავლეთ საქართველოში. ქმნის საუკეთესო კონტრასტულ ნარგავებს. ძრავდება თესლით.

### გვარი კვიპაროზელა – *Chamaecyparis* Spach

მაღალი ხეებია კონუსური ვარჯით, ქერქლისებრი წიწვებით, ბრტყელი დახრილი ტოტებით და პატარა გირჩებით. გირჩა მწიფდება პირველ წელს (მხოლოდ *Ch. nootkatensis* მეორე წელს). თესლი ვიწრო ფრთიანია. თესლლებანი 2. გვარში 6 სახეობაა, რომლებიც გავრცელებული არიან ჩრდ. ამერიკაში, იაპონიაში და ფორმოზაზე. საქართველოში შემოტანილია 5 სახეობა.

#### სახეობათა სარკმევი

1. გვერდითი წიწვი სიბრტყისეული წიწვის ტოლი ან მოკლეა ..... 2
- გვერდითი წიწვი სიბრტყისეულ წიწვზე გრძელია ..... 4
2. გვერდითი წიწვი სიბრტყისეულ წიწვზე მოკლეა, რამდენადმე მიტკეცილი ყლორტზე. გირჩა 5-6 მ სიგრძისაა, 6-8 ქერქლიანი. ქერქლის ფუძესთან 1-2 თესლია.

თუიასებრი კვიპაროზელა – *Ch. thuyoides* B.S.P.

- გვერდითი წიწვი სიბრტყისეული წიწვის ტოლია ..... 3

3. სიბრტყისეული წიწვი ამობურცულია, გირჩა 10 მმ-მდე სიმსხოსია, 6-8 ქერქლიანი. ქერქლის ფუძესთან 2-4 თესლია, მწიფდება მეორე წელს.

ნუტკანის კვიპაროზელა – *Ch.nootkatensis* (Lamb.) Spach  
 – სიბრტყისეული წიწვი ძნელად შესამჩნევი ჯირკვლით;  
 გირჩა 6-8 მმ სიმსხოსი, 8-10 ქერქლიანი. ქერქლის ფუძესთან 1-2 თესლია, მწიფდება მეორე წელს.

წიწვიურასნაყოფა კვიპაროზელა – *Ch.pisifera* Sieb. et Zucc.

4. გირჩის ქერქლის ფუძესთან 2-5 თესლია, ორივე მხრიდან ორ-ორი ფისის ჯირკვლიანი ..... 5  
 – ქერქლის ფუძესთან 3-10 თესლია ..... 6  
 5. წიწვი ბლაგვია, უჯირკვლო; გირჩა 8 მმ-მდე სიმსხოსი, 8-10 ქერქლიანი. თესლი ორივე მხრიდან ფისის ორ-ორ ჯირკვლიანია.

ბლაგვწიწვა კვიპაროზელა – *Ch.obtusa* Sieb. et Zucc.

- წიწვი მუქი მწვანეა, ორივე მხრიდან ფისის ჯირკვლიანი, გირჩა 8-10 ქერქლიანი, ქერქლებს შორის თესლი გარედან ჩანს.

ლავზონის კვიპაროზელა – *Ch.lawsoniana* (Andr.) Parl.

6. წიწვი ღია მწვანეა, ზურგზე წაგრძელებულ ჯირკვლიანი; გირჩა 10-14 მმ სიგრძის, ქერქლი 3-5 თესლიანი.

მტირალა კვიპაროზელა – *Ch.funbris* Franco

- წიწვი მოლურჯო-მუქი მწვანეა, შუბისებრ წვეტიანი, ზემოდან ჯირკვლიანი, ქერქლი 10 თესლიანი.

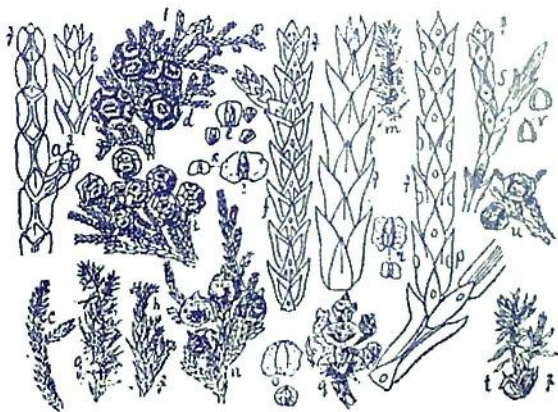
ქაშმირის კვიპაროზელა – *Ch.caschmeriana* Roylee

**ლავზონის კვიპაროზელა** – *Chamaecyparis lawsoniana* (Andr.) Parl.

*Ch.boursierii* Carr., *Ch. fragrans* Kell., *Cupressus lawsoniana* Murr.

30-50 (60) მ სიმაღლის და 0,5-1,8 მ სიმსხოსი მარადმწვანე, ერთ-სახლიანი ხეა, კონუსური ვარჯით და მოწითალო-ყავისფერი სქელი ქერქით. ყლორტები ბრტყელი, ერთ სიბრტყეში განლაგებული, ზემოდან

ლალაბა მწვანეა, ქვემოდან მოთეთრო ან მოცისფრო. წიწვი ქერქლისებრი, წაწვეტილი წვეროთი, ყლორტიდან დაცილებული, სიბრტყისეული-სამკუთხა-კვერცხისებრია, ზურგის მხრიდან რამდენადმე ამობურცული და ჩაღრმავებული ჯირკვლიანი. გვერდითი წიწვი უფრო გრძელია სიბრტყისეულზე. მამრობითი თავთუნები 6-8 წყვილი მუქცისფერ-იისფერი სამტვრეებით. გირჩა თითქმის ბურთისებრია, ჯგუფად შეკრებილი, 7-10 მმ დიამეტრის, ღია ყავისფერი, ზოგჯერ ნაფიფქით დაფარული, 8-10 ქერქლიანი. ყოველი ქერქლის ფუძესთან ფართო ფრთიანი 2-5 თესლია, რომლის ზედაპირზე განვითარებულია 2 ჯირკვალი. მერქანი გულიანია, ცილა მოყვითალოა, 4 სმ-მდე სიგანის, რბილია, კარგად მუშავდება და გამოიყენება საკმაოდ ფართოდ მშენებლობაში, შპალეზად. იატაკის ფიცრად, ჰიდროტექნიკური ნაგებობებისათვის და სხვ.



სურ. 68. *Chamaecyparis obtusa* Sieb. et Zucc.: a-b - ყლორტები;

c - ახალგაზრდა ყლორტი; d - გირჩებიანი ყლორტი; e - თესლი;

*C. pisifera* S. et Z.: f - ყლორტი; g - ახალგაზრდა ყლორტი;

h - გარდამავალი ფორმის ყლორტი; i - გირჩებიანი ყლორტი; k - თესლი;

*C. nootkanensis* (Lamb.) Spach: l - ყლორტი; m - ახალგაზრდა ყლორტი;

n - გირჩებიანი ყლორტი; o - თესლი; *C. lawsoniana* (Andr.) Parl.: p. - ყლორტი;

q - გირჩა; r - თესლი; *C. thuyoides* B.S.P.: s - ყლორტი;

t - ახალგაზრდა ყლორტი; u - გირჩებიანი ყლორტები; v - თესლი

ბუნებრივად გავრცელებულია ჩრდ. ამერიკაში — ჩრდ. კალიფორნიის და სამხრეთ-დასავლეთ ორიგონის მთებში, ზღვის დონედან 1500 მეტრამდე. მისი გავრცელების ადგილებში კლიმატი ზომიერია ტენიანი ზამთრით და მშრალი ზაფხულით. წლიური ნალექების ჯამი 1600-2500 მმ, აქედან 20% აპრილიდან დეკემბრამდე. ჰაერის საშუალო ტემპერატურა  $6-7^{\circ}$ , აბსოლუტური მინიმალური ტემპერატურა  $-17^{\circ}$ . ქმნის შერეულ ტყეს ლევა ნაძვთან და მენზიესის ცრუცუგასთან. წმინდა ტყე გვხვდება ორეგონში.

ევროპაში აშენებენ 1854 წლიდან. კავკასიაში ყველაზე ფართოდ არის გაშენებული შავი ზღვის სანაპიროზე სოჭიდან ბათუმამდე. აქ იგი კარგად იზრდება, უხვად მსხმოიარობს და ინვითარებს მაღალი ხარისხის თესლს. ბათუმის სანაპიროზე, წითელმიწა ნიადაგებზე, 74 წლის ხნოვანებაში აქვს 25-30 მ სიმაღლე და 80-90 სმ სიმსხო, მიმდინარე შემატება სიმაღლეზე 15-20 სმ. წლიური რგოლის სიგანე ხშირად უტოლდება 10-16 მმ-ს. ცუდად არ იზრდება იგი აგრეთვე სუსტად დაჭაობებულ ნიადაგებზედაც. 40-50 წლის ხნოვანებაში აქვს 26 მეტრამდე სიმაღლე და 63 სმ-მდე სიმსხო. კამბიუმის უჯრედების დაყოფა ანუ ქსილემის წარმოქმნა ტოტებში გრძელდება 117-150 დღე. მსხმოიარობას იწყებს 8-9 წლიდან, რეგულარული და უხვი მსხმოიარობა ახასიათებს 20-23 წლის ხნოვანებაში. თესლი მწიფდება ივლის-აგვისტოში, აღმოცენების უნარი 25-60%, ზოგჯერ 10-15%, თბილისში — 17% (მანჯავიძე, 1950). თბილისში ილუპება გვალვის შედეგად. მორწყვის შემთხვევაში თბილისსა და წინანდალში სიმაღლით უტოლდება 18-22 მეტრს და მსხმოიარობს რეგულარულად. თესლის სავსეგულიანობა 15-20%. გვალვის შედეგად ხშირად ილუპება იგი აგრეთვე სომხეთში და შუა აზიის ქვეყნებში. ნიადაგის მიმართ ინდიფერენტულია. წყლით უზრუნველყოფის შემთხვევაში კარგად ზარობს ყოველგვარ ნიადაგზე, გარდა ჭაობიანი და დამლაშებული ნიადაგებისა. დეკორატიული მებაღეობისათვის და ტყის კულტურებისათვის საინტერესოა შავი და კასპიის ზღვების სანაპირო რაიონებისათვის, იქ სადაც ნალექების წლიური რაოდენობა 1000 მმ-ზე მეტია. მრავლდება თესლით.

დეკორატიულ მებაღეობაში აშენებენ დაახლოებით მის 100-მდე

ბალურ ფორმას (Morgenthal, 1964), მათ შორის ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში: *Ch.l.f. „fraseri“* – პირამიდალური ვარჯით, *Ch.l.f. erecta glauca* (R. Smith) Beiss.; *Ch.l.f. erecta viridis* (Veith.) Beissn.: *Ch. l.f. pendula* Beissn. – დაკიდებული ტოტებით; *Ch.l.f. alumii* (R. Smith) Beissn. – მოცისფრო წიწვებით; *Ch.l.f. fletcheri* (Fletcher) Hornibr.; *Ch.l.f. „trionf var Boscoop“* – პირამიდალური ვარჯით და სხვ. ყველა კარგად იზრდება და იმსახურებს კულტურაში გავრცელებას.

**ბარდანაყოფა კვიპაროზელა** – *Ch.pisifera* Sieb.  
et Zucc.

*Retinopora pisifera* S. et Z., *Cupressus pisifera*  
K.Koch., *Thuja pisifera* Masters.

25-30 (50) მ სიმაღლის მარადმწვანე, ერთსახლიანი ხეა, კონუსური ვარჯით და პორიზონტალურად გაშლილი ტოტებით. სიბრტყისეული წიწვი წვერით დაცილებულია ტოტიდან, აქვს ძნელად შესამჩნევი ჯირკვალი. გვერდითი წიწვი ძალიან მიტკეცილია, წაწვეტილი და წვეროთი დაცილებული ყლორტიდან, სიგრძით სიბრტყისეული წიწვის ტოლია. გირჩა მოკლე ყუნწიანი, წვრილია, ბურთისებრი, სივანით 6-8 მმ, მოყვითალო-ყავისფერი, მწიფდება პირველ წელს, ქერქლი 8-10, თხელი და რბილია, მწიფე გირჩში ჩაღრმავებული, მცირედ დანაოჭებული ზედაპირით, მახვილი თითქმის არ ემჩნევა. ყოველი ქერქლის ძირში 1-2 თესლია განიერი და გამჭვირვალე თხელი ფრთით და 5-6 ფისიანი ჯირკვლით ყველა მხარეზე.

აქვს ფორმები: *f. squarosa* Mast. – ივენიალური ფორმა, ბრტყელი და ლევა ყლორტებით, ტოტიდან ძალიან დაცილებული წვეტიანი წიწვებით; *f. plumosa* Mast. – დაბალი ხეა კონუსური ვარჯით და ბრტყელი ყლორტებით. ტიპურისკენ გარდამავალი ფორმაა, მასთან შედარებით უფრო გრძელი და დაცილებული წიწვებით; *f. filifera* Beissn. – გრძელი დაკიდებული, თითქმის არა ბრტყელი ყლორტებით და წაგრძელებული წიწვებით; *f. nana* hort – ქონდარა მცენარე; *f. aurea* hort – ღია ყვითელი

წიწვებით; *f. argentea variegata hort* – მოვერცხლისფრო-თეთრჭრელი წიწვებით.

ბუნებრივად გავრცელებულია იაპონიაში, კურძულ ხონდოზე, 400-1600 მ სიმაღლეზე ზღვის დონედან. ირჩევს ტენიან და ღრმა ნიადაგებს მდინარეთა ხეობებში.

საკმაოდ ხშირად გვხვდება დეკორატიულ ბაღ-პარკებში სოჭიდან ბათუმამდე. სინათლის მოყვარულია, კარგად ხარობს გაბნეული განათების პირობებში, იტანს მჟავე თიხა ნიადაგებს. აჭარის შავი ზღვის სანაპიროზე 75 წლის ხნოვანებაში აქვს 26-27 მ სიმაღლე და 92 სმ-მდე სიმსხო, მსხმოიარობს საკმაოდ უხვად. კამბიუმის აქტიური მოქმედების ხანგრძლივობა გვერდით ტოტებში დაახლოებით 160 დღეა. „ყვავილობას“ იწყებს 10-15 წლიდან. უხვი მსხმოიარობა დამახასიათებელია 20-25 წლის ასაკიდან. მისი ნორმალური ზრდა-განვითარებისათვის ოპტიმალურია ტენიანი სუბტროპიკული კლიმატი. გვალვას ვერ იტანს, თბილისში ილუპება ნიადაგისა და ჰაერის სიმშრალით. წინანდალში აქვს შეზღუდული ზრდა, სიმაღლით არ აღემატება 7-8 მეტრს. 40-50 წლის ხნოვანებაში, წლიური შემატება სიმაღლეში 10-15 სმ-ია. მსხმოიარობა მცირე, სავსეგულიანი თესლის რაოდენობა 3-5%. გარდა გვალვისა, მისთვის შემზღუდავია დამლაშებული ნიადაგები. ყინვაგამძლეა, იტანს მინუს 20-35<sup>0</sup> ტემპერატურას. მრავლდება თესლით. დაბალი (1-10<sup>0</sup>) ტემპერატურის გავლენით თესლის გაღივება ჩქარდება. ძალიან დეკორატიული საინტერესო მცენარეა ამიერკავკასიის ზომიერად ტენიანი რაიონების გასამწვანებლად.

### მტირალა კვიპაროხელა – *Ch. funebris* Franco *Cupressus funebris* Endl., *C. pendula* Abel

12-20 მ სიმაღლის მარადმწვანე ერთსახლიანი ხეა, 60 სმ-მდე სიმსხოთი. ტოტი ბრტყელია, ერთ სიბრტყეში განლაგებული, დაკიდებული ყლორტებით. წიწვი ქერქლისებრია, მიტკეცილი ყლორტთან და წვეროთი დაცილებული. სიბრტყისეული წიწვი სიგრძით 1,5 მმ-ია, რომელსაც აქვს გასწვრივი კვალი ზურგის მხარეს და წაგრძელებული ფისის

ჯირკვალი. გვერდითი წიწვი მიტკეცილია და რამდენადმე უფრო გრძელია, ვიდრე სიბრტყისეული. ქერქი გლუვია, ყავისფერი. მღუდრობითი ვირჩა სიგრძით 10-14 მმ და სიგანით 9-12 მმ, თითო-თითო ან ჩხროთ, ღია ყავისფერი. ქერქლი მრავალკუთხიანია, თითქმის ბრტყელი, პატარა თხელი მახვილით. ყოველი ქერქლის ფუძესთან 3-5 ფართო ფრთიანი თესლია. თესლებანი 2.

ბუნებრივად გავრცელებულია ცენტრალურ ჩინეთში. მთაში ვრცელდება ზღვის დონედან 1200 მეტრამდე. შავი ზღვის სანაპიროზე შემოტანილია 1852 წლიდან, პირველად ნიკიტის ბოტანიკურ ბაღში, აქედან კავკასიის შავი ზღვის სანაპიროზე. არ იყინება, იტანს ნიადაგში სულფატური მარილების შემცველობას. კარგად ხარობს აგრეთვე საქართველოს შავი ზღვისპირა რაიონებში სოჭიდან ბათუმამდე. ბათუმის სანაპიროზე, წითელმიწა მთაზე ნიადაგზე 85 წლის ხნოვანებაში აქვს 15-20 მ სიმაღლე და 40-50 სმ სიშსხო. მიმდინარე წლიური შემატება სიმაღლეში 15-20 სმ, სიშსხოზე 3-5 მმ. ზრდას იწყებს აპრილ-მაისში და ამთავრებს ივლის-აგვისტოში. წლიური რგოლის წარმოქმნა გრძელდება სექტემბრის ბოლომდე ან შუა ოქტომბრამდე (ღეროში). მსხმოიარობას იწყებს 6-7 წლის ხნოვანებაში. უხვ მსხმოიარობაში შედის 20 წლიდან. მტკერს აბნევს იანვარ-თებერვალში ან მარტ-აპრილში. თესლი მწიფდება ივლის-აგვისტოში, აღმოცენების უნარი 2-13%, იშვიათად 30%, სოჭში 0-11%. ტოტცვენა ხდება გაზაფხულზე ან ზაფხულში, იწყება ახალი წიწვების გამოჩენის შემდეგ. ჰაერის სიმშრალისადმი საკმაოდ გამძლეა. დიდ მოთხოვნილებას უყენებს ნიადაგის ტენიანობას. აღმოსავლეთ საქართველოში მოურწყავად ზაფხულში იჩაგრება. თბილისის ბოტანიკურ ბაღში სიმაღლით აღწევს 9-10 (16) მეტრს, გვალვისაგან არ ხმება. სინათლის მოყვარულია, იტანს მხოლოდ სუსტ დაჩრდილვას. საქართველოში ყინვებით არ ზიანდება, იტანს მინუს 15<sup>0</sup>-ს.

დეკორატიულ მებაღეობაში შეიძლება ფართოდ გავრცელდეს დასავლეთ საქართველოსა და აღმოსავლეთ საქართველოს ტენიან რაიონებში (ლაგოდეხი), სხვაგან კი მხოლოდ რეგულარული მორწყვის პირობებში. საყურადღებოა ვარჯის მტირალა ფორმით და ღია მწვანე გრძელი დაკიდებული ტოტებით. მრავლდება თესლით.

**ბლაგვოწიფვა კვიპაროზელა** – *Ch.obtusa* (Sieb.  
et Zucc.) Endl.

*Retinopora obtusa* Sieb. et Zucc., *Cupressus obtusa* K. Koch

20-40 (50) მ სიმაღლის და 150-200 სმ სიმახის მარადმწვანე, ერთსახლიანი ხეა მოწითალო-ყავისფერი ქერქით და კონუსური ვარჯით. ყლორტი მოკლე, რამდენადმე სქელი, ერთ სიბრტყეში განლაგებული, ქვემოდან თეთრ ზოლიანი; დაკბილული წიწვი ბლაგვია, ყლორტთან მიტკეცილი. სიბრტყისეული წიწვი ოვალურია ან კვერცხისებრი, 0,5-1,0 მმ სიგრძის, მომრგვალებული, ცუდად შესამჩნევი ფისიანი ჯირკვლით ზედა მხარეზე. გვერდითი წიწვი 2-3-ჯერ უფრო გრძელია სიბრტყისეულ წიწვზე. მდედრობითი გირჩა მოკლე ყუნწიანი, სიგანით 8-10 მმ, შედგება 8-10 ქერქლისაგან. ქერქლი მრავალკუთხიანი, მოკლე და ბლაგვი მახვილით. ზედა 2 ქერქლი უფრო პატარაა და ჩვეულებრივ შეზრდილი. ყოველი ქერქლის ფუძესთან 2-3 (5) ფრთიანი თესლია, რომლის ყველა მხარეზე 2-3 მსხვილი და 1-2 წვრილი ფისიანი ჯირკვალაა განვითარებული. აღმონაცენი 2 თესლსებნიანია. მერქანი მოწითალო გულიანი და თეთრ ცილიანია. აქვს მრავალი დეკორატიული ფორმა.

ბუნებრივად გავრცელებულია იაპონიაში – კიუსიუს, შიკოკუს, ნიპონის (ნიკოგამთან ახლოს) კუნძულებზე. ვრცელდება ზღვის დონედან 600-დან 1500 მეტრამდე. უმეტესად უკავია ჩრდ. ექსპოზიციის ფერდობების ღრმა ნიადაგები.

საქართველოში შემოტანილია და კულტურაში გვხვდება XIX საუკუნის 80-იანი წლებიდან, აჭარაში 1888-1890 წლებიდან. საკმაოდ უხვად არის წარმოდგენილი კავკასიის შავი ზღვის სანაპიროზე სოჭიდან ბათუმამდე. აქ იგი იზრდება საკმაოდ სწრაფად, მსხმოიარობს ყოველწლიურად და იძლევა აღმოცენების უნარიან თესლს. ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში 75 წლის სიმაღლეში აღწევს 22 მეტრამდე, სიმახიზე 30-35 სმ-მდე. სიმაღლეზე წლიური შემატება 10-20 სმ-ია, სიმახიზე 6-8 მმ. ვეგეტაციას იწყებს მარტ-აპრილში და გვერდითი ტოტების ზრდა გრძელდება ივნის-ივლისამდე. ზრდის დასაწყისში ტემპი ნელია,

შემდეგ ზომიერი და ხანგრძლივი. კამბიუმის უჯრედების დაყოფა და წლიური რგოლის განვითარება გრძელდება 150-170 დღე. გირჩა ზრდას ამთავრებს ივნის-ივლისში, თესლი მწიფდება სექტემბერ-ოქტომბერში. სასესეგულიანობა 7-16%. ტოტცვენა მიმდინარეობს შემოდგომაზე. ყინვაგამძლეობა საკმაოდ მაღალი აქვს, იტანს ჰაერის ტემპერატურის დაცემას -35<sup>0</sup>-მდე. ტენის მოყვარულია. ყირიმსა და თბილისში ჰაერისა და ნიადაგის სიმშრალის გამო მნიშვნელოვნად ზიანდება. ხშირად ხმება. დეკორატიულ მებაღეობაში მისი გამოყენება შესაძლებელია მხოლოდ საქართველოს ტენიან და გრილ რაიონებში. აჭარის ზღვისპირეთში გვხვდება მისი ფორმები: f. aurea Beissn. – 1992 წლიდან, სიმაღლე 20 მ; f. filiformis Beissn. – ძაფისებრი, 1913 წლიდან, სიმაღლე 2-3 მ; f. lycopodioides (Gord.) Sarg. 1912 წლიდან.

### ნუტკანის კვიპაროშელა – Ch. nootkatensis (Lamb.)

Sudw.

Ch. nutkaensis Hook., Ch. nootkatensis Piper.,

Cupressus americana Traut., Cupressus nutkaensis Lamb.,

Thujopsis borealis Carr.

25-40 მ სიმაღლის და 120-150 სმ სიმსხოს მარადმწვანე, ერთსახლიანი ზეა კონუსური ვარჯით და დაკიდებული ტოტებით. წიწვი წაგრძელებულია, ყლორტიდან რამდენადმე მოცილებული წვეროთი, პატარა ტოტებზე მჭიდროდ მიტკუცილი, სიბრტყის და გვერდითი წიწვები თითქმის ერთნაირი სიდიდისაა. გირჩა თითქმის მრგვალია, 10 მმ-მდე დიამეტრის. ქერქლი 6 ან 8, ზედა 2 უფრო მსხვილი, ყოველი ქერქლის ფუძესთან 2-4 თესლია, ჯირკვლის გარეშე. აღმონაცენი 2 თესლსებნიანი.

ბუნებრივად გავრცელებულია ჩრდ. ამერიკაში – წყნარი ოკეანის სანაპირო, 45-60<sup>0</sup> ჩრდ. განედებს შორის. მთაში ვრცელდება ზღვის დონედან 900-1200 მეტრამდე. უმეტესად უკავია სამხრეთის ფერდობების ტენიანი ნიადაგები.

საქართველოში იშვიათად აშენებენ. გვხვდება ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში 1912 წლიდან, აქვს 15 მ სიმაღლე და 37 სმ სიძსხო, მსხმოიარობს. მეზოფიტია, ჰაერის და ნიადაგის სიმშრალეს ვერ იტანს, ყირიმში და თბილისში ილუპება. კულტურაში ფართოდ გავრცელების მომავალი არა აქვს. მრავლდება თესლით.

### თუიასებრი კვიპაროზელა – *Ch. thyoides* B. S. P.

*Cupressus thyoides* L.

25 მეტრამდე სიმაღლის ხეა ვიწრო ვარჯით და მოკლე ტოტებით. ყლორტები განლაგებულია მარაოსებრ, გასრესისას აქვს ძლიერი და მკვეთრი სუნი. გვერდითი წიწვები მოკლეა სიბრტყის წიწვებთან შედარებით. გირჩა მოკლე ყუნწიანი, 5-6 მმ დიამეტრის, სქელი ნაფიფქით დაფარული, ძალიან დანაოჭებული, ფართო მახვილიანი 6-8 ქერქლით.

ბუნებრივად გავრცელებულია ჩრდ. ამერიკაში. მთაში ვრცელდება ზღვის დონედან 400-500 მეტრამდე.

კულტურაში იშვიათია. გვხვდება ყირიმში და კავკასიაში სოჭიდან ბათუმამდე. ტენიანობის მოყვარული მცენარეა. ყირიმსა და თბილისში ჰაერის სიმშრალის გამო ილუპება. ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში და ზღვისპირა პარკებში (მახინჯაური) კარგად ხარობს. სიმაღლით უტოლდება 15-18 მეტრს და მსხმოიარობს. საინტერესო დეკორატიული მცენარეა ტენიანი და საშუალომდე დაჭაობებული ადგილების გამწვანება-გატყიანებისათვის. აქვს მაღალი ხარისხის მერქანი. იგი მსუბუქია, ადვილად მუშავდება, სურნელოვანია, არ სკდება და გამოიყენება გემთმშენებლობაში. მრავლდება თესლით და ყლორტის კალმით. ფესვიანდება გარეცხილ ზღვის სილაში. ყინვაგამძლეა. აქვს მრავალი ბალური ფორმა, რომელიც დეკორატიული მებაღეობისათვის კიდევ უფრო საინტერესოა.

**ქაშმირის კვიპაროზელა – Ch. cashmeriana Royle**  
**Cupressus funebris var. glauca Mast., C. torulosa var.**  
**caschmeriana Kent**

18 მეტრამდე სიმაღლის ხეა კონუსური ვარჯით და გრძელი დაკიდებული ყლორტებით, რომლებიც განლაგებული არიან ერთ სობრტყეში. წიწვი მუქი ლურჯ-მწვანეა, მშვილდისებრი მახვილით, 1,5-2 მმ სიგრძის, ზედა მხარეზე ჯირკვლიანი, გვერდითი უფრო გრძელია. გირჩა სიგრძით 12-14 მმ, ქერქლი 6-10, მოხრილი მახვილით. ქერქლის ძირში 10 ფრთიანი თესლია.

გვხვდება მხოლოდ კულტურის სახით ქაშმირსა და ბუტანში. ევროპაში გაშენება დაიწყო 1852 წლიდან, საქართველოში უფრო გვიან, XIX საუკუნის დასასრულიდან. ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში ძველი კვებულარი გახმა დაჩრდილვის გამო, ახალს კი 12 წლის ხნოვანებაში აქვს 9 მ სიმაღლე და 20 სმ სიშსხო. ტენიანობის მიმართ საკმაოდ მოძოხონია, თბილისში და ყირიმში გვალვისაგან ხშება, ცუდად იტანს ტუტე და დამლაშებულ ნიადაგებს. შესანიშნავი დეკორატიული მცენარეა დაკიდებული, ბრტყელი, მუქი მოლურჯო-მოცისფრო ტოტებით. იგი საყურადღებოა ტენიან რაიონებში დეკორატიული მებაღეობისათვის. გარდა დასახელებული სახეობებისა, ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში გვხვდება *Chamaecyparis formosensis* Matsum. – სიმაღლე 10 მ, სიშსხო 19 სმ. მსხმოიარობს.

**ქვეოჯახი ღვინასებრნი – Juniperoideae Pilg.**

გირჩები მეტ-ნაკლებად ხორცოვანია, „კენკრის“ მავარი. სათესლე და მფარავი ქერქლები შეზრდილია. ქერქლის ფუძესთან ერთი, იშვიათად 2-3 თესლკვირტია. ქვეოჯახში ერთადერთი გვარია ღვია 70 სახეობით, რომლებიც გავრცელებული არიან ჩრდ. ნახევარსფეროში არქტიკიდან სუბტროპიკებამდე. ტროპიკების მთებში იზრდება *Juniperus formosana* და *J. barbadensis*. მარადმწვანე ბუჩქებია ღეროზე მიჯრილი ან

დაცილებული წიწვებით. საქართველოში ბუნებრივად გავრცელებულია 7 სახეობა.

### სასემოხათა სარკვევი (მაღაქვის მისემოხით)

1. ყველა წიწვი ვიწრო ლანცეტაა, წვეროთი დაცილებული, ჩხროში 3 ერთად ..... 2
- ყველა წიწვი ხნოვანი მცენარისა ან ყოველ შემთხვევაში მსხმოიარე ყლორტისა ქერქლისებურია, ყლორტთან მიჯრილი (მიტკეცილი), წყვილ-წყვილად მოპირისპირე, იშვიათად ჩხროში 3 ერთად ..... 8
2. წიწვი 2,5 სმ-მდე სიგრძის და დაახლოებით 4 მმ სიგანისაა. მამრობითი თავთუნი შეკრებილია ერთად რამდენიმე, რომელიც დიდხანს რჩება ხეზე ქერქლთან ერთად. გირჩა 2,5 სმ-მდე სიშხოსია. თესლი შეზრდილია.

კურკიანი ღვია - *J. drupacea* Lindl.

- წიწვი 1,5-2 სმ-ზე გრძელი არ არის, 2 მმ-მდე სიგანის, მამრობითი თავთუნი თითოეულია, ილლიური. გირჩა უფრო პატარა, თესლი შეზრდილი არაა ..... 3
3. გართხმული ბუჩქი ..... 4
- სწორმდგომი, მეტ-ნაკლებად მაღალი ხე ან ბუჩქია ..... 5
4. გირჩა წიწვზე უფრო მოკლეა, სიგრძით 6-9 მმ. წიწვი 10 მმ-მდე სიგრძისაა, ზემოდან მწვანე ჯირკვლით, რომელიც შუამდე გრძელდება.

ჯუჯა ღვია - *J. hemisphaerica* J. et C. Presle

- გირჩა წიწვზე გრძელია ან მისი ტოლია, წიწვი 6-8 მმ სიგრძისაა, ზემოდან ჯირკვალი არა აქვს.

ციმბირის ღვია - *J. sibirica* Burgsd.

5. წიწვი ზემოდან 2 თეთრი ბაგეთა ზოლით, შუა მწვანე ძარღვით. გირჩა მოწითალო-ყავისფერია.

წითელი ღვია - *J. oxycedrus* L.

- წიწვი ზემოდან ერთი განუყოფელი ან მხოლოდ ფუძესთან გაყოფილი თეთრი ბაგეთა ზოლით. გირჩა მუქ-ლურჯი ან თითქმის შავია, ნაფიფქით ან მის გარეშე ..... 6

6. წიწვი 3 სმ-მდე სიგრძისაა, ქვემოდან მკვეთრად გამოხატული ქედით, რის გამოც თითქოს სამწახნაგაა.

მაგარი ღვია – *J. rigida* Sieb. et Zucc.

– წიწვი თითქმის ბრტყელია ან ზემოდან რამდენადმე ჩაზნექილი, ქვემოდან არა ძლიერ გამოხატული ქედით, ჩვეულებრივ უფრო მოკლეა. .... 7

7. წიწვი სიგრძით 1,5 სმ-მდეა, ქვემოდან სუსტად გამოხატული ბლაგვი ქედით.

ჩვეულებრივი ღვია – *J. communis* L.

– წიწვი სიგრძით 1,5-2 სმ-ია, ქვემოდან უფრო კარგად გამოხატული ქედით წიწვის ბოლომდე.

გრძელწიწვა ღვია – *J. oblonga* M.B.

8. გირჩა ერთთესლიანია, ზოგჯერ როგორც გამონაკლისი 2 თესლიანია; თესლი მსხვილია ..... 9

– გირჩა 2-ჯერ ან რამდენიმეჯერ უფრო წვრილი თესლით ..... 10

9. ხეა ან ბუჩქი, გირჩა სიგრძით 6-10 მმ, თესლი გასწვრივი კვადრით.

თურქესტანის ღვია – *J. turkestanica* Kom.

– დაბალი ბუჩქია; გირჩა სიგრძით 5-8 მმ-ია, გლუვი.

ცრუკაზაკური ღვია – *J. pseudosabina* F. et M.

10. უმეტესი წიწვისა წყვილ-წყვილად მოპირისპირეა, სადგისისებრი, ხაზურ-ლანცეტა, ყლორტიდან გადახრილი, მხოლოდ ყლორტის ზედა ბოლო წიწვები ქერქლისებურია, გირჩა პატარა, 5-6 მმ სიმახისი.

დაურიის ღვია – *J. daurica* Pall.

– უმეტესი წიწვი ხნოვანი მცენარისა ქერქლისებრია, კვერცხისებრი, რომბული ან ლანცეტა, მჭიდროდ მიჯრილი ყლორტთან ან რამდენადმე მისგან დაცილებული ..... 11

11. მწიფე გირჩა წითელ-ყომრალია ..... 12

– მწიფე გირჩა მუქი ლურჯია, შავია ან ჭუჭყიანი შავი ..... 13

12. ყლორტი კამკამა მწვანეა, თითქმის მომრგვალებული; გირჩა ნაფიფქის გარეშე.

წითელნაყოფა ღვია — *J.phoenicea* L.

— ყლორტი ლეგა-მწვანეა, ოთხწახნაგიანი; გირჩა ნაფიფქით.

სქელქერქა ღვია — *J.pachyphloea* Torr.

13. ყლორტი აშკარად ოთხწახნაგიანია .....14

— ყლორტი მომრგვალებულია .....16

14. ყლორტი წვრილია, სიმსხოთი 1 მმ-მდე, გასრესისას მკვეთრი სუნით; წიწვი დაახლოებით 1 მმ სიგრძისაა.

*J.thurifera* L.

— ყლორტი უფრო მსხვილია, გასრესისას ფისის სუნისანი; წიწვი უფრო მსხვილია, სიგრძით 1,5-2 მმ .....15

15. ყლორტი მწვანეა; გირჩა დაახლოებით 1 სმ სიგრძისაა. თესლი 1-2, იშვიათად 3.

მყრალი ღვია — *J.foetidissima* Willd.

— ყლორტი მოცისფრო-მწვანეა; გირჩა 5-8 მმ დიამეტრის, თესლი 3 და მეტი.

ბარბადის ღვია — *J.barbadensis* L.

16. წიწვი ჩხროში 3-3-ია .....17

— წიწვი წყვილ-წყვილად მოპირისპირეა. ....19

17. ყლორტი მსხვილია, 1,5 მმ-მდე დიამეტრის; წიწვი ფართორომბულია ან თითქმის მომრგვალებული, ხეა.

დასავლეთის ღვია — *J.occidentalis* Hook.

— ყლორტი წვრილია, 0,8-1,0 მმ დიამეტრის; წიწვი ხაზურლანცეტა ან რომბულია. დაბალი, გართხმული ბუჩქია .....18

18. ყლორტი ლეგა; წიწვი 6-8 მმ სიგრძის, ფუძესთან 2 თეთრი ლაქით. მწოლიარე ღვია — *J.procumbens* Sieb.

— ყლორტი მწვანე; წიწვი 3-5 მმ სიგრძის, ფუძესთან ლაქის გარეშე.

გაფარჩხული ღვია — *J.horisontalis* Mnch.

19. გირჩა სიმსხოთი 1 სმ და მეტია, მჭიდრო გახვევული ქერქლებით .....20

— გირჩა ჩვეულებრივ უფრო წვრილია, 5-8 მმ-მდე, რბილი ქერქლებით .....24

20. ერთსახლიანია; ყლორტი ძალიან წვრილი, სიმახლოთი 0,5-0,7 მმ, ბუჩქი ლეგა-მწვანეა.

მაღალი ღვია - *J. excelsa* Bieb.

- ორსახლიანია; ყლორტი უფრო მსხვილია, მწვანე ან მოცისფრო 21

21. წიწვი ზემოდან ჩაჭყლელია (ჩაღრმავებული), ყლორტთან არამჭიდროდ მიჯრილი.

განსხვავებულწიწვა ღვია - *J. sphyllis* C. Koch

- წიწვი ზემოდან ამობურცულია, ყლორტთან მჭიდროდ მიჯრილი 22

22. გირჩა 4-6 თესლიანია; თესლი ვიწრო-ოვალური, კბილისებრია, ყლორტი მსხვილია.

მრავალნაყოფა ღვია - *J. polycarpus* C. Koch

- გირჩა 2-4 თესლიანი; ყლორტი უფრო წვრილია ..... 23

23. წიწვი მომრგვალებული ფისიანი ჯირკვალით; გირჩა 3-5 თესლიანი.

თურქმენეთის ღვია - *J. turcomanica* C. Koch

- წიწვი წავრძელებული ფისიანი ჯირკვალით; გირჩა 2-4 თესლიანი.

შირავეშანის ღვია - *J. seravschanica* B. Fedtsch.

24. დაბალი, ხშირად გართხმული ბუჩქია ..... 25

- მაღალი ბუჩქია ან ხე ..... 26

25. ყლორტი 0,8-1,0 მმ სიმახლოთი, გასრესისას მკვეთრი სუნით; თესლი ოვალურია.

კაზაკური ღვია - *J. sabina* L.

- ყლორტი უფრო მსხვილია, გასრესისას ფისის სუნით, თესლი სამწახნაგიანი.

სარუენტის ღვია - *J. sargentii* Takeda f. Koidz

26. ქერქლისებრი წიწვი, ვიწრო რომბული ან ლანცეტა, ბოლოში წაწვეტილი და ჩვეულებრივ ყლორტიდან რამდენადმე დაცილებული 27

- ქერქლისებრი წიწვი ბლაგვია, რომბული ან კვერცხისებრი, ყლორტთან მიჯრილი ..... 28

27. ყლორტი 1 მმ-მდე სიმახლოთი; გირჩა მწიფდება პირველ წელს.

ვირჯინიის ღვია - *J. virginiana* L.

- ყლორტი უფრო მსხვილია; გირჩა მწიფდება მეორე წელს.

კლდის ღვია – *J. scopulorum* Sarg.

28. ქერქლისებრის გარდა, ზოგ ყლორტზე არის სადგისისებრი წიწვები; გირჩა მომრგვალებულია ან არასწორკუთხიანი, მაგრამ მისი წვერი გაბრტყელებული (წაკვეთილი) არ არის.

ჩინური ღვია – *J. chinensis* L.

– სადგისისებრი წიწვი ჩვეულებრივ არა აქვს; გირჩა ნახევრადსფერულია, ყოველ შემთხვევაში ნაწილობრივ, ზემოდან რამდენადმე წაკვეთილია 29

29. ყლორტი მოკლეა, რამდენადმე მსხვილი, გაფარჩხული; მოყვითალო-მწვანეა; წიწვი ფართო კვერცხისებრია ან თითქმის ნახევარსფერული.

შუგნანის ღვია – *J. schugnaniana* Kom.

– ყლორტი გრძელია, წვრილი და მწვანე; თესლი დაახლოებით 5 მმ სიგრძისაა ..... 30

30. ყლორტი გრძელია, ძალიან დაკიდებული; გირჩა დაგრძელებული წვრილი ტოტის ბოლოშია, შაქრიანია; თესლი მუქი წაბლისფერია.

ტალასის ღვია – *J. talassica* Lipsky

– ყლორტი უფრო მოკლეა, დაკიდებული არაა; გირჩა უფრო დამოკლებული ტოტების ბოლოშია, შაქრიანი არაა; თესლი უფრო ღიაა.

ნახევარსფერული ღვია – *J. semiglobosa* Rgl.

სქმცია *Caryocedrus* Endl.

წიწვი ჩხროში 2-3, ყლორტიდან დაცილებული. მამრობითი თავთუნე ილლიურია, რამდენიმე ერთი კოკრიდან. გირჩაში ერთმანეთთან შეზრდილი 3 თესლია.

კურკიანი ღვია – *J. drupacea* Lindl.

*Arceuthos drupacea* Ant. et Kotsh.

სამშობლოში აქვს 10-15 მ სიმაღლე, პირამიდალური ვარჯი, მუქი მონაცრისფრო-ყომრალი წვრილი ტოტები და ლანცეტა, მახვილეკლიანი, მაგარი წიწვები, სიგრძით 14-25 მმ და სიგანით 3-4 მმ. წიწვი ჩხროში

3-ია, ქვემოდან ამობურცული ქედით და ზემოდან ჩაღრმავებული და 2 განიერი თეთრი ბაგეთა ზოლით. გირჩა მოცისფრო-შავია, ნაფიფქით, სიმსხოთი 2,5 სმ. თესლი შეზრდილია სამხუდიან კურკაში.

ბუნებრივად გავრცელებულია მცირე აზიაში, სირიაში, საბერძნეთში. ბალკანეთში, ზღვის დონედან 600-1500 მ სიმაღლეზე. საქართველოში შემოტანილია და კულტურაში გვხვდება ძალიან მცირე რაოდენობით. იზრდება მხოლოდ თბილისის ბოტანიკურ ბაღში. 60 წლის ხნოვანებაში სიმაღლით უტოლდება 6 მეტრს, აქვს კარგი ვეგეტატიური მდგომარეობა. „ყვავილობს“, მაგრამ არ მსხმოიარობს, მამრობითი ხეებია. აღმოსავლეთ საქართველოში შეიძლება გაშენდეს ერთეული ან ჯგუფური ნარგავების სახით. გვალვაგამძლეა. ნიადაგის და ჰაერის ჭარბი ტენიანობა მასთვის შემზღუდავია, ხშირად მომაკვდინებელიც კი. მრავლდება თესლით და კალმებით. მწიფე კენკრასებრი გირჩა იჭმევა.

### სქძცია *Oxycedrus* Spach.

წიწვი სადგისისებრია, ყლორტიდან დაცილებული, განლაგებულია ჯგუფურად, ჩხროში 3 ერთად. მამრობითი თავთუნი თითო-თითოა. კენკრა გირჩა ერთმანეთთან შეუზრდელი 3 თესლით.

### ადგილობრივი სახეობები

**ბრძელწიფვიანი ღვინა** – *J. oblonga* Bieb.

*J. communis* (non L.), *J. communis* (non L.) *globosa*

*Medv. et f. ovata* Medw., *J. communis* (non L.) *var.*

*typica* Fomin et *proles transcaucasic* Fomin,

*J. communis* (non L.) *var. oblonga* Medw.

მაღალი ბუჩქია ან დაბალი ხე, ზოგჯერ სიმაღლით 10 მ-ია, მუქი ნაცრისფერი ქერქით და მომრგვალებული, იშვიათად დაკიდებული სამწახნაგიანი ტოტებით. წიწვი სიგრძით 16-20 (40) მმ-ია, სწორი და მაგარი, ეკლიანი დაბოლოებით, ზემოდან თეთრი ზოლებით, ქვემოდან კი ქედიანი. კენკრასებრი გირჩა მომრგვალებულია, სიმსხოთი 8-9 მმ-

ია, წიწვთან შედარებით 2-3-ჯერ უფრო მოკლე, შავ-ლურჯია, ცისფერი ნაფიფქით. მისი ქერქლი 3-6-ია უკან გადაღუნული მახვილით. თესლი 1-3, ბლაგვსამწახნაგაიანი. აქვს ფორმები, რომლებიც განირჩევიან ვარჯის და გირჩის თავისებურებით. ეს ფორმებია: *f. compacta* Fom. — დამოკლებული ტოტებით, ჩხროში მიახლოებული,; *var. globosa* Medw. — ბურთისებრი გირჩით, გირჩის ქერქლი ცუდად შესამჩნევი მახვილით; *var. acuta* Medw. — უმწიფარი კენკრა გირჩა კვერცხისებრია, ქერქლის მახვილი ადვილად შესამჩნევია.

ბუნებრივად გავრცელებულია კავკასიაში — აღმოსავლეთ წინაკავკასია, დასავლეთი და აღმოსავლეთი კავკასია, დაღესტანი, ჩერქეზეთი, კოლხეთი, ცენტრალური ამიერკავკასია, სამხ. დასავლეთი ამიერკავკასია, სამხ. ამიერკავკასია, ნახიჩევანი, ყარაბაღი და სხვ.

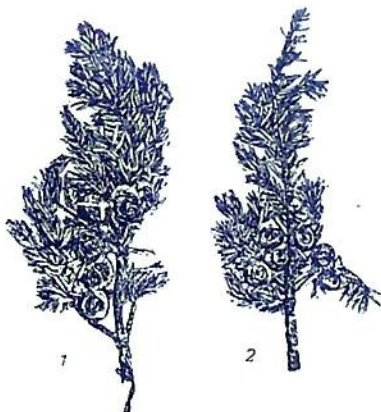
საერთო გავრცელება მცირე აზია და ირანი. ღვიები კავკასიაში ყველაზე ფართოდაა გავრცელებული. გვხვდება დაბლობიდან დაწყებული დიდი და მცირე კავკასიონის სუბალპურ სარტყლამდე. თუმცა დასავლეთ ამიერკავკასიაში იგი გავრცელებულია მდინარეების ენგურის, რიონის, ყვირილას, აჭარისწყლის და კინტრიშის სათავეებში. იზრდება ქვეტყედ ნაძვნარში ან ფერდობებზე. ტყის ზონაში ხშირად გვხვდება გაბნეული სახით. ეგუება განუვითარებელ ნიადაგებს, აგრეთვე ქვიან და კლდოვან ადგილებს. კარგად იზრდება სილნარ-ქვიშნარებზე; 80 წლისა სიმაღლეზე აღწევს 5-7 მეტრს, სიმსხოზე 25-30 სმ-ს. მოსილვის შემთხვევაში ინვითარებს დამატებით ფესვებს. კირნარებზე (აფშერონი) ხშირად აქვს 60-70 სმ ღეროს გარშემოწერილობა. ყინვა და გვალვაგამძლეა. მინუს 25<sup>0</sup> ტემპერატურაზე ეყინება მხოლოდ ბოლო წლის ყლორტები. 1000 ცალი გირჩა იწონის 625 გრამს, ამდენივე თესლი კი 116 გრამს. გირჩში თესლის რაოდენობა საშუალოდ 2.6. აქვს მაგარი, მკვრივი, მსუბუქი და სურნელოვანი მერქანი, მოწითალო-ყვითელი გულით და მოთეთრო ცილით, ლპობისადმი გამძლეა. გამოიყენება საღურგლო და საზეინკლო საქმეში, ბოძებად და სხვ. გირჩა შეიცავს 20-25%-მდე შაქარს. მისგან ღებულობენ სპირტს. გამოიყენება აგრეთვე კულინარიაში, როგორც სანელებელი საშუალება. უმწიფარი გირჩკენკრისაგან ამზადებენ ყვითელ საღებავს და მთრიძლავ ნივთიერებებს. კულტურაში იგი იშვიათია,

თუმცა იმის გამო, რომ გვალვა და ყინვაგამძლეა, ნიადაგისათვის შეყრზე მომთხოვნია და აქვს დიდი ეკოლოგიური ამპლიტუდა, შეიძლება ფართოდ გავრცელდეს გამწვანებაში, განსაკუთრებით არიდული ჰავის პერიოდებში. ჩამორეცხილ ფერდობებზე, კლდენაშაღებზე და სხვა უნაყოფო ან შეყრზე ნაყოფიერების ნიადაგებზე ეროზიის საწინააღმდეგო ნარგავების მოსაწყობად. მრავლდება თესლით და კალმებით.

### ქონდარა ღვინა – *J. pygmaea* C. Koch

*J. depressa* Komarov

0,5 მეტრამდე სიმაღლის მარადმწვანე გართხმული ბუჩქია მოყვითალო-წითელი ტოტებით და მუქი ნაცრისფერი ქერქით. აქვს ლანცეტა-ხაზურა წიწვი, სიგანით 0,6-0,9 სმ, ჩხროში 3 ერთად, ყლორტზე მიტკეცილი და მოკლე წვეტიანი, ზემოდან ღარიანი და განიერ თუთრ ზოლებიანი, ქვემოდან კი ბლავკქედიანი. კენკრა გირჩა მოკლე ყუნწიანია, მუქი მოცისფრო ნაფიფქით. გირჩაში 2-3 სამწანხავიანი თესლია, დანაოჭებული ზედაპირით.



სურ. 69. *Juniperus depressa* Stev. 2. *Juniperus pygmaea* C. Koch

ბუნებრივად გავრცელებულია კავკასიასა და თურქეთში (ლაზისტანი)-  
ვიწრო გავრცელების კოლხეთის სახეობაა. გვხვდება ზედაშიან  
რაიონებში და ალპურ სარტყელში. კულტურაში თითქმის არაა  
გავრცელებული. თბილისში ვერ იტანს მაღალ ტემპერატურას და დაბალ  
ფარდობით ტენიანობას, ნიადაგის სიმშრალეს და ტუტე ნიადაგებს.  
სინათლის მოყვარულია. სანიტერესოა მაღალშიანი რაიონების  
ვასამწვანებლად. მრავლდება თესლით და ყლორტის კალმებით.

### გართხმული ღვია – *J. depressa* Stev.

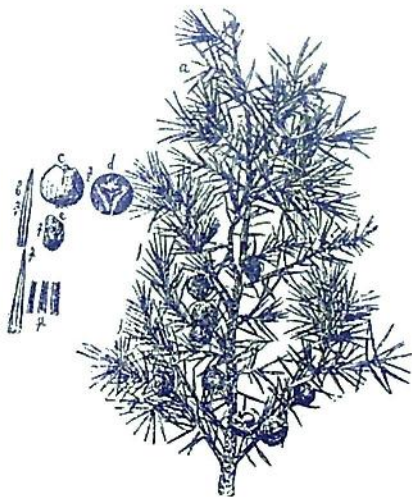
*J. communis* L.B., *depressa* Boiss. – *J. communis proles depressa*  
Fom.

1,5 მეტრამდე სიმაღლის გაფარჩხული, ერთსახლიანი ბუჩქია  
მოყვითალო-წითელი ტოტებით და მუქი ნაცრისფერი ქერქით. მისი  
წიწვები სადგისისებრია, ჩხვლეტია, სიგრძით 10-20 მმ და სიგანით 1,5  
მმ-მდე, ზემოდან ღარიანი და ქვემოდან ცვილისებრ ნაფიფქიანი, გამყოფი  
შუა ძარღვის შუამდე. კენკრა გირჩა შავია, მოკლე ყუნწიანი, მოცისფრო  
ნაფიფქიანი, წიწვზე უფრო მოკლე, სიგრძით 0,6-0,8 სმ. გირჩაში 2-3  
ღია ყომრალი ფერის თესლია დანაოჭებული ზედაპირით.

ბუნებრივად გავრცელებულია ევროპაში (ბულგარეთი, ყირიმი),  
აგრეთვე თურქეთსა და ირანში, ზღვის დონედან 2000-2800 მ სიმაღლეზე.  
ფართო ეკოლოგიური დიაპაზონის მცენარეა. კარგად ხარობს როგორც  
ქვედა სარტყლის შიშველ და კლდიან ფერდობებზე, ასევე ალპურ  
მდელოებზე. ზოგჯერ ქმნის ხშირ რაყებს. გვერდითი ტოტები ადვილად  
ფესვიანდებიან და ახალ-ახალ ადგილს იკავებენ. კულტურაში თითქმის  
არ გვხვდება.

**წითელი ღვინა – *J. oxicedrus* L.**  
*J. rufescens* Link., *J. oxycedrus* Subsp. *rufescens*  
 Asch. et Gr.

5-10 მეტრამდე სიმაღლის ორსახლიანი ხე ან ბუჩქი, კვერცხისმაგვარ-კონუსური ან ქოლგისებრი ვარჯით (სიბერეში). აქვს გლუვი, ღია ნაცრისფერი წლიურ ყლორტებზე მოწითალო ან მოყვითალო, წვეროში მწვანე ქერქი. წიწვი გაფარჩხულია, ზემოდან ორი დიდი ზოლით და ამოზნექილი მურაფურის შუა ძარღვით, სიგრძით 15-30 და სიგანით 1,3-2 მმ-მდე, წაწვეტილ ეკლიანია. კენკრა გირჩა, მოკლე ყუნწიანი, ბურთისებრი ან რამდენადმე შებრტყელებული, სიგანით 6-10 მმ, მოწითალო-ყომრალი, ზოგჯერ მცირე ნაფიფქიანი (წვეროში), 3-6 ქერქლიანი და 2-3, იშვიათად 1-4 სამწახნავიანი თესლით.



სურ. 70. *Juniperus oxicedrus* L.: a – გირჩეკენკრა ნაყოფებიანი ყლორტი;  
 b – წიწვი; c-d – გირჩეკენკრა; e – თესლი;

ბუნებრივად გავრცელებულია მთიან ყირიმში, უმეტესად მის სამხრეთ ნაწილში, კავკასიაში – მის დასავლეთში, უმთავრესად ანაპიდან ტუაფსემდე, იშვიათად მდ. ბზიფამდე, შიდა აჭარაში, დასავლეთ წინა კავკასიაში, ქართლსა და კახეთში – ატენიდან საგარეჯომდე; მცირე აზიაში და ხმელთაშუაზღვის ქვეყნებში. გვხვდება ქვედა სარტყელში ზღვის დონედან 300-400 მეტრამდე (ამიერკავკასიაში) და 1000 მ-მდე (აბს. სიმაღლე) მშრალ, ნათელ ტყეში, შიბლიაკში და მაქვისში.

კულტურაში იშვიათია, ნიკიტის ბოტანიკურ ბაღში 1913 წლიდანაა შემოტანილი. გვალვაგამძლეა, მსხმოიარობს და ბუნებრივად მრავლდება. თბილისი ბოტანიკურ ბაღში საკმაოდ ბევრია. 60 წლის ხნოვანებაში აქვს 2,5 მ-მდე სიმაღლე. იგი აქ კარგი ზრდა-განვითარებით ხასიათდება, რადგან მისთვის ნიადაგობრივ-კლიმატური პირობები უცხო არ არის. ბაღის მიმდებარე ტერიტორიაზე და საერთოდ თბილისის შემოგარენში წითელი ღვია ბუნებრივად არის გავრცელებული. ქსეროფიტია. ჭარბტენიან პირობებში – შავი ზღვის სანაპიროზე არ გვხვდება. აქ იგი დარგვიდან რამდენიმე წელიწადში იღუპება. საინტერესო დეკორატიული მცენარეა მცირე სიღრმის, დაბალი ნაყოფიერებისა, ქვე-ღორღიანი და ჩამორეცხილი ნიადაგების და ფერდობების გასამწვანებლად. მითითებულია, რომ წითელი ღვიის ყველაზე დიდი ეგზემპლარი არის ეილიაროულის ქედზე (აზერბაიჯანი), რომლის ღეროს შემოწერილობა 270 სმ-ს აღწევს 0,5 მ სიმაღლეზე. აღმოსავლეთ საქართველოში (ქ. უდაბნოში გარეჯის მონასტერთან ახლოს) არის მცენარეები, რომელთა ღეროს გარშემოწერილობა 190 სმ-ს უტოლდება და სიმაღლით აღწევს 3-4 მეტრს (Бурчак – Абрамович, 1959). ნელად მოზარდია. 10 წლიანი მცენარის სიმაღლეა 0,67 მ, 20 წლის ხნოვანებაში – 1,45 მ, 50 წლის ხნოვანებაში სიმსხოზე წლიური შემატება 0,66 სმ-ია, „ყვავილობს“ აპრილ-მაისში, მსხმოიარობს უხვად. მცხეთასთან ახლოს შვედროვილი 1000 კენკრა გირჩა იწონის საშუალოდ 284 გრამს, თესლი კი 87 გრამს. გირჩაში 3 თესლია. შემოდგომაზე დათესილი თესლი ღივდება აპრილ-მაისში. გირჩით დათესვის შემთხვევაში აღმოცენება შეადგენს 17%-ს, გარჩეული თესლისა კი 4%-ს, ე.ი. თესლით გამრავლების შემთხვევაში უმჯობესია გირჩიანად

დათესვა. წითელი ღვიის მერქანი მაგარია, მკვრივი, მოწითალო, ვარგისია საფანქრედ. მშრალი გამოხდის შედეგად მერქნიდან ლებულობენ ზეთს, რომელიც გამოიყენება კანის დაავადების წინააღმდეგ. წიწვი შეიცავს ვიტამინებს. კენკრა გირჩას აქვს შარდმდენი თვისება. სხვა სახეობასთან შედარებით უფრო ზიანდება გულის სიღამპლით, რასაც იწვევს სოკო *Fomes juniperinus*.

## ინტროდუცირებული სახეობები

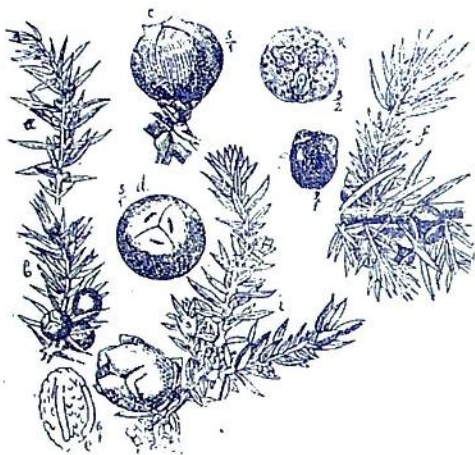
### ჩვეულებრივი ღვიი – *J. communis L.*

სამშობლოში აქვს 8-12 მ სიმაღლე, კონუსური ან კვერცხისებრი ვარჯი, მისი ყლორტი მოწითალო-მურაა, წიწვი გაფარჩხული, სადგისისებრი, ზემოდან ღარივები და ერთი ან ორი ბაგეთა თეთრი ზოლით, ქვემოდან ლაპლაპა მწვანეა, ბლაგვექდიანი და წაგრძელებულ წვეტიანი. მომწიფებული გირჩა სიმსხოთი 5-9 მმ-ია, მოკლე ფუნჯიანი. ბურთისებრი, მოცისფრო ნაფიფქით ან მის გარეშე. მწიფდება მეორე ან მესამე წელს. გირჩა 3 ან 6 ქერქლისაგან და 3 (ზოგჯერ 1-2) მურა თესლისაგან შედგება. მერქანი მონაცრისფრო-ყავისფერ გულიანია და თეთრი ცილიანი. გამოიყენება სადურგლო საქმეში, სათამაშოების და ხელჯოხის დასამზადებლად.

ბუნებრივად გავრცელებულია ფართოდ ევროპაში, ჩრდ. და სამხრეთ ამერიკაში. ქვეტყის რაყას ქმნის ნატყევარ ადგილებზე. ნიადაგის მიმართ ინდიფერენტულია, იზრდება სხვადასხვა ნიადაგზე, უმეტესად სიღნარებზე, ღორღიან და მშრალ, მცირე ნაყოფიერების, ხოლო იშვიათად ჭარბტენიან და რამდენადმე დაჭაობებულ ნიადაგებზე.

კულტურაში საკმაოდ ხშირია, განსაკუთრებით მისი ბალური ფორმები. ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში შემოტანილია 1961 წელს. წითელშიწა მუავე ნიადაგზე, 26 წლის ხნოვანებაში, სიმაღლით არ აღემატება 1,3 მეტრს და სიმსხოთი II სმ-ს. ჭარბი, განსაკუთრებით მაღალი ფარდობითი ტენიანობის გამო ხშირად ხმება, თითქმის არ მსხმოიარობს. თბილისის

ბოტანიკურ ბალში 40 წლიანი მცენარის სიმაღლეა 1,8 მ, მსხმოიარობს სუსტად და აქვს დამაკმაყოფილებელი ვეგეტატიური მდგომარეობა.



სურ. 71. *Juniperus communis* L.: a-b – ყლორტები; c-d – გირჩეწკრა; e – თესლი; *J. rigida* Sieb. et Zucc.: f – გირჩეწკრიანი ყლორტი; *J. drupacea* Lindl.: i – გირჩეწკრიანი ყლორტი; k – გირჩეწკრის ჭრილი; l – თესლი;

სხვა ღვიებთან შედარებით ყველაზე ფართო გავრცელებით და დიდი ეკოლოგიური ამპლიტუდით ხასიათდება. ცვალებადი სახეობაა და წარმოქმნის სხვადასხვა ბალურ ფორმას, რომლებიც ერთმანეთისაგან განსხვავდებიან სიმაღლით, ფორმით, ტოტების განწყობით, წიწვების მორფოლოგიური და სხვა ნიშნებით. მათ შორის შედარებით ხშირად გვხვდება ქვემოთ დასახელებული ფორმები.

### ფორმების სარკვევი (კასილევის მიხედვით)

1. დაბალი მცენარეა, სიმაღლით 1,2 მეტრამდე .....	2
– მცენარე უფრო მაღალია, სვეტისებრი ვარჯით .....	9
2. მცენარე გართხმულია .....	6

- მცენარე აღმამდგომია ..... 3
- 3. ბუჩქია, 120 სმ-მდე სიმაღლით, ქმნის განიერ ბალიშს  
f. depressa Pursh.
- ბუჩქი უფრო დაბალია ..... 4
- 4. ვარჯი მომრგვალებულია, 90 სმ-მდე სიმაღლით  
f. hemisphaerica Parl.
- ვარჯი ბრტყელია ..... 5
- 5. ბუჩქი 60 სმ-მდე სიმაღლისაა, ტოტები სქლად შეკავებულია  
f. chinaeformis Beissn.
- ბუჩქი უფრო დაბალია და მკერივი  
f. compressa Carr.
- 6. ტოტები ვრძელია, დაკიდებულ შოლტისებრი  
f. jackii Rehd.
- ტოტები უფრო მოკლეა, კარგად დატოტვილი ..... 7
- 7. ბუჩქი ბრტყლად გაფარჩხულია  
f. prostrata hort
- ბუჩქი მალალი და გართხმულია ..... 8
- 8. წიწვი მოკლე წვეტიანია, დაბრეცილი, ზემოდან განიერი ვერცხლისებრი  
ზოლებით  
f. montana Aiton
- წიწვი ზემოდან ღრმა ღარიოთ, ქვემოდან ქედისებრ ძალიან მოხრილია  
f. nipponica Maxim.
- 9. ტოტები აღმამდგომია, ვარჯი ვიწრო სვეტისებრი ..... 11
- ტოტები დაკიდებულია ..... 10
- 10. ტოტები მოხრილია, გაფარჩხული და დაკიდებული  
f. pendula Carr.
- ტოტები მოხრილი არაა  
f. oblongo-pendula Sudw.
- 11. ტოტები აღმართულია სწორმდგომი ბოლოებით  
f. himbernica Gord.
- ტოტები ფართოდ გაფარჩხულია დაკიდებული ბოლოებით  
f. suecica Ait.

## სქელი ღვია – *J.conferta* Parl.

### *J. littoralis* Maxim.

გართხმული, ორსახლიანი ბუჩქია, აღმამდგომი ტოტებით. წიწვი სადგისისებრია, ეკლიანი მახვილით, სიგრძით 1-1,5 სმ, ზემოდან სუსტი ბაგეთა ზოლით და არა დიდი ღარით, ქვემოდან ქედიანია. კენკრა გირჩა მომრგვალებულია, სიმსხოთი 6-12 მმ, თითქმის შავი, სამთესლიანი.

ბუნებრივად გავრცელებულია იაპონიაში და სახალინზე – ზღვისპირა სილნარებზე.

კულტურაში იშვიათია, გვხვდება მხოლოდ ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში, სადაც შემოტანილია 1938 წელს. აქ იგი ხარობს დაახლოებით ისე, როგორც სამშობლოში. ყინვაგამძლეა, იტანს მინუს 15-20<sup>0</sup> ტემპერატურას. დასაწყისში იზრდება ნელა, შემდეგ ზომიერად და საკმაოდ ხანგრძლივად. კამბიუმის აქტიური მოქმედება ტოტებში გრძელდება 240-250 დღე. ღეროზე წლიური შემატების რგოლი კარგად ჩანს, გვიანა მერქანი შესამჩნევია, მისი წარმოქმნა იწყება ოქტომბერ-ნოემბერში. საინტერესოა როგორც ნიადაგდაცვითი და დეკორატიული მცენარე დასავლეთ საქართველოსათვის.

## მაგარწიფვიანი ღვია – *J.rigida* Sieb. et Zucc.

პატარა ხეა, სიმაღლით 8-10 მ ან აღმამდგომი ბუჩქია. კარგ პირობებში იგი ზოგჯერ სიმაღლით 15 მეტრს აღწევს. აქვს ოვალური ვარჯი, მოწითალო-მურა ქერქი, სამწახნაგიანი ტოტები და მაგარი ხაზურა, მკვეთრად წაწვეტილი 2,8 სმ-მდე სიგრძის წიწვები, რომელთა ზედაპირზე განვითარებულია ღარი ვიწრო თეთრი ბაგეთა ზოლით და ქვემოდან ქედით. ნაყოფი მრგვალია, სიგანით 0,6 სმ-მდე, მოშავო-მოლურჯო, ცისფერი ნაფიფქით. გირჩაში 2-3 სამწახნაგა თესლია.

ბუნებრივად გავრცელებულია იაპონიაში, კორეაში, მანჯურიასში, სამხრეთ უსურიის მხარეში და ჩრდ. ჩინეთში (ხუბეის პროვინცია). უმეტესად გვხვდება კირიან ნიადაგებზე.

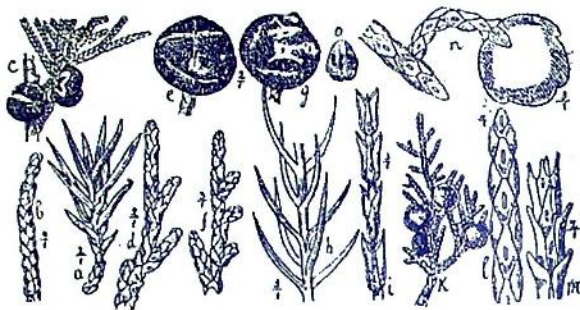
კულტურაში აშენებენ იაპონიაში (1861 წლიდან), ევროპაში და ამერიკაში. საქართველოს შავი ზღვის სანაპიროზე იზრდება 1938 წლიდან. ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში მკავე წითელმიწა, თიხნარ ნიადაგებზე კარგად ზრობს და იძლევა კარგი ხარისხის თესლს. ვეგეტაციას იწყებს მარტ-აპრილში; გვერდითი ტოტების ხაზური ზრდა მთავრდება ივლისის ბოლოს ან აგვისტოს პირველ ნახევარში. რადიალური ზრდა ანუ წლიური რგოლის წარმოქმნა გრძელდება აპრილიდან ოქტომბერ-ნოემბრამდე (180-200 დღეს). ყინვაგამძლეა; კარგად იტანს ჭარბტენიან პირობებს ბათუმში. საინტერესოა შავი ზღვისპირა რაიონების გასამწვანებლად.

### სემცნია Sabina Spach

მამრობითი თავთუნი და მდედრობითი კენკრა გირჩა კენწრულია. გირჩში 1-10 თესლია. ახალგაზრდა მცენარის და ხნიერი ტოტის წიწვები სადგისისებრია, გადახრილი, ჯვარედინად დაწყვილებული, ქვედა ნაწილით ტოტზე მიზრდილი, ზურგის მხარეზე ხშირად ჯირკვლიანი, ჩხროში 2-3 ცალია.

### ადგილობრივი სახეობები კაზაკური ღვია – J.sabina L.

ტანდაბალი, ორსახლიანი, გართხმული ან იშვიათად სწორმდეგობი ბუჩქია, მოწითალო-რუხი, ღეროს გასწვრივ დამსკლარი ქერქით. ტოტის ნაწილი აღმამდეგობია, ნაწილი კი თითქმის მწოლიარე. წიწვი მეორე რიგის ტოტებზე სიგრძით 2 მმ-მდეა, ქერქლისებრი, პრიალა, მჭიდროდ მიტკეცილი, ჯვარედინად დაწყვილებული, რომბისებრი ან ლანცეტა, წაწვეტილი, ზურგის მხარეს ჯირკვლიანი და უსიამოვნო სუნით. პირველი რიგის ტოტებზე იგი უფრო დიდია, სიგრძით 8 მმ-მდე, ოდნავ გადახრილი, სადგისისებრი მახვილწვეტიანი. კენკრა გირჩა ჩვეულებრივ კენწრულია და მარტოული, პატარა, სიმსხოთი 4-6 (8) მმ, მუქი ლურჯი, ლევა ნაფიფქით, 1-2, იშვიათად 3-6 თესლიანი. თესლი ოვალურია ან ფართო კვერცხისებრი და თითქმის წახნავიანი.



სურ. 72. *Juniperus chinensis* L.: a-b — ყლორტები; c — გირჩკენკრანაყოფებიანი ყლორტი; *J. foetidissima* Willd.: d — ყლორტი; e — გირჩკენკრა; *J. excelsa* M.B.: f — ყლორტი; g — გირჩკენკრა *J. virginiana* L.: h-i — ყლორტები; k გირჩკენკრიანი ყლორტი; *J. sabina* L.: l-m — ყლორტები; n — გირჩკენკრა; o — თესლი

ბუნებრივად გავრცელებულია კავკასიაში: დასავლეთ კავკასია, აღმ. ამიერკავკასია (დაღესტანი; აზერბაიჯანი, სომხეთი), ევროპა, ციმბირი, შუა და სამხრეთ ევროპა, ცენტრალური აზია.

უმეტესად გავრცელებულია დიდ კავკასიონზე, კერძოდ მის ჩრდ. ნაწილში. მცირე კავკასიონზე სპორადული გავრცელება აქვს. უკავია ტყის ზედა და ალპური სარტყლები. გვხვდება ზღვის დონედან 1500-3000 მ სიმაღლეზე, ქვადორიან და კლდოვან ფერდობებზე, ნაშალებზე. რაყების სახით იზრდება გართხმულ ღვიასთან (*J. depressa*) ერთად ან მკვრივკორდიან ფორმაციებში (*Festuca f. variae*), აგრეთვე მდელოს მცენარეულობაში. დიდი და მცირე კავკასიონების აღმოსავლეთ რაიონებში ეს ღვია იცვლება მთის ქსეროფიტული მცენარეულობით.

კაზაკური ღვია კულტურაში გამოიყენება საკმაოდ ფართოდ. თბილისის ბოტანიკურ ბაღში წარმოდგენილია მისი დაარსების პირველი წლებიდან. დეკორატიულ მებაღეობაში აქვს დიდი გამოყენება. ხშირად გვხვდება თბილისის ბაღ-პარკებში. ყველგან კარგი ზრდა-განვითარება აქვს. გვალვაგამძლეა. ყინვებით არ ზიანდება. ნორმალური განვითარება აქვს აგრეთვე საქართველოს შავი ზღვის სანაპირო ბაღ-პარკებში. ჭარბი ტენიანობით თითქმის არ იზღუდება.

კულტურაში საკმაოდ ფართოდ გამოიყენება იგი აგრეთვე სომხეთში, აზერბაიჯანში, უკრაინაში და ჩრდილოეთ ევროპაში. განსაკუთრებით დიდი მოწონებით სარგებლობენ მისი ბაღური ფორმები: *f. variegata hort* – მოწითალო-თეთრი ლაქებით: *f. fastigiata hort* – ხისმაგვარი, სვეტისებრი ვარჯით; *f. tamariscifolia Ait.* – სადგისისებრი წიწვები ჩხროში 3 ცალი.

კაზაკური ღვია სინათლის მოყვარულია, მაგრამ კარგად იტანს საშუალომდე დაჩრდილვას, ხშირად აშენებენ მცენარეთა საბურველის ქვეშ და კარგი განვითარებითაც ხასიათდება. ნიადაგისადმი მცირე მომთხოვნია. იზრდება ყოველგვარ ნიადაგზე, გარდა დაჭაობებულისა და მლაშობებისა. საკმაოდ გვალვაგამძლეა, მაგრამ ხანგრძლივ გვალვიან ადგილებში და განსაკუთრებით ქალაქებში საჭიროებს მორწყვას.

საინტერესო დეკორატიული მცენარეა. გამოიყენება აგრეთვე ფერდობების გასამწვანებლად, ნიადაგდაცვითი ნარგავების შესაქმნელად და ალბინარიუმების მოსაწყობად. მწვანე ყლორტებში შემცველ ზეთს აქვს აბორტის თვისება. ტოტები ზოგჯერ გამოიყენება ნაფტალინის მაგივრად, ჩრჩილის საწინააღმდეგოდ.

### მაღალი ღვია – *J. excelsa* Bieb.

10-15 მეტრამდე სიმაღლის და 14-35 სმ სიმახოს ერთსახლიანი ხეა, მუქი-რუხი, ქერქლისებრ-გრძელბოჭკოიანი ქერქით და ფართო პირამიდული ან კვერცხისებრი, მოცისფრო ვარჯით. ტოტი რამდენადმე შებრტყელებულია, ძალიან გაფარჩხული. წიწვი მასზე მოკლეა, 1-1,5 სმ-მდე სიგრძის, მოცისფრო-მწვანე, წყვილ-წყვილად ჯვარედინად განლაგებული, კვერცხისებრ-რომბული, წაგრძელებული ან ოვალური, ჩვეულებრივ ბლაგვი, ძალიან მიტკეცილი, წვეროთი ტოტიდან დაცილებული, ზემოდან ამობურცული და მომრგვალებულია, ფისის ჯირკვლით. მამრობითი თავთუნი 3-4 მმ სიგრძისაა, შედგება კიდემთლიანი მომრგვალებული ქერქლებისაგან. კენკრაგირჩა მოკლე ყუნწიანია, ბურთისებრი, მოლურჯო-შავი, დაფარულია ლევა ნაფიფქით, სიგრძით

3-4 მმ, 4 ან იშვიათად 6 ქერქლიანი, მარტოული ან რამდენიმე ერთად, გირჩში 3-8, იშვიათად 3-4 წაბლისფერი თესლია.

ბუნებრივად გავრცელებულია ყირიმსა და კავკასიაში — დასავლეთ კავკასია, ჩერქეზეთი. საერთო გავრცელება — ბალკანეთი, საბერძნეთის არქიპელაგი, მცირე აზია. აღმოსავლეთ ხმელთაშუაზღვისპირეთის სახეობაა. კავკასიაში გვხვდება მხოლოდ შავი ზღვის სანაპიროს ჩრდ. დას. ნაწილში, ანაპასა და გელენჯიკს შორის. უმნიშვნელო ფართობი უკავია კავკასიონის მთავარი ქედის ჩრდ. ნაწილში, ყუბანში. ამ ღვიის მიერ შექმნილი მეჩხერი ტყის ძირითადი მასივი წარმოდგენილია ზღვისკენ მიმართულ ფერდობებზე. ვერტიკალური მიმართულებით ვრცელდება 400 მეტრამდე (აბს. სიმაღლე) მუხასთან ერთად. გვალვავაძმლე და სითბოს მოყვარული მცენარეა. გამოირჩევა სინათლისადმი მაღალი მოთხოვნილებით. ქარქვევადია. იზრდება ნელა, შედარებით სწრაფი ზრდა აქვს 20-დან 80 წლამდე, შემდეგ კი მნიშვნელოვნად შენელებული. 90-95 წლის ხნოვანებაში სიმაღლით არ აღემატება 7-8 მეტრს. ყველაზე ცუდად იზრდება სამხრეთ ფერდობზე. მცენარეულობის იმ ტიპში შეინიშნება, სადაც ქვეტყეში გვხვდება ფასმინი (*J. fruticans*) და სხვადასხვა ცოცხალი საფარი. ასეთ ადგილებში მაღალი ღვია 153 წლის ხნოვანებაში სიმაღლით არ აღემატება 5-6 მეტრს (Поварницын, 1940), თუმცა მითითებულია, რომ ზოგჯერ (ყირიმში) ამ ღვიის სიმაღლე 100 სმ-ზე მეტია (Дендрофлора Кавказа, т. I, 1950). მსხმოიარობს უხვად. 1 ჰექტარზე გაანგარიშებით კენკრაგირჩას მოსავალი უტოლდება 641400 ცალს ანუ 258 კილოგრამს. ყველაზე უხვი მსხმოიარობა ახასიათებს 75-120 წლის ხნოვანებაში.

მაღალი ღვიის ბუნებრივი განახლება ძალიან სუსტია ან თითქმის არ აღინიშნება. ზოგჯერ მოზარდ-აღმონაცენის რაოდენობა ჰექტარზე 20-200 ცალს არ აღემატება. მტვერს აბნევს აპრილში; კენკრაგირჩა მწიფდება მტვერის გაბნევიდან მეორე წელს. ქმნის მეჩხერ ტყეს მერალ ღვიისთან (*J. foetidissima*), ბუსუსიან მუხასთან (*Quercus pubescens*), სალსალაჯთან (*Pistacia mutica*), ჯაგრცხილასთან (*Carpinus orientalis*), იშვიათად კლდის მუხასთან (*Quercus petraea*), ჩვეულებრივ იფანთან (*Fraxinus excelsior*) და სხვ. (Дендрофлора Кавказа, т. I, 1959). ასეთი

მეჩხერი ტყისათვის ბუჩქებიდან დამახასიათებელია: ძეძვი (*Paliurus Spina-christti*), ჟასმინი (*Jasminum fruticans*), თრიმლი (*Cotinus coggyria*), ცხრატყავა (*Lonicera etrusca*), კვილო (*Ligustrum vulgare*) და სხვ. ზოგჯერ მაღალი ღვიის ტყის ტიპის შემადგენლობა ემსგავსება მყრალი ღვიის ტყის ტიპს იმ განსხვავებით, რომ ამ ტიპის მეჩხერ ტყეში დომინირებს მაღალი ღვია. აქ კი თითქმის თანაბარი შემადგენლობით მასთან ერთად წარმოდგენილია საღსაღავი. კირნარებზე წარმოქმნილ მეჩხერ ტყეში, რომლის სიხშირეა 0,2-0,3, მაღალი ღვიის სიმაღლეა 4-5,5 მ. მეორე ტიპის (*Juniperetum-jasminosoherbosum*) – მეჩხერ ტყეში ბალახოვან-ჟასმინიანი იარუსით განვითარებულია სამხრეთის ფერდობის ნეშომპალა კარბონატულ ნიადაგებზე. ამ ტყის შეკრულობაა 0,4-0,5 (0,7). მასში ქვეტყე განვითარებულია სუსტად. მაღალი ღვიის განათება ამ ტიპში თითქმის არ არის, ან ძალიან სუსტია. შერეულ ბალახოვანი მაღალი ღვიის მეჩხერ ტიპში (*Juniperetum herbosum*), რომელსაც უკავია დარდილული, ციცაბო ან მეტ-ნაკლებად საბურველქვეშ არსებული ფერდობები, წარმოდგენილია ბუსუსიანი მუხა და ჩვეულებრივი იფანი. ქვეტყეში (შეკრულობა 0,6) ხშირად ძეძვი, ჟასმინი, თრიმლი, ასკილი: ცოცხალი საფარი – *Agropyron pectiniforme*, *Melica transsilvanica*, *Fibigia eriocarpa*, *Alyssum obtusifolium*, *Briza spicata*, *Campanula comarowii* და სხვ.

ადგილობრივ ღვიებს შორის მაღალი ღვია ყველაზე დეკორატიულია. საინტერესოა ეული და ჯგუფური ნარგავების მოსაწყობად, ზოგჯერ გამოიყენება ფიტომელიორაციის მიზნით.

საქართველოში აშენებენ უკიდურესად მცირედ. უკეთ ხარობს აღმოსავლეთ რაიონებში, ყინვებისაგან არ ზიანდება, ნიადაგის და ჰაერის სიმშრალეს კარგად იტანს. თბილისში სიმაღლით აღემატება 17 მეტრს, აქვს დამაკმაყოფილებელი ვეგეტატიური მდგომარეობა, მსხმოიარობს, თუმცა თვითნათესს არ იძლევა. გვალვისაგან არ ზიანდება. იძლევა 20%-მდე აღმოცენების უნარიან თესლს (მანჯავიძე, 1950). ამიერკავკასიაში მისი გაშენება შეიძლება წიფლის სარტყელში. მითითებულია მისი არსებობა დასავლეთ საქართველოში, სადაც 30 წლის ხნოვანებაში აქვს 8 მ სიმაღლე და 25 სმ სიშსხო. ცნობილია

მისი ბალური ფორმები: *f. stricta* Roil. – მოცისფრო წიწვებით, სვეტისებრი ვარჯით; *f. variegata* hort – მოყვითალო-მურა წიწვებით, მაღალი ღვიის მერქანი მაგარია, ფისიანი, მოწითალო და სასიამოვნო სუნით. გამოიყენება საამშენებლო საქმეში, მოსაპირკეთებელ მასალად, გამძლეა ლპობისადმი, გამოდგება ფანქრის დასამზადებლად.

### მყრალი ღვია – *J. foetidissima* Willd.

16 მეტრამდე სიმაღლის ორბინიანი ხეა ან ბუჩქი, პირამიდული ან კვერცხისებრი ვარჯით და რუხი ან ყავისფერი ქერქით. ახალგაზრდა მცენარის ტოტი ხშირად მოხრილია, ყლორტი მუქი მწვანეა, ოთხწახნაგოვანი სიმსხოთი 1,5 მმ-მდე; წიწვი 2-5 მმ-მდე სიგრძისაა, ხაზურა-ლანცეტა, წვეტიანი, ზურგის მხარეს ამობურცული, უჯირკვლო ან იშვიათად მოგრძო ჯირკვლიანი, ზოგჯერ ყველა წიწვი გაფარჩხულია ან ნაწილობრივ მიტკეცილი, ჩხვლეტია, სიგრძით 4 მმ-მდე, მყრალი, რგოლში (ჩხროში) ჩვეულებრივ 3 ცალია. მდებარეობით გირჩა მოკლე ყუნწიანია, ბურთისებური ან რამდენადმე წაგრძელებული, სიგრძით 1 სმ-მდე, მუქი მურა ან თითქმის შავი, მცირე მოცისფრო ნაფიფქიანი, 4-6 ქერქლიანი; გირჩში 1-2 ან 3 ღია წაბლისფერი თესლია.

ბუნებრივად გავრცელებულია საქართველოში (მცხეთა, თბილისი, კალდარა, კარსანი, შიო მღვიმის ქედი, შირაქი, ვაშლოვანი და სხვ.), იმიერ და ამიერკავკასიაში (აზერბაიჯანი, სომხეთი), ყირიმი. საერთო გავრცელება ხმელთაშუაზღვის რეგიონის აღმოსავლეთი მხარე, მცირე აზია. აღწერილია „სომხეთიდან“. იზრდება მთის შუა და ზედა სარტყელში, კლდოვან და მშრალ ფერდობებზე, 1600 მ სიმაღლეზე ზღვის დონედან. იგი გვხვდება კონტინენტალური ჰავის პირობებში. აქ საშუალო წლიური ნალექების რაოდენობა 200-400, იშვიათად 600 მმ, მყრალი ღვიის მეჩხერი ტყე გვხვდება სხვადასხვა ნიადაგზე, ჩვეულებრივ მცირე სიღრმის მთის ყავისფერ, მთაბრუნეთა ყომრალ და ნემომპალა-კარბონატულ ნიადაგებზე. იგი შედარებით უფრო ნაკლებ გვალვა და სიცხე გამძლეა, ვიდრე განსხვავებულწიწვა და მაღალი ღვიები, რომლებიც ზოგჯერ

მასთან ერთად ქმნიან ტყეს. იგი უფრო ადვილად ვრცელდება იმ რაიონებში, სადაც გვხვდება ქართული მუხა, ჯაგრცხილა და რცხილა.

სამხრეთ კავკასიაში, უფრო მშრალ ადგილებში, უკავია მთის შუა სარტყელი მაღალმთის მუხასთან ერთად. მყრალი ღვია უფრო ნაკლებადაა სინათლის მოყვარული, ვიდრე დასახელებული ღვიები. ხშირად იგი სახლდება გამეჩხერებულ ფოთლოვან ტყეში და წარმოქმნის მეორად ფორმაციას. აქ მყრალი ღვიის ბუნებრივი განახლება უფრო კარგია, ვიდრე მშრალ ადგილებში. საერთოდ მყრალი ღვია, ისე როგორც სხვა ხისმაგვარი სახეობის ღვია, ძალიან ცუდი განახლებით ხასიათდება. ამას განაპირობებს წყლის დეფიციტი, საქონლის ძოვება და გარეული ცხოველების გავლენა. ყინვაგამძლეა. -25<sup>0</sup>-ზე იზამთრებს 1-2 წლიანი ყლორტების დაზიანებით. აქვს ჰორიზონტალური ფესვთა სისტემა სუსტად განვითარებული მთავარლერძა ფესვით.

თანამგზავრ მცენარესთან (სალსალაჯი) შედარებით აქვს დაბალი კონკურენციის უნარი. ამიტომ ხშირად შერეულ ტიპში სალსალაჯი იმარჯვებს. ნელად მოზარდია. 50 წლის ხნოვანებაში აქვს მხოლოდ 3-4 მ სიმაღლე და 6-7 სმ სიშხო. „ყვავილობს“ აპრილ-მაისში. კენკრაგირჩა მწიფდება მეორე წელს. 1000 თესლი იწონის 102 გრამამდე. სიცოცხლის ხანგრძლივობა 300 წლამდეა. აღმოსავლეთ ამიერკავკასიაში იგი ქმნის ნაირხნოვან კორომებს და ხნოვანებით იშვიათად აღემატება 140 წელს.

კულტურაში გავრცელებული არ არის. გვხვდება მხოლოდ ბოტანიკურ ბაღებში და დენდროპარკებში. თბილისის ბოტანიკურ ბაღში რამდენიმე მცენარეა. ცუდი სუნისა და შედარებით დაბალი ეფექტის გამო დეკორატიულ მებაღეობაში გავრცელება ვერ ჰპოვა.

ძირითადად ქმნის მეჩხერ ტყეს, რომლის შექმნაში მასთან ერთად მონაწილეობენ: განსხვავებულწიწვა და მაღალი ღვიები, სალსალაჯი, ბუსუსიანი მუხა, ქართული მუხა, მაღალმთის მუხა და სხვ. ტყის ტიპებიდან აღსანიშნავია: ბუჩქნარი ღვიის ტიპი, რომელიც თავის მხრივ ნაწილდება ვარიანტებად: მქძვიანი, ჟასმინიანი, შერეული ფორმაცია (Дендрофлора Кавказа, т. 1, 1959), მარცვლოვან მცენარეებიანი ტიპი.

ჯავრცხილიანი, ხავსიანი და სხვა ტიპის მყრალი ღვიის დაჯგუფება. ტყის შეკრულობა საშუალოდ 0,3-0,5-ია, იშვიათად 0,6-0,7.

მყრალი ღვიის მერქანი ძვირფასია როგორც საამშენებლო და მოსაპირკეთებელი მასალა, მაგარია, მკვრივი, ლპობისადმი და მავნებლებისადმი გამძლე (არასასიამოვნო სუნის გამო). წიწვი შეიცავს 2% ზეთს და C ვიტამინს. წიწვიში, ნორჩ ყლორტში და კენკრაგირჩში არის 8%-მდე მთრიმლოვანი ნივთიერება.

## აღმოსავლეთის ანუ მრავალნაყოფიანი ღვია -

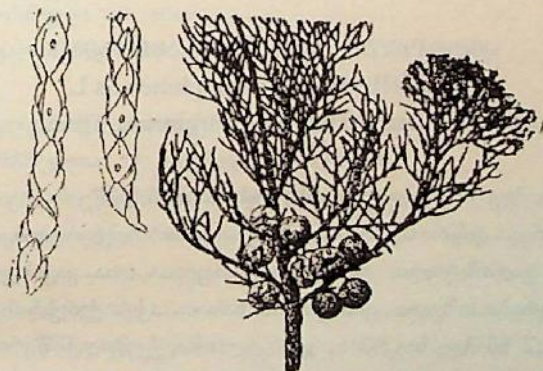
*J. polycarpus C. Koch*

6-12 მ სიმაღლის ხეა ან ბუჩქი, პირამიდული ან ცილინდრული ვარჯით და მოწითალო-რუხი ქერქით. მისი ტოტები სწორია ან სუსტად მოხრილი. წიწვი კვერცხისებრი ან სამკუთხა, გრძლად წაწვეტილი, სამ-სამად ტოტთან მიტკეცილი, პატარა ტოტებზე წიწვი მოპირისპირედ არის განწყობილი, სქელია, ღია მწვანე, რომბული ან კვერცხისმაგვარ-რომბული, რამდენადმე ამობურცული, ოვალური ფისიანი ჯირკვლით. ყვავილი ორსახლიანია. მამრობითი თავთუნი რამდენადმე დახრილია, ქედიანი ქერქლებით. კენკრაგირჩა სფეროსებურია, ლეგა ნაფიფქით დაფარული შავ-ლურჯი, მოკლე ყუნწიანი, თითო-თითო ან ჯგუფებად შეკრებილი. სიმსხოთი 10 მმ-მდე, შედგება 4-6 ქერქლისაგან. გირჩაში 4-5 ყავისფერი და ქედიანი თესლი ვითარდება.

ბუნებრივად გავრცელებულია კავკასიაში: აღმოსავლეთ კავკასია, ცენტრალური და სამხრეთ ამიერკავკასია, ნახიჭევანი, ყარაბაღი, საერთო გავრცელება - თურქეთი, ირანი.

წინა აზიის სახეობაა, რომელიც გავრცელებულია მშრალი ჰავის მთიან ქვეყნებში. კავკასიაში მისი არეალი ემთხვევა მყრალი ღვიის არეალს იმ განსხვავებით, რომ ის შედის დაღესტანში. იკავებს უფრო მშრალ და უფრო ცივ ადგილებს, ვიდრე ეს ახასიათებს ეკოლოგიურად მსგავს და ერთად მოზარდ მყრალ ღვიას. ღვიის ტყე, სადაც გაბატონებულია მრავალნაყოფა ანუ აღმოსავლეთის ღვია, გვხვდება

სამხრეთ ამიერკავკასიაში 800-1500 მ (აბსოლუტურ) სიმაღლეზე და აღმოსავლეთ აზიის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნახევარში 200-800 მ-ის ფარგლებში. ფრაგმენტების სახით გაბნეულია იგი აგრეთვე მთავარი კასკასიონის აღმოსავლეთ განშტოებაზე. აღმოსავლეთის ღვიის არეალისათვის დამახასიათებელია ისეთივე ნიადაგები, როგორც მყრალი ღვიისათვის, თუმცა აღმოსავლეთის ღვია უკეთ იტანს დამლაშებას და უფრო კარგად ეგუება კლდოვან და ქვალორიან სუბსტრატს. გარდა ამისა აღმოსავლეთის ღვია უფრო სინათლის მოყვარულია. მიუხედავად აღნიშნულისა ადვილად შესაძინებია აღმოსავლეთ ღვიის წვერხმელობის საკმაოდ ხშირი შემთხვევა. დადგენილია, რომ თბილისის მიდამოებში და მცხეთაში მოზარდი აღმოსავლეთის ღვიის 1000 გირჩა იწონის 331 გრამამდე, თესლი დაახლოებით 151 გრამს. გირჩაში თესლის საშუალო რაოდენობა 5.



სურ. 73. *Juniperus polycarpus* C. Koch

აღმოსავლეთის ღვია ქმნის დაახლოებით ისეთივე ტიპის ნაირ-ნოვან ტყეს, როგორც მყრალი ღვია. მათ შორის ყველაზე უფრო დამახასიათებელია ისეთი ფორმაცია, სადაც წარმოდგენილია მთაველის მცენარეულობა (*Junipereta p. oreostepposa*), აგრეთვე ხავსიანი მცენარეულობის ტიპი სხვადასხვა სახეობის ნუშის

სართულით – *Amygdalus zangezura*, *A. fenzliana* (J-tum p. amygdalosum). ხშირია შერეულბუჩქებიანი ტიპი (J-ta p. mixtofruticosa) შემადგენლობით *Rhamnus pallassii*, *Cerasus araxina*, *Crataegus orientalis* და სხვ. იგი შედარებით კარგად ვითარდება ტიპში J-tum p. jasminosum და J-tum p. herbosum. დასახელებულ ტიპებში განახლება შედარებით უკეთ მიმდინარეობს (*Дендрофлора Кавказа*, т. I, 1959).

აღმოსავლეთის ღვია ჯერჯერობით კულტურაში გავრცელებული არ არის მიუხედავად იმისა, რომ იგი ღიღიხანია იმსახურებს ყურადღებას. იგი მორწყვას არ საჭიროებს აღმოსავლეთ საქართველოში და შესანიშნავი დეკორატიული მცენარეა მშრალი ფერდობების გასამწვანებლად, განსაკუთრებით ქვალორლიან, მცირე სიღრმის, ჩამორეცხილ, თითქმის უნაყოფო ნიადაგებზე. ყინვებით იგი არ ზიანდება. მრავლდება როგორც თესლით, ისე ყლორტის კალმებით.

### ინტროდუცირებული სახეობები

ჩინეთის ღვია – *J. chinensis* L.

*J. barbadensis* Thunb., *J. virginiana* Thunb.

25 მეტრამდე სიმაღლის, ორსახლიანი მარადმწვანე ხეა. მამრობითი მცენარის ვარჯი ვიწროა, მიჯრილი ტოტებით, მდედრობითისა კი უფრო განიერი და გადაშლილი. ტოტი დაფარულია ღია ყავისფერი ქერქით, რომელიც ძვრება თხელი ფირფიტის სახით. აქვს ქერქლისებრი, ვიწრო რომბული, 0,2 სმ-მდე სიგრძის, ჯირკვლიანი, ქვემოდან წვრილმარლვიანი, მიტკეცილი, წვერო გადახრილი ქერქლისებრი წიწვები. ნორჩ მცენარეებზე და დაჩრდილულ ტოტებზე წიწვი წვრილია, 8 მმ-მდე სიგრძის, რამდენადმე გაფარჩხული წვეტიანი და მჩხვლეტავი. კენკრაგირჩა მონაცრისფრო-მურაა, მოკლე ყუნწიანი, ნაფიფქით დაფარული, სიმსხოთი 0,5-0,7 სმ. თესლი 3 წახნაგიანია, გირჩაში 2-3, იშვიათად 4-5, მწიფდება მეორე წელს. აქვს მრავალი ბალური ფორმა.

ფორმათა სარკვევი (პასილჟვის მიხედვით)

1. შტოს (პატარა ტოტი) ბოლო მოყვითალო-თეთრია .....	2
f. <i>variegata</i> Gord.	
– შტოს ბოლო მწვანეა ან ყვითელი .....	2
2. შტოს ბოლო ზრდის დასაწყისში მომწვანო-ყვითელია	
f. <i>nana</i> Loung.	
– შტო მწვანეა .....	3
3. შტო ძალიან დაგრეხილია	
f. <i>torulosa hort</i>	
– შტო დაგრეხილი არ არის .....	4
4. გართხმული ბუჩქია გრძელი მხოხავი ყლორტებით და აღმართული ტოტებით	
f. <i>sargentii</i> Henry	
– ბუჩქი გართხმული არ არის .....	5
5. გირჩა მრავალთესლიანია	
f. <i>sphaerica hort</i>	
– გირჩა ჩვეულებრივი რაოდენობის თესლით .....	6
6. შტო გაფარჩხულია, დაკიდებული ბოლოთი	
f. <i>pendula</i> Franch.	
– შტო დაკიდებული არ არის .....	7
7. ბუჩქი დაბალია .....	8
– ბუჩქი უფრო მაღალია .....	10
8. ივინიალური წიწვი ფხისებრია	
f. <i>sheppardii hort</i>	
– ივინიალური წიწვი არა აქვს .....	9
9. ტოტები გაფარჩხულია, რამდენადმე მხოხავი	
f. <i>japonica</i> Lavallei	
– ტოტი რკალისებრ მოხრილია, შტო ფრთისებრ დატოტვილი	
f. <i>plumosa hort</i>	
10. ვარჯი პირამიდულია .....	12
– ვარჯი ნახევარსფერულია .....	11

11. ვარჯი დაბალია, სქელი  
     f. globosa hort  
 - ვარჯი უფრო მაღალი და წაგრძელებულია  
     f. oblonga Robb
12. ვარჯი ვიწროპირამიდულია ..... 13  
 - ვარჯი ფართო პირამიდულია ..... 16
13. ვარჯი კონუსისებრია, ხშირია, წიწვი ფხისებრი  
     f. mas Gord.  
 - ვარჯი სვეტისებრი ან ვიწროპირამიდულია ..... 14
14. ვარჯი სვეტისებრია ..... 16  
 - ვარჯი ვიწროპირამიდულია ..... 15
15. წიწვი მოცისფრო-მწვანეა  
     f. pyramidalis Beissn.  
 - წიწვი მწვანეა  
     f. columnaris hort
16. შტო დამუხლულია, დაკიდებული არაა  
     f. pfitzeriana Spaeth  
 - შტო დამუხლული არაა, დაკიდებული ბოლოებით  
     f. smithii hort

ბუნებრივად გავრცელებულია ჩრდ. აღმოსავლეთ ჩინეთში, კორეაში. კულტურაში გამოიყენება საკმაოდ ფართოდ. გვხვდება როგორც დასავლეთ, ისე აღმოსავლეთ საქართველოში და მის საზღვრებს გარეთ. საკმაოდ გვალვაგამძლეა. მსხმოიარობს, თვითნათესს იძლევა. ყინვებისაგან არ ზიანდება. იტანს ჭარბტენიან პირობებსაც. ფართოდ არის გავრცელებული კავკასიის შავი ზღვის სანაპიროზე სოჭიდან ბათუმამდე. ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში რამდენიმე მცენარეა სხვადასხვა ხნოვანების, წითელმიწა მძიმე თიხა ნიადაგზე სიმაღლით უტოლდება 8-12 მეტრს, მსხმოიარობს უხვად და მრავლდება თვითმოთესვით. კარგი განვითარებით ხასიათდება თბილისის ბოტანიკურ ბაღში. 60 წლის ხნოვანებაში აქვს 6-7 მეტრი სიმაღლე, კარგი ვეგეტატიური მდგომარეობა და საკმაოდ უხვი მსხმოიარობა. სინათლის მოყვარულია, ვერ იტანს დაჩრდილვას. ფართო ეკოლოგიური ამპლიტუდის და

მაღალი დეკორატიული ეფექტის გამო დეკორატორების მოწონებას იმსახურებს. განსაკუთრებით საინტერესოა დასახელებული ფორმები და ვარიაციები.

### პირჯინიის ღვია – *J. virginiana* L.

12-15 (30) მ სიმაღლის და 100-150 სმ სიშსხოს ხეა, მოწითალო-ყავისფერი ქერქით, რომელიც ძვრება ვიწრო ფირფიტებად. აქვს მოქნილი, გაფარჩხული ტოტები და ფართო პირამიდული ან თითქმის მომრგვალებული ვარჯი. წიწვი ორნაირია – ქერქლისებრი და სადგისისებრი. პირველი განლაგებულია ჯვარედინ-მოპირისპირედ, მეორე – სამწვერიან რგოლებად. ეს უკანასკნელი ვითარდება ნორჩ მცენარეებზე და ჩრდილში მოქცეულ ტოტებზე. ქერქლისებრი წიწვი მუქი მოცისფრო-მწვანეა, კრამიტისებრ განლაგებული, ზედა მხრიდან ოვალურ ჯირკვლიანია. მამრობითი თავთუნი 10-12 მტვრიანიანია. კენკრაგირჩა მომრგვალოა, სიშსხოთი 5 მმ-მდე, მუქი ლურჯი, მოცისფრო ნაფიფქით, სწორყუნწიანი, 1-2 (3) თავისუფალ თესლიანი და ტკბილ რბილობიანი, მწიფდება იმავე წელს. თესლი კვერცხისებრია ან ოვალური, წაწვეტილი, თესლლებანი 2.

ბუნებრივად გავრცელებულია ჩრდ. ამერიკაში: კანადიდან ფლორიდამდე, მდინარის ღორღიან ფერდობებზე, ნაკადულების გასწვრივ, ოკეანის სანაპირო მშრალ ტერასებზე, მთის თხემებზე და წინაკალთებზე. არეალის სამხრეთ ნაწილში გვხვდება აგრეთვე დაჭაობებულ ნიადაგებზეც ე. ი. აქვს ფართო ეკოლოგიური ამპლიტუდა.

კულტურაშია 1880 წლიდან. დეკორატიულ მებაღეობაში გამოყენებულია ფართოდ. ხშირად გვხვდება კავკასიის შავი ზღვის სანაპიროზე სოჭიდან ბათუმამდე. სოჭის დენდრარიუმში 25 წლიანი მცენარის სიმაღლეა 8 მ და სიშსხო 31 სმ. ნიკიტის ბოტანიკურ ბაღში მოყვითალო სუსტად განვითარებულ ნიადაგზე 60 წლიან მცენარეს აქვს 7 მ სიმაღლე, სოხუმში 35 წლის ასაკში მისი სიმაღლეა 9 მ, სისხო 30 სმ, მსხმოიარობს კარგად. წითელმიწა ნიადაგზე 60 წლის ხნოვანებაში სიმაღლით უტოლდება 10-11 მ-ს და სიშსხოთი 25-30 სმ.

ვეგეტაციას იწყებს ივლის-აგვისტოში, სიმაღლეში ზრდა გრძელდება 110-140 დღე. ზრდის სისწრაფე დასაწყისში ნელია, შემდეგ ზომიერი და ხანგრძლივი. რადიალური ზრდა ანუ მერქნის წარმოქმნა და წლიური რგოლის განვითარება იწყება ახალი წიწვების გამოჩენის შემდეგ აპრილ-მაისში და წლიური რგოლის წარმოქმნა მთავრდება სექტემბერ-ოქტომბერში, იშვიათად უფრო გვიან. საქართველოში (ბათუმი) მსხმოიარობას იწყებს 8-10 წლის ხნოვანებაში. მამრობითი თავთუნების წარმოქმნა იწყება კიდევ უფრო ადრე. მტკერის გაბნევა ხდება იანვრიდან მარტამდე. სოჭში ყვავილობს იანვარ-აპრილში. თესლი მწიფდება სექტემბერ-ოქტომბერში, იშვიათად ნოემბერში (Боровиков, 1964). თესლის აღმოცენება ნიკიტის ბოტანიკურ ბაღში 20%-ია, სოჭში – 20-36%, ბათუმში 15-45%. მსხმოიარობს ყოველ წელს, უხვად კი 2-3 წელიწადში ერთხელ. გვალვაგამძლეა, იტანს ხანგრძლივ გვალვას, მაღალ ტემპერატურას, განსაკუთრებით მისი სახესხვაობა *J. v. var. glauca* Carr. მორწყვის გარეშე კარგად იზრდება შედარებით ღრმა ნიადაგებზე თბილისში და წინანდალში. ჩრდილის ამტანია, უკეთ ხარობს გაბნეული განათების პირობებში. ყინვაგამძლეა.

საყურადღებო სახეობაა მწვანე მშენებლობისათვის და ტყის გასაშენებლად. მერქანი გამოიყენება ფანქრების დასამზადებლად. ჭრის ბრუნვა 80-90 წელი. მრავლდება თესლით. შემდგომზე დათესვისას აღმონაცენი მიიღება 23-60 დღის შემდეგ. ცივი სტრატეფიკაცია დადებითად მოქმედებს გაღივებაზე.

გარდა ზემოთ აღნიშნული სახეობებისა საქართველოს შავი ზღვის სანაპიროზე გვხვდება *J. procumbens* Sieb., შემოტანილია იაპონიიდან 1812 წელს.

### კლასი III.

#### საფართოსლოვანები – Chlamydospermatopsida

საფარიანთესლოვანებისათვის დამახასიათებელია: მეორად მერქანში ნამდვილი ჭურჭლების არსებობა, მიკროსპოროფილების და მეგა-სპოროფილების ირგვლივ საფარი „ყვავილსაფარი“, მდედრობითი და

მამრობითი წინაზრდილების რელუქცია. გნეტუმსა და კელვიჩიას არქე-  
გონიუმები არ აქვთ. ამ ნიშნებით საფარიანთესლოვანთა კლასი გავს  
ფარულთესლოვან ანუ ყვავილოვან მცენარეებს. დსახელებულ მსვაკესებას  
მათი პარალელური განვითარების შედეგად მიიჩნევენ. ამიტომ საფარი-  
ანთესლოვანი კლასი შიშველთესლოვანთა განყოფილებაში განიხილება.  
კლასი აერთიანებს 3 რიგს. ეს რიგებია: ეფედრანაირნი, გნეტუმისნაირ-  
ნი და ველვიჩიასნაირნი. ნამარხებში გვხვდება მხოლოდ ეფედრას მტვრის  
მარცვალი, ევრაზიის შესამეულ დანალექებში (მცენარეთა სისტემატიკა,  
1973).

განვიხილავთ მხოლოდ ეფედრასნაირთა რიგს. სხვა რივი  
საქართველოში არც კულტურაში და არც ბუნებაში არ გვხვდება.

### რიგი I. ეფედრასნაირნი – Ephedrales

რიგში ერთი ოჯახია.

#### ოჯახი ეფედრასებრნი – Ephedraceae Dumort.

ოჯახში ერთი გვარია.

### გვარი ეფედრა (ჯორის ძუა) – Ephedra L.

ბუჩქებია, ზოგჯერ მხოხავი, იშვიათად პატარა ხე. სიმაღლით  
რამდენიმე სანტიმეტრიდან 1,5-5 მეტრამდე. აქვთ დანაწევრებული მწვანე  
ტოტები და ქერქლებამდე შეცვლილი ძალიან პატარა ფოთლები. ყვავილები  
თავმოყრილია თავთუნებში. მამრობითი თავთუნი მჯდომარეა ან ყუნწიანი,  
კრამპიტისებრ განლაგებული, წყვილი ყვავილთანით, რომელიც  
შემოხვეულია მტვრის სვეტს, ზოგჯერ დატოტვილია მჯდომარე  
სამტვრეებით მის ზედა ნაწილში და იხსნება ზემოდან ნახვრეტით.  
მდედრობითი თავთუნი ხშირად თავმოყრილია ყვავილედში, მჯდომარე  
ან ყუნწიანი, 1-3 თესლკვირტით, რომელზეც შემოხვეულია 2-4 წყვილი,  
მეტ-ნაკლებად შეზრდილი ყვავილთანი. ყოველ თესლკვირტს აქვს ორი  
საფარი, რომელთაგან გარეთა ზემოდან გახსნილია, შუა საფარი კი  
გაწეულია გამოჩრილ მილში. თესლი ენდოსპერმიანია, მწიფე უმეტესად  
კენკრასნაირი, ხორცოვანი, ყვითელი ან წითელი გარეთა საფარველით,

რომელიც წარმოქმნილია შეზრდილი ხორციანი ან მშრალი ფირფიტისმაგვარი ყვავილთანით.

### ჩვეულებრივი ევფელრა (ცხენისმუხლა) –

*E. distachya* L.

*E. vulgaris* Eich., *E. monostachya* L. p.p.

20 (30-50) სმ-მდე სიმაღლის ბუჩქია მქრქალი ან მოყვითალო მწვანე წვრილმეჭეჭიანი, 2,5 მმ-მდე სიმაღლის ტოტებით და რუხი ქერქით. ფოთლის ხალთა 1,5 მმ-მდე სიგრძისაა; მტვრიანიან (მამრობითი თავთუნი) თავთუნი თითო-თითო ან შეკრებილია თანყვავილედში. მდედრობითი (ბუტკოიანი) ყვავილედი 2 ყვავილიანია, ყუნწიანი, 3-4 წყვილი ყვავილთანით, მათ შორის ქვედა შეზრდილია 1/3 ნაწილით, ზედა – 1/2-მდე. მწიფე კენკრაგირჩა თითქმის მრგვალია, 6-7 მმ სიგრძის, წითელია და აქვს 2 თესლი. თესლი ოვალურწაგრძელებულია, 5 მმ-მდე სიგრძის და 3 მმ-მდე სიგანის. ახასიათებს ვარიანტები: var. *linnaei* Staph. – ღერო აღმამდგომია; საშუალო სიმაღლის ტოტი დაახლოებით 1 მმ სიგანისაა. ბუტკოიანი (მდედრობითი) ყვავილედი შეკრებილია ერთად რამდენიმე; შედარებით უფრო გავრცელებული სახესხვაობაა var. *tristachya* Staph. – ტოტი 2 მმ-მდე სიმაღლისა, შედარებით უხეში. მტვრიანიანი ყვავილედი მრავალი, ცოცხისებრი, ბუტკოიანი-შეკრებილია რამდენიმე თავაკისებრ ყვავილედში. იშვიათად გვხვდება აღმოსავლეთ საქართველოში var. *caspia* Fom. – ლევა. პატარა ტოტი 1,5-2,5 მმ-მდე სიმაღლისა, ზოლიანი და ხორკლიანი. ფოთოლი ბლავია. მდედრობითი და მამრობითი ყვავილედები გრძელყუნწიანებია.

ბუნებრივად გავრცელებულია კავკასიაში: დასავ. წინა კავკასია, დასავლეთი კავკასია, აღმოსავლეთი კავკასია, ჩერქეზეთი, ნახჩევანი, სამხრეთი კარპატი, აღმოსავლეთ ამიერკავკასია და სხვ. კავკასიაში ერთ-ერთი ფართოდ გავრცელებული სახეობაა. ყველაზე ხშირად გვხვდება ზღვის სანაპიროს ზონაში. საერთოდ გავრცელება – ჩრდ. ხმელთაშუაზღვისპირეთი (Дендрофлора Кавказа, т. I, 1959). ნახევარუდაბნოს და უდაბნოს სარტყელში უკავია მთის წინა ველები.

ჩვეულებრივ იზრდება წაბლა და რუხ-ყომრალ ნიადაგებზე, აგრეთვე გაშიშვლებულ დედაქანებზე. ყვავილობს აპრილ-ივნისში. კენკრაგირჩა („ნაყოფი“) მწიფდება მაის-აგვისტოში. აღმონაცენს აქვს 2 თესლლებანი, რომელიც მოცისფრო-მწვანეა და ბლავკი. პირველად ფოთოლი ქერქლისებრია, მოცისფრო-მწვანე, ოვალურ-ლანცეტა, მოპირისპირედ განწყობილი, შემდეგში იგი მურა ხდება. ღერო ზოლიანია. მუცეებისებრი, მუქი მომწვანო. პირველი მუხლთშორისი 9-13 მმ სიგრძისაა, მეორე კი ბევრად გრძელი (Васильченко, 1950). კულტურაში არ არის გავრცელებული. დეკორატიული მებაღეობისათვის და უნაყოფო ან მცირე ნაყოფიერი ფერდობების გასამწვანებლად საყურადღებო მცენარეა. აქვს ეფექტური ნაყოფები (კაშკაშა წითელი ან მოყვითალო) და ხანგრძლივი მსხმოიარობა.

### კლდის ქვედრა (ტანმაღალი ჯორისძევა) –

*E. procera* Fisch. et Mey

*E. nebrodensis* (non Tin)

ჩვეულებრივ მაღალი, 0,5-1 (1,5-2) მ სიმაღლის, ზოგჯერ უფრო დაბალი ბუჩქია, 1-1,5 მმ-მდე სიმსხოს მწვანე ან მოცისფრო-მწვანე ტოტებით. ფოთლის ხალთა მოკლეა, ფუძესთან მურა ან შავი. მაშრობითი თავთუნი ბურთისებურია, მჯდომარე, ხშირად შეჯგუფული. სამტკრის სვეტი უმნიშვნელოდ არის ამოშვერილი ყვავილთანიდან. ბუტკოიანი ანუ მდედრობითი თავთუნი მოკლეყუნწიანია, ერთი ან იშვიათად 2 ყვავილიანი, 2-3 წყვილი ყვავილთანით, მათ შორის ზედა – ქვედა ნაწილით ერთმანეთთან არიან შეზრდილი 1/3-მდე, მიკროპილეარული მილი 3 მმ-მდე სიგრძისაა. მწიფე კენკრაგირჩა კვერცხისებრ წაგრძელებულია ან მომრგვალებული, წითელი ან მოწითალო ყვითელია, 1 თესლიანი, რომლის სიგრძეა 6 მმ-მდე, სიგანე კი 3 მმ-მდე. აქვს ვარიანტები: *var. chysocarpa* C. A. M. – კენკრაგირჩა ყვითელია, კვერცხისებრ-ოვალური; *var. erythrocarpa* C. A. M. – კენკრაგირჩა წითელია, მომრგვალო-ოვალური. ორივე ფორმა ჩვეულებრივად გავრცელებულია ერთად.

ბუნებრივი გავრცელება — კავკასია: დასავლეთ კავკასია, აღმოსავლეთ კავკასია, დაღესტანი, ცენტრ. ამიერკავკასია, სამხ. დასავლ. ამიერკავკასია, სამხრეთ ამიერკავკასია, ნახჩევანი, ყარაბაღი, აღმოსავლეთ ამიერკავკასია. ყველაზე ფართოდ გავრცელებულია და უფრო ხშირად გვხვდება ყველა სხვა სახეობასთან შედარებით.

საერთო გავრცელება — ბალკანეთი, მცირე აზია, ქურთისტანი და ირანის ჰიმალაი.

აღმოსავლეთ ხმელთაშუაზღვისპირეთის სახეობაა, გავრცელებულია ქვედა და შუა სარტყელში, 1800 მ-მდე სიმაღლეზე. ყველაზე მაღლა, მთაში ადის სამხრეთ ამიერკავკასიაში. იზრდება მშრალ, ქვიან, მცირე სიღრმის ღია წაბლისფერ და რუხ-მურა ნიადაგებზე. ფრიგანის და შიბლიაკის ტიპის ქსეროფილური მცენარეა. ხშირად გვხვდება აგრეთვე მეტ-ნაკლებად დამლამებულ გაშიშვლებებზე, სადაც იგი ზოგჯერ დასახლების პიონერია ისეთი ქსეროფიტ ბუჩქებთან ერთად, როგორებიცაა: *Atrophaxis spinosa*, *A. caucasica*, *Caragana grandiflora* და სხვ. ყვავილობს მარტ-აპრილში. კენკრაგირჩა მწიფდება ივნის-ივლისში.

ნიადაგისადმი მცირე მოძთხოვნია. იზრდება მთის ქანებზედაც კი. სიცხეგამძლეა და აქვს მაღალი გვალვეგამძლეობა. შედარებით კარგად იტანს ყინვას და ნიადაგის დამლამებას (განსაკუთრებით ჩვ-ვი ეფედრა). ამის გამო მას დიდი მნიშვნელობა აქვს ფერდობებზე ნიადაგის დასამარგებლად, უკიდურესად მშრალი, ეროღირებული, უნაყოფო ნიადაგების და დამლამებული ადგილების გასამწვანებლად. დეკორატიული მებაღეობისათვის განსაკუთრებით საინტერესოა *E. procera* F. et M. ტოტების ელევანტურობით, კაშკაშა წითელი და მოყვითალო კენკრაგირჩებით.

ჩვ. ეფედრას აქვს მაგარი მოყვითალო ან მოთეთრო მერქანი, რომელიც არ არის გაყოფილი გულად და ცილად. იგი შედგება ჭურჭლებისა და ტრაქედიებისაგან. მერქანი პრაქტიკულად არ გამოიყენება. იშვიათად მრავლდება თვითმოთესვით, ახასიათებს უხვი ამონაყარი და ფესვის ნაბარტყი. სიცოცხლის ხანგრძლივობა მცირეა, ზოგჯერ შეადგენს 10-15 წელს. შეიცავს ალკალოიდ ეფედრინს და ცრუეფედრინს, რომლებიც თვისებით გვანან მედიცინაში ფართოდ გამოყენებულ ადრენალინს. იგი

წარმატებით გამოყენებულ იქნა აგრეთვე როგორც სისხლის შემაჩერებელი საშუალება, ასთმის, წითელას, ეგზემების, ტიფების და სხვა დაავადებათა სამკურნალოდ. ძალიან ამსუბუქებს ისეთ ავადმყოფობას, როგორიცაა ცხვირის ლორწოს ჰაიმორიტის და ეთნოზოიდიტის ქრონიკული დაავადება. შხამსაწინააღმდეგო თვისება აქვს სხვადასხვა სახის მოწამვლის შემთხვევაში. ღებულობენ მწვანე ყლორტის ნაყენს (10-12 საათიანი აღუღების შემდეგ), რომელსაც უმატებენ პიტნის ზეთს არომატიზაციის მიზნით. ორივე სახეობის ეფედრამ შეიძლება გამოიწვიოს სამრეწველო დანტერესება ამ ნივთიერების მისაღებად. გარდა ამისა, ჩვეულებრივი ეფედრა *E. distachya* L. შეიცავს C ვიტამინს: ვეგეტატიურ ორგანოებში 240-371 მგ%, კენკრაგირჩაში 178 მგ%. ეს სახეობა მდიდარია მთრიმლავი ნივთიერებებითაც. კენკრაგირჩა იჭმევა. მისგან ამზადებენ თაფლს (მწიფე ნაყოფს ხარშავენ წყალში ცხვირის ქონთან ერთად). უმწიფარი გირჩა და მწვანე ყლორტი საწამლავია შინაური ცხოველებისათვის (განსაკუთრებით მოზარდებისათვის). ყინვის გავლენის შემდეგ ეფედრა საზიანო აღარ არის, თუმცა ეს საკითხი საჭიროებს დამატებით შესწავლას. ეფედრას ტოტებზე სახლობენ მერქნის დამშლელი სოკოები: *Fomes ephedrae* Woronich. და *E. fibis* (Schum.) Fr. f. *jasmini*.

<b>Abies Hill.</b>		<i>fortunei</i> Hook.	25
<i>alba</i> Mill.	33	<b>Chamaecyparis Spach.</b>	
<i>cephalonica</i> Loud.	39	<i>caschmeriana</i> Royle	193
<i>concolor</i> Lindl. et Gord.	35	<i>funebri</i> Franco	188
<i>firma</i> Sieb. et Zucc.	40	<i>lawsoniana</i> (Andr.) Parl.	184
<i>nordmanniana</i> (Stev.)		<i>nootkatensis</i> (Lamb)	
Spach	31	Spach.	191
<i>numidica</i> De Lannoy	38	<i>obtusa</i> Sieb. et Zucc.	190
<i>pindrow</i> Spach	43	<i>pisifera</i> Sieb. et Zucc.	187
<i>pinsapo</i> Boiss.	37	<i>thyoides</i> B.S.P.	192
<i>spectabilis</i> Spach	42	<b>Chlamidospermatopsida</b>	222
<b>Angiospermae</b>	5	<b>Coniferales</b>	10
<b>Araucariaceae strasb</b>	20	<b>Coniferopsida</b>	8
<b>Araucaria Juss.</b>		<b>Cryptomeria Don</b>	
<i>angustifolia</i> Knze	21	<i>japonica</i> Don	152
<b>Biota D. Don</b>	168	<b>Cunninghamia R.Br.</b>	
<b>Callitris Vent.</b>		<i>Lanceolata</i> Lamb.	155
<i>oblonga</i> Rich.	160	<b>Cupressaceae F. W. Neger</b>	158
<b>Calocedrus Kurz.</b>		<b>Cupressoideae Pilg.</b>	172
<i>decurrans</i> (Torr.) Florin.	170	<b>Cupressus (Tourn.) L.</b>	
<b>Cedrus Loud.</b>		<i>arizonica</i> Greene	182
<i>atlantica</i> Manetti	79	<i>goveniana</i> Gord.	180
<i>deodara</i> Loud	81	<i>lusitanica</i> Mill	176
<i>libani</i> laws.	80	<i>macnabiana</i> Murr.	181
Cephalotaxaceae F.		<i>macrocarpa</i> Hartw.	179
Neger.	23	<i>sempervirens</i> L.	174
<b>Cephalotaxus Sieb. et</b>		<i>torulosa</i> D. Don	178
<b>Zucc.</b>		<i>cycadaceae</i> Pers.	6
<i>drupaceae</i> Sieb. et Zucc.	24	<b>Cycas L.</b>	

<i>revoluta</i> Thunb.	7	<b>Metaseguoia Miki</b>	
Ephedraceae Dumort.	223	<i>glyptostroboides</i> Hu	
<b>Ephedra L.</b>	223	et Cheng	146
<i>distachya</i> L.	224	<b>Picea A. Dietrich</b>	
<i>procera</i> Fisch. et Mey	225	<i>abies</i> (L.) Karst.	61
<b>Ginkgo L.</b>		<i>alba</i> Britt.	66
<i>biloba</i> L.	8	<i>asperata</i> Mast.	71
<b>Gymnospermae</b>	5	<i>engelmannii</i> Engelm.	67
<b>Juniperoideae</b>	193	<i>aiensis</i> Fisch.	71
<b>Juniperus L.</b>		<i>morinda</i> Link.	63
<i>chinensis</i> L.	218	<i>Omorica</i> (Pancie) Pareme	68
<i>communis</i> L.	205	<i>orientalis</i> (L.) Link.	58
<i>conferta</i> Parl.	208	<i>polita</i> (Sieb. et Zucc.)	
<i>depressa</i> Stev.	202	Carr.	65
<i>drupacea</i> Lindl.	198	<i>pungens</i> Engelm.	67
<i>foetidissima</i> Willd.	214	<b>Pinus L.</b>	
<i>excesa</i> Bieb.	211	<i>armandii</i> Franch.	129
<i>oblonga</i> Bieb.	199	<i>banksiana</i> Lamb.	105
<i>oxycedrus</i> L.	203	<i>bungeana</i> Zucc.	111
<i>polycarpus</i> C. Koch	216	<i>canariensis</i> Smith	114
<i>pygmaea</i> C. Koch	201	<i>coulteri</i> Don	124
<i>rigida</i> Sieb. et Zucc.	208	<i>densiflora</i> Sieb. et Zucc.	104
<i>sabina</i> L.	209	<i>echinata</i> Mill.	110
<i>virginiana</i> L.	221	<i>eldarica</i> Medw.	95
<b>Keteleeria Carr.</b>	45	<i>gerardiana</i> Wall.	112
<i> davidiana</i> Beiss.	45	<i>griffithii</i> Mc Cle land	130
<i>fortunei</i> Carr.	46	<i>densiflora</i> Sieb et Zucc.	104
<b>Larix Mill.</b>		<i>halepensis</i> Mill.	103
<i>decidua</i> Mill.	74	<i>kochiana</i> Klotsch	91
<i>leptolepis</i> Gord.	77	<i>massoniana</i> Lamb.	108
<i>sibirica</i> Ldb.	75	<i>montana</i> Mill.	87

montezumae Lamb.	136	verticillata Sieb. et Zucc.	140
muricata Don	106	<b>Sequoia Endl.</b>	
pallasiana Lamb.	96	sempervirens Endl.	142
palustris Mill.	116	<b>Sequoiadendron Buchholz</b>	
patula Schlecht	120	giganteum Lindl.	144
pinaster Sol.	101	<b>Taivania Hayata</b>	
Pinea L.	99	criptomerioides Hayata	156
pityusa Stev.	93	<b>Taxaceae Lindl.</b>	12
radiata D. Don	121	<b>Taxodiaceae F. W. Neger</b>	138
rigida Mill.	123	<b>taxodium Rich.</b>	
roxburgii Sarg.	115	distichum (L.) Rich.	149
sabiniana Douge.	126	mucronatum Ten.	150
silvestris L.	98	<b>Taxus L.</b>	
sosnovskii Nakai	88	baccata L.	13
strobis L.	133	<b>Thuja L.</b>	
taeda L.	118	occidentalis L.	164
thunbergii Parl.	109	plicata D. Don	166
<b>Platycladus Franco</b>		standishii Carr.	167
orientalis (L.) Franco	168	<b>Thujoideae Pilger</b>	158
<b>Podocarpus L'Herit.</b>		<b>Thujopsis Sieb. et Zucc.</b>	
macrophyllum D. Don	19	dolabrata Sieb. et Zucc.	161
<b>Pseudolarix Gord.</b>		<b>Torreya Arnott.</b>	
kaempferi Carr.	72	californica Torr.	17
<b>Pseudotsuga Carr.</b>		grandis Fort.	17
caesia (Schwer.) Plous.	50	nucifera Sieb. et Zucc.	15
macrocarpa (Torr.) Mayr	50	<b>Tsuga Carr.</b>	
menziesii Franco	48	canadensis (L.) Carr.	52
<b>Pteridiophita</b>	5	diversifolia (Maxim.),	
<b>Pteridospermae</b>	6	Mast.	54
<b>Scyadopitys Sieb. et Zucc.</b>		sieboldii Carr.	52

პირითადი ქართული სახელგების საკომპლექსო

აგატისი	20	წავრძელებული	160
არაუკარია			
ბრაზილიის	21	კედარი	
ჩილის	21	პიშელაის	81
არაუკარიასებრნი	20	აჭლასის	79
		ლიბანის	80
ხიოტა		კვიპაროზი	
აღმოსავლეთის	168	მაკნაბის	181
გინკოსებრნი	8	არიზონის	182
გინკო		ლუზიტანის	176
ორნაკეთიანი	8	გოკუნის	189
გირჩოსნები	10	მსხვილნაყოფა	179
		მარალმწვანე	174
ეფედრა		პიშ. ლაის	178
ჩვეულებრივი	224	კვიპაროზისებრნი	158
კლდის	225	კეტვლეურია	
ეფედრასნაირნი	223	დავითის	45
ეფედრასებრნი	223	ფორჩუნის	46
თუია		კვიპაროზელა	
ნაზი	166	(ხამეციპარისი)	
სტანდიშის	167	თუიასებრი	192
ღასავლეთის	164	ნუტკანის	191
თუიოფსისი		ბარდნაყოფა	187
იაპონიის	161	ბლაგვწიწვა	190
კალოცედრუსი		ლავზონის	184
კალიფორნიის	170	ქაშვირის	193
კალიტრისი		მტირალა	188
		კრიპტომერია	
		იაპონიის	152
		კუნინგამია	

ლანცეტა	155	სეკვოიადენდრონი გიგანტური	144
ლარიქი		სოჭი	
ევროპული	74	ნორდმანის	31
იაპონიის	77	ევროპული (თეთრი)	33
ციმბირის	75	ერთფეროვანი	34
ლიპოცედრუსი		ესპანური	36
კალიფორნიის	170	ალეირის	38
მატასეკეოია	146	ბერძნული	39
ნაძვი		მძლავრი	40
აიანის	71	ჰიმალაის (მშვენიერი)	42
აღმოსავლეთის	71	დას. ჰიმალაის	43
ენგელმანის	67	სციადოპიდისი	
იაპონიის	65	იაპონიის	140
თეთრი	66	ტაივანია	
კანადის	66	კრი პტომერიასმაგვარი	156
ჩვეულებრივი	61	ტაქსოდუმბი	
სერბიის	68	ჭაობის	149
ჰიმალაის	63	მექსიკური	150
ჩხვლეტია	67	ტაქსოდისებრნი	138
პოდოკარპუსი		ტორეია	
მსხვილფოთოლა	19	კალიფორნიის	17
პლატიკლადუსი		იაპონური	15
აღმოსავლეთის	168	ჩინური	17
საგოვანა		უთხოვარი	
ცვალებადი	7	ურთხლი	
საგოვანასნაირნი	6	ჩვეულებრივი	13
საფართესლოვანები	222	ურთხლისებრნი	12
სეკეოია		ფიჭვი	
მარადმწვანე	142	მონტეხუმის	136

არმანდის	128	გართხმული	201
გრიფიტის	129	მაღალი	210
ვეიშუტის	132	უხენაყოფა	215
ბუნგეს	110	კაზაკური	208
უერარის	111	ვირჯინიის	220
კულტერის	123	ჩინეთის	217
საბინის	125	ქონდარა	200
კანარის	113	სქელი	207
ჭაობის	115	საბინის	208
სხივისებრი	120	მაგარწიწვიანი	207
დახრილი	119	აღმოსავლეთის	215
მაგარი	122	ღვიასებრნი	192
საკმეველის	117		
ბანკის	104	ცეფალოტაქსუსი	
სასნოვსკის	87	კურკიანი	23
ჩვეულებრივი	97	ფორჩუნის	24
კოხის	90	ცეფალოტაქსუსისებრნი	22
გრძელწიწვიანი	114	ცრულარიქსი	
ზღარბისებური	109	კემფერის	71
ალეპოსი	102		
ელდარის	94	ცრუცუგა	
ბიჭვინთის	92	მსხვილგორჩა	49
ყირიმის	95	მენზიესის	47
იტალიური	98	რუსი	49
ზღვისპირის	100		
იაპონიის (უხვევაილა)		ცუგა	
103		კანადის	51
რბილწიწვიანი	105	გულისებრი	
მასონის (ჩინეთის)	107	(ზიბოლდი)	51
თუნბერგის	108	განსხვავებულწიწვა	53
ღვია		ჯორისბუა	
კურკიანი	197	(ეფედრა)	
წითელი	202	ჩვეულებრივი	223
ჩვეულებრივი	204	კლდის	224
გრძელწიწვიანი	198		
მყრალი	213	ჯორისბუასებრნი	
		ეფედრასებრნი	222

## ლიტერატურა

1. აბაშიძე ლ. დენდროლოგია, ნაწ. I. თბილისი, 1959.
2. ბაშიჯაყელი ნ., იოსელიანი პ., რატიანი ნ., ციციძე ა. აღმოსავლეთ საქართველოს რაიონების მერქნიანი მცენარეები და მათი გამოყენება გამწვანებაში. თბილისი, 1989.
3. დავითაძე მ., გავნიძე რ. ადგილობრივი ფლორა, ბათუმი, 2001.
4. გიგაური გ. საქართველოს ტყის ბიოლოგიური მრავალფეროვნება, თბილისი, 2000 წ.
5. მანჯავიძე დ., ციციძე ა., მატინიანი ა. ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში ინტროდუცირებული მერქნიან მცენარეთა პერსპექტიული ჯიშები სატყეო მეურნეობისა და მწვანე მშენებლობისათვის. თბილისი, 1965.
6. მირზაშვილი ვ. დენდროლოგია, ნაწ. I. თბილისი, 1947.
7. ციციძე ა. აჭარის შავი ზღვის სანაპიროზე ინტროდუცირებული ზოგიერთი ეგზოტური ჯიშის აკლიმატიზაციის საკითხისათვის. ბათუმის ბოტანიკური ბაღის მოამბე, №8. თბილისი, 1958.
8. ციციძე ა. ჰიმალაის ფლორის მცენარეთა ინტროდუქცია-აკლიმატიზაციის შედეგები აჭარაში. ბათუმის ბოტანიკური ბაღის მოამბე, 9-10. თბილისი, 1961.
9. ქურდიანი ხ. დენდროლოგია, სახემლმწიფო გამომცემლობა, თბილისი, 1931.
10. Башинджакели Н.Д., Герменяк В.Я. Деревья и кустарники Тбилисского ботанического сада. Тбилиси, 1972.
11. Гагნიдзе Р.И., Кемулария-Натадзе Л.М. Ботаническая география и флора Рача-Лечхума. Тбилиси, 1985.
12. Гигаური Г.Н. О горизонтальной структуре темно-хвостных лесов Грузии. Тр. Тбил. инст. леса, т. XIX, Тбилиси, 1971.
13. Гинкул С.Г. Итоги интродукции растений в Батумском ботаническом саду (1912-1938 гг.). Известия Батумского ботанического сада, №5. Батуми, 1939.
14. Гоголишвили М.А., Лория М.Л. Интродуцированные деревья и кустарники, культивируемые в садах и парках Грузии. Тбилиси, 1989.
15. Гроздов В.В. Дендрология. Москва, 1952.

16. Гроссгейм А.А. К географии хвойных лесов Кавказа. Тр. Азерб. Гос. университета, I. 1939.
17. Гулисашвили В.З. Распространение лесообразующих хвойных пород в Закавказье и взаимоотношения между ними. Бот. журн., т. XXXVI. 1951.
18. Гулисашвили В.З. Природные зоны и естественноисторические области Кавказа. Изд. «Наука». М., 1964.
19. Гулисашвили В.З. Происхождение древесной растительности субтропического и умеренного климатов и развития наследственных особенностей. Изд. «Мецниереба». Тбилиси, 1967.
20. Дендрофлора Кавказа, т. I. 1959.
21. Долуханов А.Г. Темнохвойные леса Грузии. Тбилиси, 1964.
22. Деревья и кустарники Батумского ботанического сада. Тбил., 1987.
23. Матикашвили В.И. Древесные породы дендрария Тбилисского ботанического сада. Вестник Тб. бот. сада, 57. 1948.
24. Цицвидзе А.Т. К вопросу акклиматизации некоторых экзотов интродуцированных на Черноморском побережье Аджарии. Изв. Бат. Бот. сада АН Груз. ССР, №8. 1957.
25. Цицвидзе А.Т. Фенология цветения и плодоношения видов сем. сосновых в Батумском ботаническом саду. Изв. Батумского ботанического сада, №15. 1970.
26. Цицвидзе А.Т. Особенности роста и развития хвойных в Аджарии. Батуми, 1973.
27. Цицвидзе А.Т. Закономерность деятельности камбия и строение древесины хвойных экзотов. Биология, экология и систематика интродуцированной лесной флоры Аджарии, 25. 1981.

წინასიტყვაობა .....	3
კლასი I. საგოვანასფოთლოვანები – Cycadopsida .....	6
რიგი I. საგოვანასნაირნი – Cycadales .....	6
ოჯახი საგოვანასებრნი – Cycadaceae Pers .....	6
კლასი II. გირჩოსნები – Coniferopsida .....	8
რიგი I. გინკოსნაირნი – Ginkgoales .....	8
ოჯახი გინკოსებრნი – Ginkgoaceae Engelm. ....	8
რიგი II. წიწვოვანები, გირჩოსნები – Coniferales .....	10
ოჯახი I. ურთხლისებრნი – Taxaceae Lindl. ....	12
ოჯახი II. ფეხნაყოფასებრნი, პოლოკარპუსისებრნი – Podocarpaceae Neger .....	17
ოჯახი III. არაუკარიასებრნი – Araucariaceae Strasb. ....	20
ოჯახი IV. ცეფალოტაქსუსისებრნი – Cephalotaxaceae F. Neger. ....	23
ოჯახი V. ფიჭვისებრნი – Pinaceae Lindl. ....	26
სექცია Eupiceae Willkm. ....	58
სექცია – Omorica Willkm. ....	69
ოჯახი VI. ტაქსოდიასებრნი – Taxodiaceae F.W.Neger .....	138
ოჯახი VII. კვიპაროზისებრნი – Cupressaceae F.W.Neger .....	158
ქვეოჯახი თუიასებრნი – Thujoideae Pilger .....	158
ქვეოჯახი II. კვიპაროზისებრნი – Cupressoideae Pilg. ....	172
ქვეოჯახი ღვიასებრნი – Juniperoideae Pilg. ....	193
კლასი III. საფართესლოვანები – Chlamydospermatopsida .....	222
რიგი I. ეფედრასნაირნი – Ephedrales .....	223
ოჯახი ეფედრასებრნი – Ephedraceae Dumort. ....	223
ლათინური სახელების საძიებელი .....	228
ქართული სახელების საძიებელი .....	231
გამოყენებული ლიტერატურა .....	234

