

გიორგი კაპატაძე
ცოტნე სამადაშვილი
ხათუნა დობორჯგინიძე

*ბოსტნეული და ხეხეხილოვანი კულტურების
სელექცია-მეთესლოების და
დაჯიშთმცოდნეობის პრაქტიკუმი*

2008წ.

სახელმძღვანელო განხილული და მოწონებულია
გამოსაცემად აგრონომიული ფაკულტეტის
აგროტექნოლოგიის ტეპარტამენტის სხდომაზე ოქმი
№2. 10 სექტემბერი. 2008

სახელმძღვანელოში განხილულია ბოსტნეული და ხეხილოვანი კულტურების ჯიშების ყოველმხრივი შესწავლის გზები და მეთოდები, ასევე ბოსტნეული და ხეხილოვანი კულტურების მეთესლეობის და სანერგე მეურნეობის ორგანიზაციის საკითხები. სახელმძღვანელო განკუთვნილია სასოფლო-სამეურნეო უნივერსიტეტის აგრონომიული სპეციალობის ბაკალავრებისა და მაგისტრებისათვის. ასევე კვლევითი ინსტიტუტების მეცნიერ-მუშაკებისა და ჯიშთაგამოცდაში მომუშავე სპეციალისტებისათვის. სახელმძღვანელოს საშუალებით შესაძლებელია ბოსტნეულისა და ხეხილოვანი კულტურების ადგილობრივი და უცხოური ჯიშების სრულყოფილად შესწავლა.

სახელმძღვანელოში გამოყენებული დიაგრამებისა და ცხრილებისათვის დიდ მადლობას ვუხდით ნ.ვაგილოვის სახელობის რუსეთის მემცენარეობის სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტისა და ნიკიტინის ბოტანიკური ბაღის მეცნიერ მუშაკებს.

აღნიშნული სახელმძღვანელო ქართულ ენაზე პირველად ქვეყნდება. მკითხველთა შენიშვნები და წინადადებები გათვალისწინებული იქნება შემდგომ გამოცემაში.

რეცენზენტი: სრული პროფესორი: მიხეილ ვარძელასვილი

აკადემიური დოქტორი, მეცნიერ-კონსულტანტი: ვაჟა ჯაფარიძე

ბოსტნეული კულტურების ჯიშების შესწავლა სააპრობაციო ნიშნების მიხედვით და მათი შესწავლის მეთოდები

ბოსტნეული კულტურები ნიშან-თვისებათა მრავალფეროვნებით ხასიათდებიან, როგორცაა_მორფოლოგიური, ანატომიური, ფიზიოლოგიური, ბიოლოგიური, ქიმიური. ჯიშისათვის დამახასიათებელი ზოგიერთი ნიშანი შეიძლება იყოს სამეურნეოდ ვარგისი და პირიქით.

ბოსტნეული კულტურებისათვის დამახასიათებელ ნიშნებს, სააპრობაციო ნიშნებს უწოდებენ. ამ ნიშნების ცოდნას დიდი მნიშვნელობა აქვს და იგი იყოფა სავეგეტაციო და პროდუქტიულ ნაწილებად. ჯიშური ნიშნების ცოდნა საშუალებას იძლევა ერთი ჯიში განვასხვავოთ მეორისაგან.

სელექციაში არსებობს ჯიშების შეფასების ორი მეთოდი: ობიექტური და სუბიექტური. ობიექტური მეთოდის დროს ჯიშური ნიშნების შესწავლა ხდება ლაბორატორიული ანალიზის გზით, ხოლო სუბიექტური მეთოდის დროს შეფასებას ატარებენ ორგანოლექტიკური მეთოდების საშუალებით. კერძოდ შეგრძნების გზით – თვალის ზომით, ყნოსვა, დეგუსტაცია, ასევე შეფასება ხდება თვალზომიერად. სუბიექტური მეთოდის დროს იყენებენ წინასწარ შედგენილ სკალებს – კერძოდ ფოთლის ფირფიტის ფორმას და დაკბილვას, ანდა ადგენენ ცოცხალი მასალის საშუალებით – ფოთლის შეფერვას, ძირხვენის ფერს, ძირხვენის ან კომბოსტოს თავის ფორმას. ამისათვის კი საჭიროა გვექონდეს კულტურების მიხედვით ჯიშების მრავალფეროვანი კოლექცია და მაღალ დონეზე მოწყობილი ლაბორატორია.

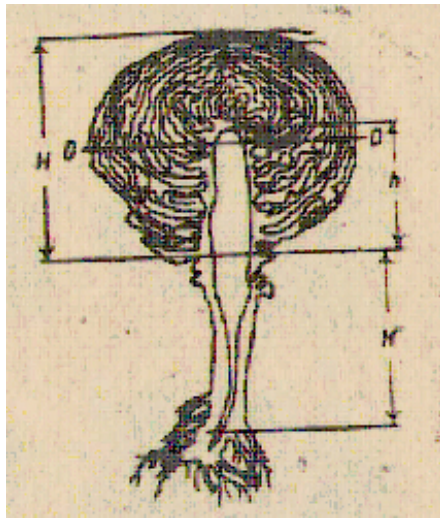
თეთრთავიანი კომბოსტოს ჯიშების შესწავლა სააპრობაციო ნიშნების მიხედვით

მეცადინეობის მიზანი. წარმოებაში გავრცელებული ჯიშების შესწავლა სააპრობაციო ნიშნების, მათი ვარირების, ცვალებადობის მიხედვით. მათი აღწერა, აღწერის შედეგების მიხედვით ჯიშის დახასიათება დადებითი და უარყოფითი ნიშნების მიხედვით.

სააპრობაციო ნიშნები სავეგეტაციო ორგანოების მიხედვით

გარეთა მურკის სიდიდე – იზომება თავის ფუძიდან ფესვების მასობრივ დატოტვის დასაწყისამდე. ვსაზღვრავთ თვალზომით ან გაზომვით სმ-ში.

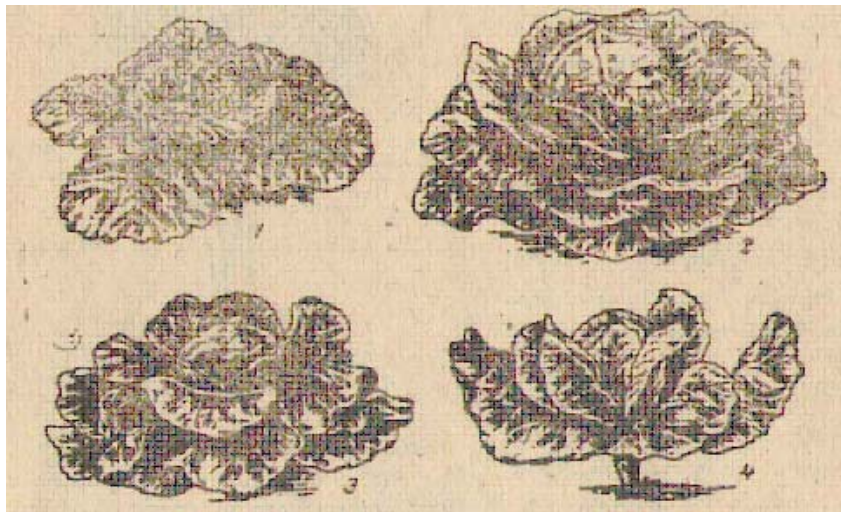
გარეთა მურკი შეიძლება იყოს დაბალი – H 16 სმ-მდე, საშუალო – 16 – 20 სმ და მაღალი 20 სმ-ზე მეტი. გარეთა მურკის სიდიდე ჯიშური ნიშანია, მაგრამ იგი იცვლება მოვლა – მოყვანის პირობებით.



სურ 1. კომბოსტოს აღწერის სქემა
 H- თავის სიმაღლე; D - თავის დიამეტრი; h - შიგნითა მურკის სიმაღლე; H¹ - გარეთა მურკის სიმაღლე

ფოთლის როზეტის სიდიდე-განისაზღვრება თვალზომით ან როზეტის ურთიერთპერპენდიკულარული უდიდესი დიამეტრის გაზომით და საშუალოს გამოთვლით. როზეტი შეიძლება იყოს პატარა – 16 სმ, საშუალო – 60 – 80 სმ და დიდი 80 სმ-ზე მეტი. როზეტის სიდიდე ჯიშური ნიშანია, იგი დაკავშირებულია სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობაზე და მოყვანის პირობებზე.

ფოთლის განლაგება – ჯიშური ნიშანია და შეიძლება იყოს გართხმული, ნახევრად აწეული, აწეული და ზევით მიმართული.



სურ 2. ფოთლების განლაგება
 1 – ჰორიზონტალური; 2 - ნახევრად აწეული; 3 – ძლიერ აწეული; 4 - ზევით მიმართული

როზეტში უდიდესი ფოთლის ტიპი. ფოთლის ტიპი ერთ – ერთი ძირითადი ჯიშური ნიშანია. მისი განსაზღვრის დროს იღებენ როზეტის ქვედა ფოთოლს, კერძოდ მე – 4 – 5 რიგისას.

ფოთლებს ყოფენ შემდეგ ტიპებად: მთლიანად მჯდომარე; მთლიანი ყუნწოთ.

ფოთოლი შეიძლება იყოს: სუსტი ჩანგისებრი – ფირფიტის ფუძესთან დანაკვთა არ არის ღრმა და ფრთისებრია; ჩანგისებრი ფოთოლი – ფირფიტის ფუძესთან ძლიერ დანაკვთულია.

ფოთლის ტიპი შეიძლება შეიცვალოს გარემო პირობების გავლენით.

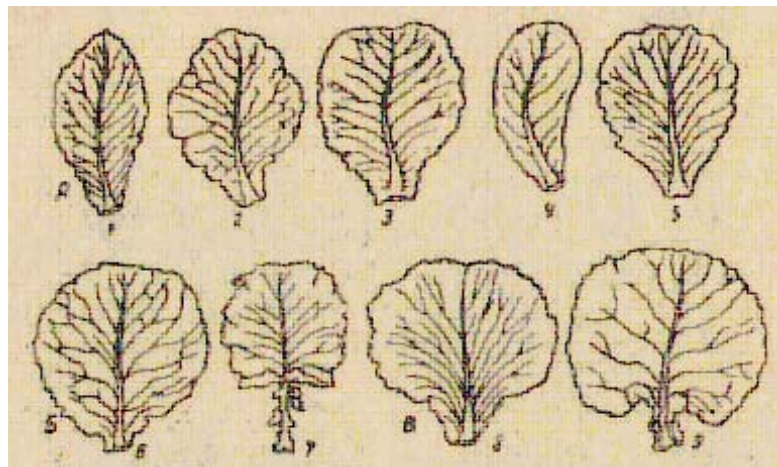


სურ 3. ქვედა ფოთლის ტიპები

1 – მთლიანი, მჯდომარე; 2 – მთლიანი ყუნწით, შემოქობული ქვევით;
3 – ოდნავ ჩანგისებრი; 4 – ჩანგისებრი

ფოთლის ფირფიტის ფორმა. ფოთლის ფირფიტა ჯიშების მიხედვით შეიძლება იყოს: 1. მოგრძო ფორმის, ფართოლანცეტისებრი, ოვალური, შებრუნებულკვერცხისებრი, განიერ შებრუნებულკვერცხისებრი. 2. მომრგვალო ფორმის – მომრგვალო, წაკვეთილოვალური. 3. განიერფირფიტაანთა ჯგუფი – განივოვალური, თირკმელისებრი.

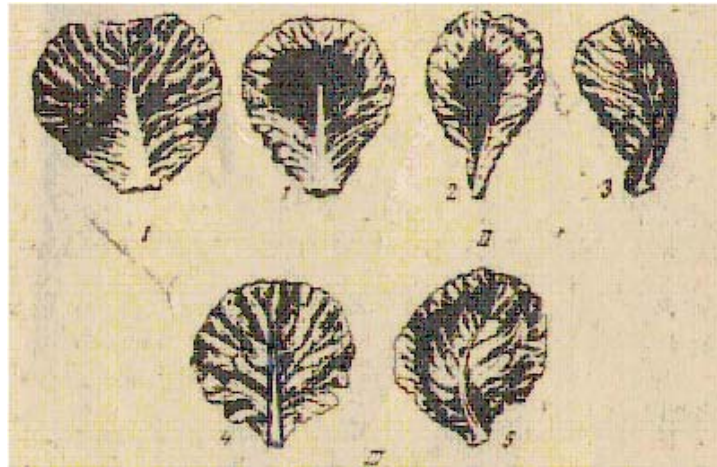
ფოთლის ფირფიტის სიდიდე. ფოთლის ფირფიტის სიდიდე ჯიშური ნიშანია და შეიძლება იყოს: პატარა – 25 – 40 სმ, საშუალო – 40 – 50 სმ და დიდი – 50 სმ-ზე მეტი. ამ ნიშნის ცვალებადობა შეიმჩნევა მოვლა – მოყვანის პირობებით.



სურ 4. ფოთლის ფირფიტის ფორმები

- a. წაგრძელებული ფირფიტის ჯგუფი: 1 – განივლანცეტისებრი; 2 – ოვალური, დაქანებული ზევიდან ქვევით; 3 – ოვალური; 4 – შებრუნებულკვერცხისებრი; 5 – განიერშებრუნებულკვერცხისებრი.
- b. მომრგვალო ფირფიტების ჯგუფი: 6 – მომრგვალო; 7 – წაკვეთილლანცეტისებრი;
- გ. განიერი ფირფიტაანების ჯგუფი: 8 – განივმომრგვალო; 9 – თირკმელისებრი.

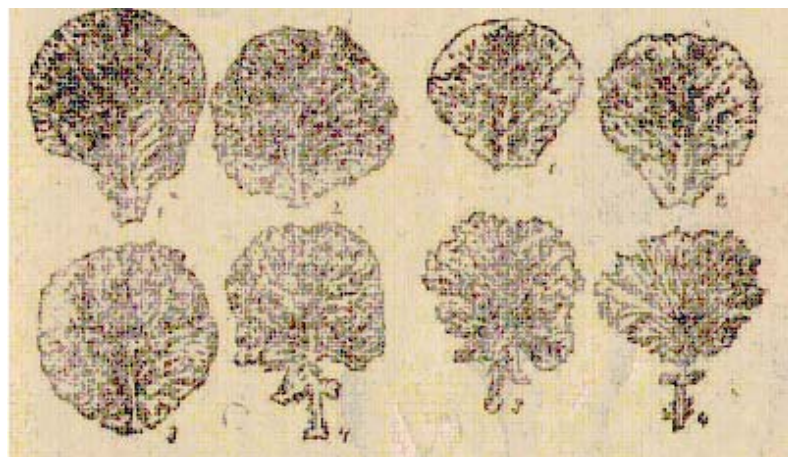
ფოთლის ზედაპირი. ფოთლის ფირფიტის ზედაპირის მიხედვით არსებობს 3 ტიპის ფოთლები: 1. ბრტყელზედაპირიანი, 2. სუსტად ჩაზნექილი, ძლიერ ჩაზნექილი და კოვზისებრი, ძლიერ ამოზნექილი. ეს ნიშანიც ცვალებადია, განსაკუთრებით ამოზნექილობა, რომელიც ძლიერდება მშრალ პირობებში.



სურ 5. ფოთლის ფირფიტის ზედაპირი

I – ტიპი – გლუვი; II – ტიპი – ჩაზნექილი: 1 – სუსტად ჩაზნექილი; 2 – ძლიერ ჩაზნექილი; 3 – კოვზისებრმოხრილი; III – ტიპი – ამოზნექილი: 4 – სუსტად ამოზნექილი, ნაპირებით გადახრილი გარეთ; 5 – ძლიერ ამოზნექილი.

ფოთლის ქსოვილის ზედაპირი – შეიძლება იყოს გლუვი და დანაოჭებული. დანაოჭება შეიძლება იყოს პატარა, საშუალო და მსხვილი.



სურ 6. ფოთლის ქსოვილის ზედაპირი

1 – გლუვი, 2 – წვრილნაოჭიანი, 3 – საშუალო ნაოჭიანი, 4 – მსხვილნაოჭიანი

ფოთლის ნაპირის ხასიათი. ფოთლის ნაპირის მიხედვით გამოყოფენ შემდეგი ტიპის ფოთლებს: გლუვს, სუსტად დატალღულს, ტალღისებრს, ძლიერ ტალღისებრს და ფოჩისებრს.

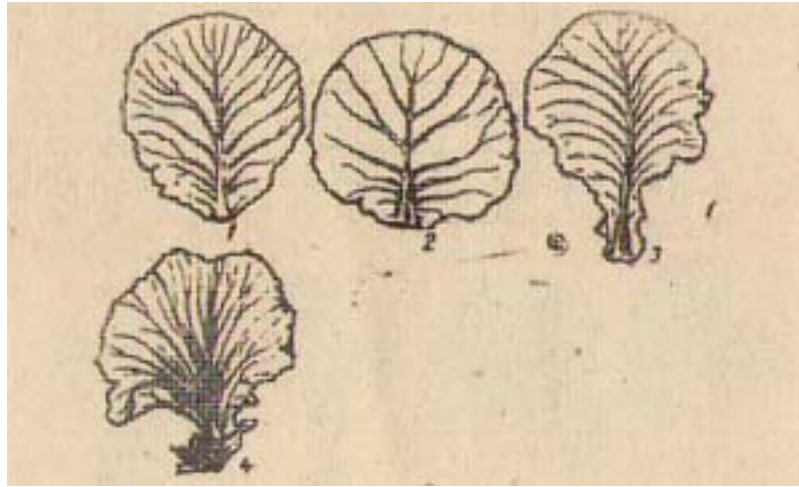
ფოთლის ნერვაცია – მკვეთრი ჯიშგანმასხვავებელი ნიშანია, თუმცა ჯიშის ფარგლებში ნაწილობრივ ცვალებადია.

არჩევენ ორი სახის ნერვაციას: ფრთისებრი და მარაოსებრი.

ფრთისებრისათვის დამახასიათებელია ძირითადი ნერვისაკენ სწორხაზოვანი განშტოვებული გვერდითი ნერვები.

მარაოსებრის შემთხვევაში გვერდითი ნერვები ძირითადი ნერვისაკენ რკალისებურად გამოდიან.

არჩვენ ნერვაციის შემდეგ ტიპებს: სუსტი ფრთისებრი, საშუალო სიხშირის, ფრთისებრი უხეში, იშვიათი, ნახევრადმარაოსებრი, ხშირი, მარაოსებრი, ხშირი (სურ 7.).



სურ 7. ნერვაციის ტიპები

1 - სუსტი ფრთისებრი, საშუალო სიხშირის; 2 - ფრთისებრი უხეში, იშვიათი; 3 - ნახევრადმარაოსებრი, ხშირი; 4 - მარაოსებრი, ხშირი

ფოთლის შეფერვა – შეიძლება იყოს ღია მწვანე, მწვანე, მუქი მწვანე, მოთეთრო – მომწვანო, მომწვანო – იისებრი, იისებრ – მოლურჯო და მოწითალო – იისებრი. ფოთლების ფერი ძლიერ ცვალებადია ჯიშის შიგნით მოვლა – მოყვანის პირობებით.

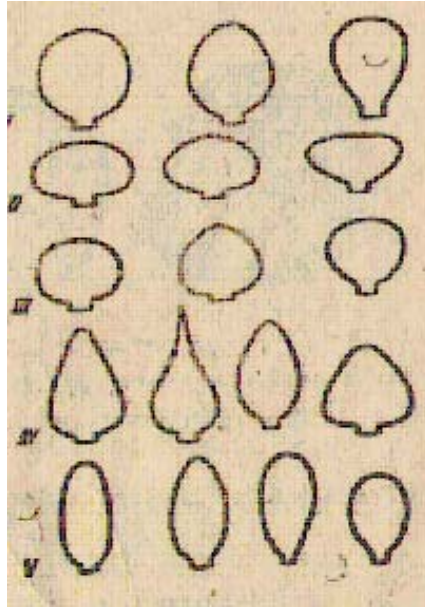
ფოთლის ცვილისებრი ფიფქი – ჯიშური ნიშანია, თუმცა იგი ჯიშის ფარგლებში ძლიერ იცვლება გარემო პირობების გავლენით. დაბალი ტენიანობის დროს ფიფქის წარმოქმნა ძლიერდება.

სააპრობაციო ნიშნები პროდუქტიული ორგანოების მიხედვით

კომბოსტოს თავი პროდუქტიული ორგანოა.

პროდუქტიული ნაწილების მიხედვით გამოყოფენ შემდეგ სააპრობაციო ნიშნებს:

თავის ფორმა – ერთ – ერთი მნიშვნელოვანი სააპრობაციო ნიშანია. თავის ფორმას საზღვრავენ ინდექსით. თავის სიმაღლეს H ყოფენ თავის დიამეტრზე D . ბრტყელი თავის ინდექსი ტოლია $0.4 - 0.7$; მომრგვალო – მობრტყო – $0.7 - 0.8$, მომრგვალო – $0.8 - 1.1$, კონუსური – $0.8 - 1.4$, ოვალური – $1.1 - 2.4$. თავის ფორმა ნაკლებად იცვლება (სურ 8.).



სურ 8. კომბოსტოს თავის ფორმები
 I – მომრგვალო; II – ბრტყელი; III – მომრგვალო – მობრტყო; IV – კონუსური; V –
 ოვალური

თავის სიდიდე მნიშვნელოვანი ჯიშური ნიშანია. მას საზღვრავენ თვალზომით ან თავის საშუალო დიამეტრის გაზომვით. საშუალო დიამეტრი განისაზღვრება ყველაზე განიერი ურთიერთპერპენდიკულარული დიამეტრის საშუალოთი. პატარა თავის დიამეტრი 10 – 18 სმ; საშუალოს – 20 – 25 სმ, მსხვილი – 25 სმ-ზე მეტი.

ყველაზე ზუსტია თავის სიდიდის განსაზღვრა აწონვით. წონა დამოკიდებულია თავის სიდიდეზე და სიმკვრივეზე. პატარა – 0.5 – 1.5 კგ, საშუალო – 1.5 – 2.5 კგ და დიდი – 2.5 კგ-ზე მეტი.

თავის სიმკვრივე. თავი სიმკვრივის მიხედვით შეიძლება იყოს: ძლიერ ფაშარი, ფაშარი, საშუალო სიმკვრივის, მკვრივი და ძალზე მკვრივი. თავის სიმკვრივეს საზღვრავენ ხუთბალიანი სკალით ან ფორმულით

$$\frac{\text{თავის სიმკვრივე}}{(\text{კუთრი წონა})} = \frac{\text{თავის სუფთა წონა (გრ)}}{\text{თავის მოცულობა (სმ}^3\text{)}}$$

თავის მოცულობას ანგარიშობენ ფორმულით: $HDV=0,05236HD^2$

თავის მოცულობის განსაზღვრა შეიძლება ცხრილით, რომელიც სახელმძღვანელოს ბოლოშია დართული. ფაშარის კუთრი წონა 0.4 – 0.5-ის ტოლია, საშუალოსი – 0.6 – 0.7; მკვრივის – 0.8 – 0.9; ძლიერ მკვრივის – 0.9 და ზევით (სურ 9.).



სურ 9. კომბოსტოს თავის სიმკვრივე

1 - ძლიერ ფაშარი; 2 - ფაშარი, განაჭერის დიდ ნაწილზე სიცარიელებით; 3 - საშუალო მკვრივი; 4 - მკვრივი, ცარიელი ხვრელები განაჭერის ნაპირას; 5 - ძალზე მკვრივი, სიცარიელე არაა

შიგნითა მურკის სიგრძე. მნიშვნელოვანი ჯიშური ნიშანია და დიდი სამეურნეო მნიშვნელობა აქვს. შიგნითა მურკი შეიძლება იყოს მოკლე, (თავის სიმაღლის 1/3,) საშუალო – (თავის სიმაღლის 1/2) 1/2 გრძელი – (თავის სიმაღლის 1/2 1/2-ზე მეტი). შიგნითა მურკის განსაზღვრისათვის თავს ჭრიან გასწვრივ, გაზომავენ შიგნითა მურკის სიგრძეს და თავის სიმარლესთან შეფარდებით ადგენენ პროცენტს.

სავეგეტაციო პერიოდი. სავეგეტაციო პერიოდს ანგარიშობენ დათესვიდან ტექნიკურ სიმწიფემდე. ამის მიხედვით ჯიშები იყოფა – საადრეო, საშუალო – საადრეო, საგვიანო. საადრეო ჯიშებისათვის სავეგეტაციო პერიოდი 108 – 120 დღეს აღწევს, საშუალო – საადრეო ჯიშებისათვის – 130 – 160 დღე, საგვიანო ჯიშების კი 160 დღეზე მეტი.

გარდა სააპრობაციო ნიშნებისა თავის შეფასებას ახდენენ წვნიანობაზე, კონსისტენციაზე, მშრალი ნივთიერებების შემცველობაზე; აფასებენ დაწნილებაზე და შენახვის უნარზე. გემოს, წვნიანობას საზღვრავენ დეფუსტაციით ხუთბალიანი სისტემით.

აღწერა უნდა მოხდეს თანდართული სქემის მიხედვით.

ცხრილი№1

კომბოსტოს ჯიშების აღწერა ძირითადი სააპრობაციო ნიშნების მიხედვით

ჯიშები	გარეთა მურვის სიმსაღლე სმ	როზეტის სიდიდე სმ	დიდი ფოთლის ტიპი	ქვედა ფოთლების ყუნწის სიგრძე სმ	ფოთლის ფორფიტის ფორმა და სიდიდე	ფოთლის ფორფიტის და ქსდოვილის ზედაპირი	ფოთლის ფორფიტის ტიპები	ფოთლის ფერი, ცვილისებრი ნაფიფქი	თავის ფორმა, ინდექსი	თავის სიდიდე სმ, კგ	სიმკვრივე, ხვედრითი წონა, ბალეებში	შიგნთა მურვის სიგრძე %	საკვებულებო პერიოდი, დღეები

მასალები, მოწყობილობები, ხელსაწყოები.

1. თეთრთავიანი კომბოსტოს ჯიშების მცენარეები შერჩეული პედაგოგის მიერ.
2. საზომი იარაღები, სახაზავები, სასწორი, სუფრის დანები, რეფრაქტორები.
3. თავის მოცულობის ცხრილი თავის სიმაღლის და დიამეტრის ჩვენებით.
4. თავის, ფოთლის და დამარღვის სკალა.
5. ცხრილი, სქემა თავის აღსაწერად.

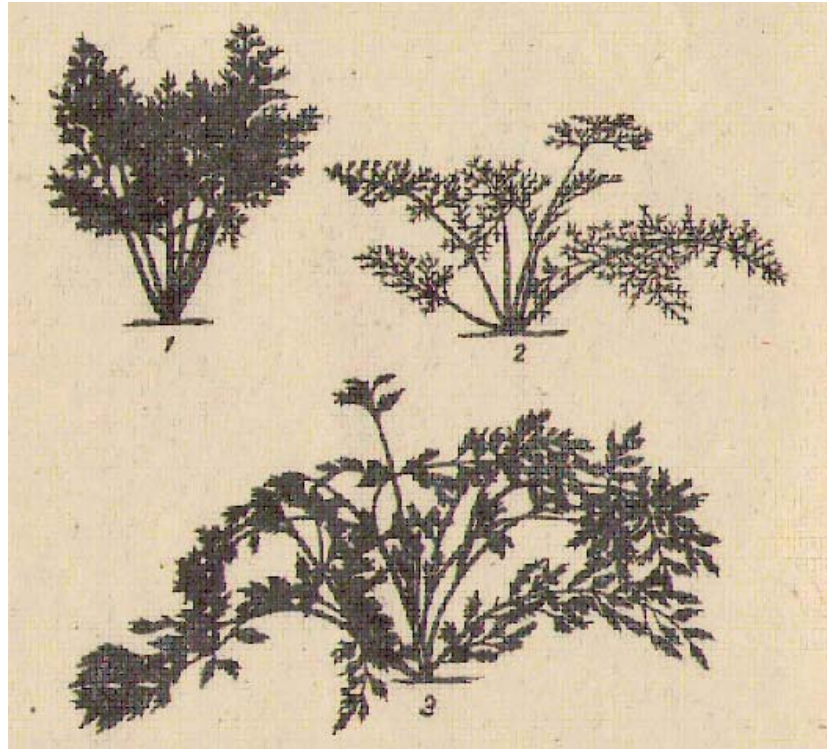
სტუდენტი მისმიერ ჩატარებული ანალიზის საფუძველზე იძლევა საანალიზოდ აღებული ჯიშის სრულყოფილ დახასიათებას.

სტაფილოს ჯიშების შესწავლა სააპრობაციო ნიშნების მიხედვით

მეცადინეობის მიზანი. წარმოებაში ყველაზე მეტად გავრცელებული ჯიშების შესწავლა ძირითადი სააპრობაციო ნიშნების მიხედვით, მათი ვარირება და ცვალებადობა.

სააპრობაციო ნიშნები სავეგეტაციო ორგანოების მიხედვით

როზეტის ფორმა. სტაფილოს როზეტი შეიძლება იყოს სწორმდგომი, ნახევრად აწეული და გადაშლილი (სურ 10).

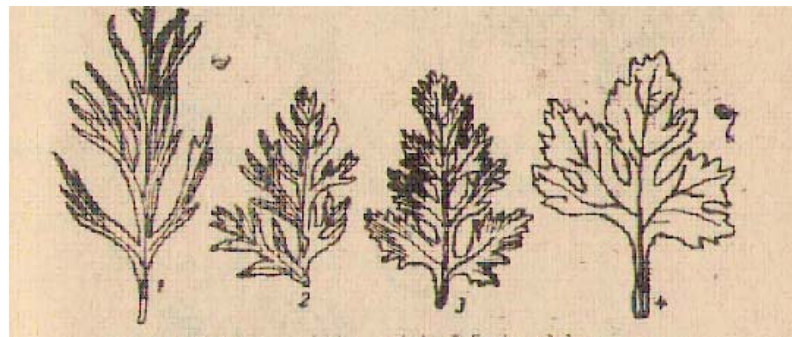


სურ.10 სტაფილოს როზეტის ფორმები:
1. პირდაპირ მიმართული, 2. ნახევრად აწეული, 3. გადაშლილი.

როზეტის სიდიდე. შეიძლება იყოს პატარა – 6 – 10 ფოთოლი, საშუალო – 10 – 15 და დიდი – 15 – 20.

ფოთლის შეფერვა – ხმელთაშუაზღვის წარმოშობის სტაფილოსათვის დამახასიათებელია ღია – მწვანე, მწვანე, მუქი – მწვანე ფერი. აზიური წარმოშობის სტაფილოს ფორმებისათვის დამახასიათებელია მორუხო – მომწვანო, მონაცისფრო – მწვანე და მოიისფრო – მწვანე ფერის ფოთლები. ფოთლის ფერი ნაწილობრივ დამოკიდებულია მცენარის კვებაზე.

ფოთლის ფირფიტის დანაკვთა. ხმელთაშუაზღვის ფორმებისათვის დამახასიათებელია ძლიერი დანაკვთა – ხაზოვანი ან ლანცეტისებრი ფორმის სეგმენტებით. აზიურები ნაკლებ დანაკვთულია, სეგმენტები ფრთისებრი ან წამახვილებული (სურ 11).



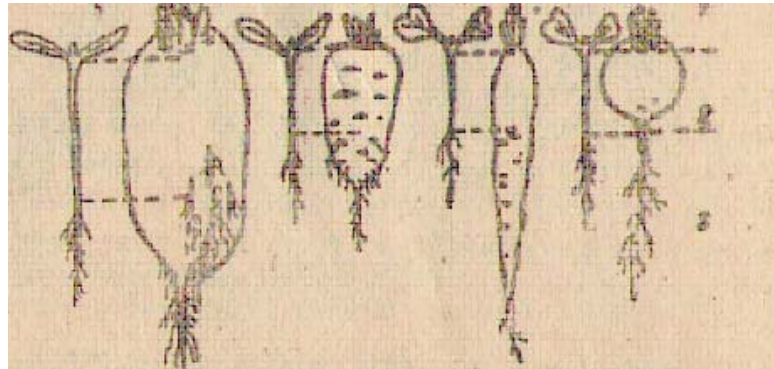
სურ 11. სტაფილოს ფოთლის სეგმენტის ტიპები:

1. ლანცეტურ ხაზოვანი;
2. ლანცეტური;
3. წამახვილებული;
4. ფრთისებრი

ფოთლის ყუნწის შებუსვა. ხმელთაშუაზღვის ფორმები ნაკლებადაა შებუსული, ვიდრე აზიური. პირველი შეიძლება იყოს შეუბუსავი ან მეჩხერი უხეში ბუსუსებით. აზიურის – მეჩხერი რბილი ან ხშირი, რომელიც რბილი შებუსვით ხასიათდება.

ჯიშების შეფასება პროდუქტიული სააპრობაციო ნიშნების მიხედვით

პროდუქტიული ორგანო ძირხვენაა და მისი შეფასება ძირხვენის სააპრობაციო ნიშნებით ხდება. ძირხვენა შედგება თავაკის, ყელისაგან და საკუთრივ ფესვისაგან.

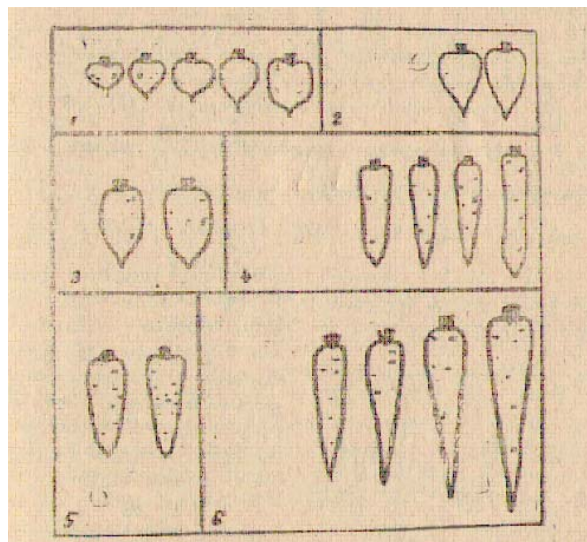


სურ 12. ღივის მონაწილეობა ძირხვენის ფორმირებაში
1 – თავაკი; 2 – ყელი; 3 – საკუთრივ ფესვი

ძირხვენის კანის შეფერვა – ძირითადი სააპრობაციო ნიშანია. ევროპული ფორმებისათვის შეიძლება იყოს ღია ნარინჯისფერი, ნარინჯისფერი, ინტენსიური ნარინჯისფერი, მოყვითალო, ყვითელი, ინტენსიური ყვითელი, თეთრი.

აზიურის კი – ყვითელი, იისფერი, სისხლისფერ – წითელი. კანის შეფერვა პიგმენტებზეა დამოკიდებული.

ძირხვენის ფორმა. ძირხვენის ფორმა ერთ – ერთი ძირითადი სააპრობაციო ნიშანია. ძირხვენის ფორმის მიხედვით არსებობს ექვსი ტიპი (სურ 13).



სურ 13. სტაფილოს ძირხვენის ფორმები
1 – მომრგვალო; 2 – ოვალური (გულისებრი); 3 – შემოკლებულ კონუსური – კონუსური ბლაგვბოლოიანი; 4 – ცილინდრული; 5 – წაგრძელებულ — ბლაგვი ბოლოთი; 6 – გრძელი – კონუსური, მახვილი ბოლოთი

ძირხვენის ფორმას საზღვრავენ ინდექსით H_D რუსეთის მემცენარეობის ინსტიტუტის მიერ დადგენილი ფორმის ინდექსი 1, დამოკლებული – 2 – 3, ნახევრად გრძელი – 3 – 5, მოგრძო – 5 – 8, გრძელი – 8-ზე მეტი.

დიამეტრი იზომება ძირხვენის შუა $H1/2$ ნაწილში.

თესლის ღრმად ჩათესვით, მძიმე ნიადაგებზე მოყვანისას ძირხვენა მოგრძოა. ძირხვენის ზომა ჯიშური და სამეურნეო ნიშანია. მისი სიდიდე დამოკიდებულია არა მარტო ჯიშზე, არამედ მოვლა – მოყვანის პირობებზე.

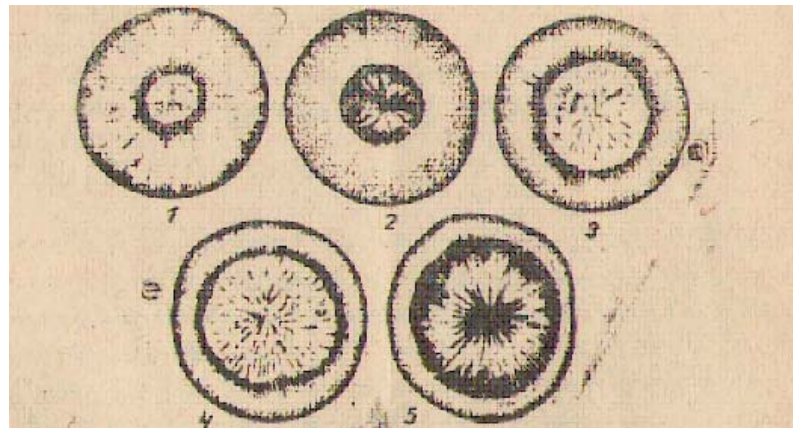
ძირხვენა ზომით შეიძლება იყოს წვრილი 100 გრ-მდე, საშუალო – 100 – 150 გრ და მსხვილი – 150 გრ-ზე მეტი.

ძირხვენის ზედაპირი. ძირხვენის ზედაპირი შეიძლება იყოს გლუვი, მცირე მეჭეჭიანი, საშუალო და დიდი მეჭეჭებით. გლუვზედაპირიანები უფრო მაღალი გემური თვისებებით და სინაზით ხასიათდება.

გულგულის შეფერვა. გულგულის შეფერვა შეიძლება იყოს: მოყვითალო თეთრი, ყვითელი, მოყვითალო ნარინჯისფერი, ნარინჯისფერი, მოვარდისფრო – ნარინჯისფერი, წითელი.

რბილობის და გულგულის შეფერვის დადგენისათვის ძირხვენას ჭრიან შუა დიამეტრზე $H1/2$.

გულგულის სიდიდე. გულგულის სიდიდე მნიშვნელოვან კავშირშია ძირხვენის ხარისხზე. ისაზღვრება სკალის მიხედვით.



სურ 14. სტაფილოს გულგულის სიდიდის სკალა:
1-ძალზე პატარა; 2-პატარა; 3-საშუალო; 4-დიდი; 5-ძალზე დიდი.

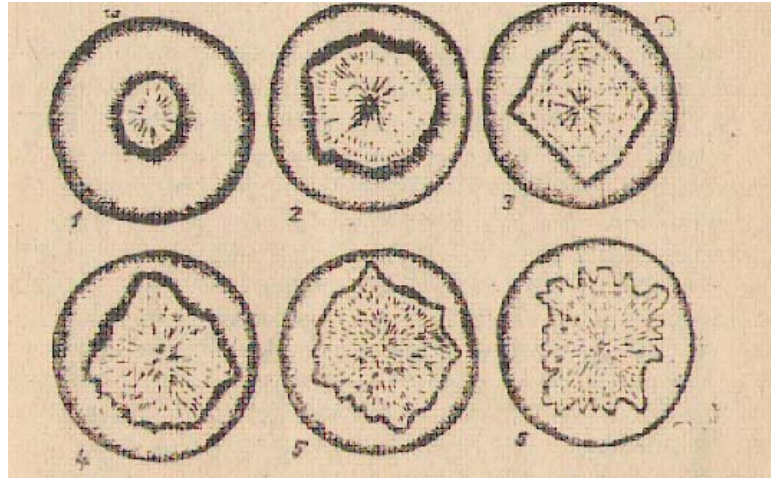
გულგულის ხარისხის დეტალური შესწავლის მიზნით ზომავენ გულგულის დიამეტრს (d) და უფარდებენ ძირხვენის დიამეტრის შუა ნაწილს (C). დაადგენენ პროცენტს ფორმულით $d/C \cdot 100$. გულგულის სიდიდე ჯიშების

$$Dc$$

მიხედვით მერყეობს 20 – 80%-მდე.

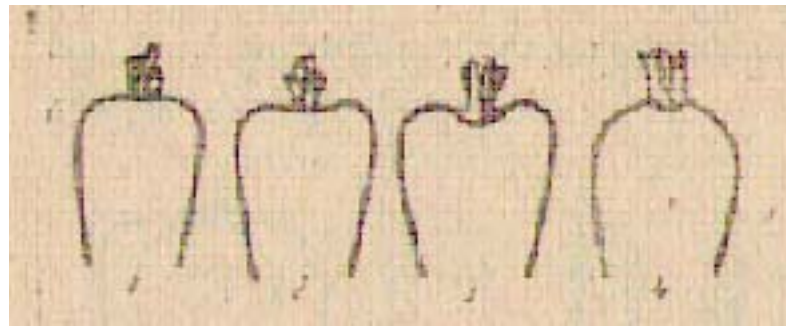
სტაფილოს ძირხვენის გულგულის ფორმები. ფორმა ჯიშების მიხედვით შეიძლება იყოს: მომრგვალო, მომრგვალო – დაკუთხული, დაკუთხული და ვარსკვლავისებრი (სურ 15).

მაღალხარისხოვან ჯიშებს უნდა ქონდეს მცირე მომრგვალო ფორმის გულგული.



სურ 15. სტაფილოს გულგულის ფორმები:
1 – მომრგვალო; 2 – მომრგვალო – დაკუთხული; 3 – დაკუთხული; 4 – 6 – ვარსკვლავისებრი.

თავაკის ფორმა – ჯიშური ნიშანია, და დამოკიდებულია მის ჩაღრმავებაზე. თავაკი ფორმის მიხედვით შეიძლება იყოს: ბრტყელი, სუსტოვალური, ძლიეროვალური და ამობურცული (სურ 16).



სურ 16. ძირხვენის თავაკის ფორმები
1 – სწორი; 2 – სუსტად ჩაზნექილი; 3 – ძლიერ ჩაზნექილი; 4 – ამოზნექილი

ძირხვენის ხარისხის შეფასება. ჯიშების მიხედვით ხარისხს სწავლობენ ნედლი და მოხარშული ძირხვენების დეგუსტაციით. მშრალი ნივთიერებების და კაროტინის განსაზღვრით. დეგუსტაციის საშუალებით ადგენენ: რბილობის კონსისტენციას (უხეში, საშუალო, ნაზი), წვნიანობას (წვნიანი, საშუალო, მშრალი).

ძირხვენის გემოს აფასებენ ხუთბალიანი სისტემით: (ძალიან გემრიელი – 5, გემრიელი – 4, საშუალო გემოსი – 3, უგემური – 2, ძალიან უგემური – 1). ასევე საზღვრავენ არომატს, ამისათვის ძირხვენას ხარშავენ უმარილოთ.

მეცადინეობის მიზანი. პედაგოგის მიერ შერჩეული სტაფილოს ჯიშების შესწავლა სააპრობაციო ნიშნების, მათი ვარიეტების მიხედვით. ცალკეული ნიშნების აღრიცხვის მეთოდების შესწავლა. ანალიზების შედეგების მიხედვით ჯიშების დახასიათება.

ცხრილი№2

სტაფილოს ჯიშების აღწერა სააპრობაციო ნიშნების მიხედვით

ჯიში	როზეტის ფორმა და სიდიდე	ფოთლის ფორმა და დანაკვეთა	ფოთლების შეფერვა	ძირხვეწის ფორმა, ინდექსი	ძირხვეწის ფერი	ძირხვეწის ზომა სმ		თავაკის სიდიდე და ფორმა	ძირხვეწის ზედაპირი	ძირხვეწის რბილობის ფერი	გულგულის შეფერვა	გულგულის ზომა %	გულგულის ფორმა	სავეგეტაციო პერიოდი დღეებში	
						სიგრძე	უდიდესი დიამეტრის ზომა								

მასალები, მოწყობილობები, ხელსაწყოები.

1. სტაფილოს ჯიშები, სხვადასხვა კვების არეზე და პირობებში მოყვანილი.
2. შტანგენფარგალი,, სახაზავები, სასწორები, დანები, რეფრაქტორი, ქიმიური ფანქრები.
3. ფერადი სკალა ძირხვეწის რბილობისა და გულგულის ფერის დასადგენად.

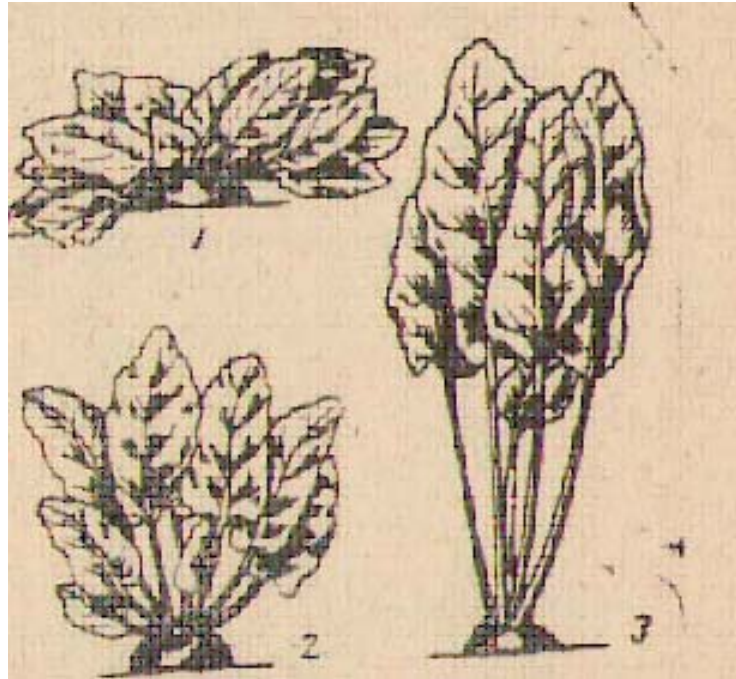
ჭარხლის ჯიშების შესწავლა სააპრობაციო ნიშნების მიხედვით

მეცადინეობის მიზანი. ჭარხლის ჯიშების სააპრობაციო ნიშნების შესწავლა, ამ ნიშნების ვარირების და ცვალებადობის მიზეზების ახსნა. ნიშნების აღრიცხვის და აღწერის მეთოდების შესწავლა.

ჭარხლის სააპრობაციო ნიშნები სავეგეტაციო ორგანოების მიხედვით

როზეტის ფორმა და ზომა. შეიძლება იყოს გართხმული, ნახევრად მდგომარე და მდგომარე.

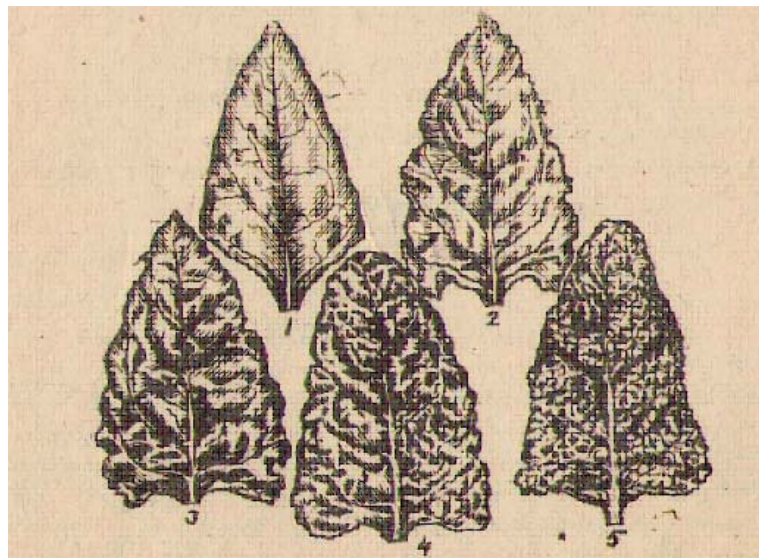
როზეტის ზომა – ჯიშების მიხედვით შეიძლება იყოს დიდი, საშუალო და პატარა (სურ 17). იზომება თვალზომით.



სურ 17. ჭარხლის როზეტის ტიპები:
1-გართხმული; 2_ნახევრად მდგომარე; 3- მდგომარე

ფოთლის ფირფიტის ფერი. ფოთლის ფერი ჯიშების მიხედვით შეიძლება იყოს ღია მწვანე, მწვანე, მუქი მწვანე, ანტოციანის და ანტოციანის გარეშე, მუქი წითელი. ფოთლის ფერი იცვლება გარემო პირობების გავლენით.

ფოთლის ზედაპირი. ფოთლის ფირფიტის ზედაპირი შეიძლება იყოს გლუვი, ტალღოვანი, ძლიერტალღოვანი, გოფრირებული (სურ 18).



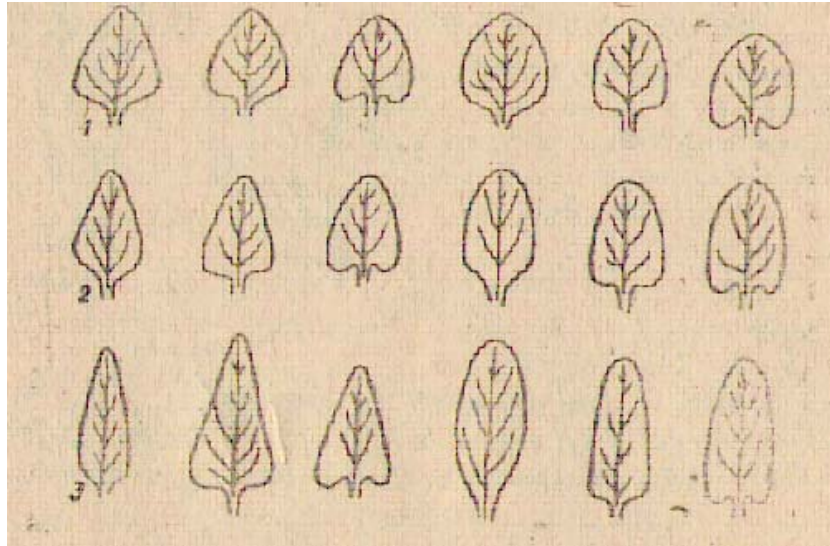
სურ 18. ფოთლის ფირფიტის ზედაპირის ტიპები:
1 - გლუვი; 2 - ტალღოვანი; 3 - ძლიერტალღოვანი; 4 - გოფრირებული; 5 - ძლიერგოფრირებული

ფოთლის ზომა შეიძლება იყოს დიდი, საშუალო და პატარა. იზომება თვალზომით.

ყუნწის შეფერვა. ყუნწის შეფერვა მნიშვნელოვანი ჯიშური ნიშანია. იგი კორელაციაშია ძირხვენის რბილობის შეფერვასთან.

ყუნწის შეფერვის შემდეგი ტიპებია: მოშავო – მოწითალო, მუქი წითელი, მოიისფრო – წითელი, მოვარდისფრო – წითელი, წითელი, ვარდისფერი ზოლებით.

ფოთლის ფირფიტის ფორმა. იგი ჯიშური სააპრობაციო ნიშანია და შეიძლება იყოს: სამკუთხედისებრი, გულისებრი, ოთხკუთხედისებრი (სურ 19).

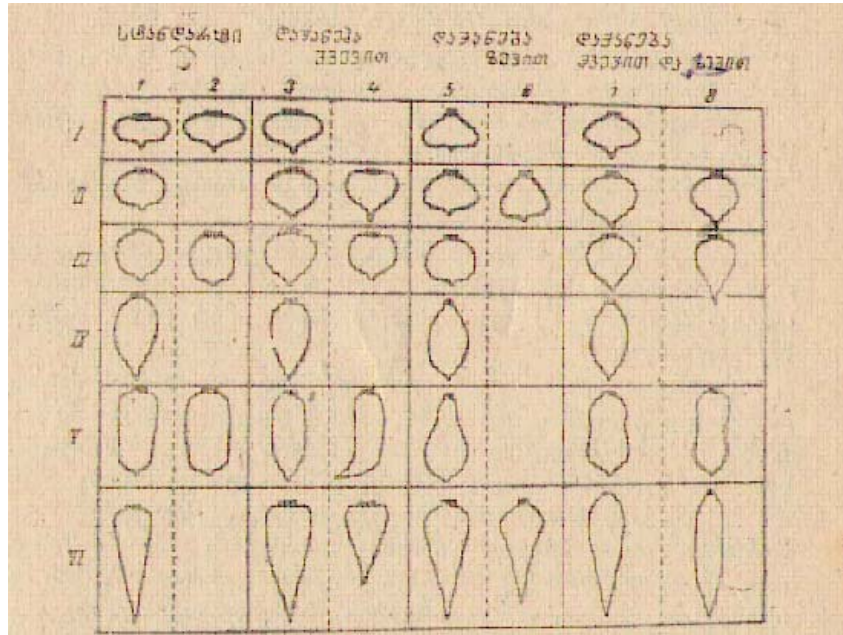


სურ 19. ჭარხლის ფოთლის ფირფიტის ფორმები:
1 – სამკუთხედისებრი; 2 – გულისებრი; 3 – ოთხკუთხედისებრი

სააპრობაციო ნიშნები პროდუქტიული ნაწილების მიხედვით

ძირხვენის გარეგანი შეფერვა. ჭარხლის ძირხვენის ფერი უფრო მყარია და ამიტომ მნიშვნელოვანი სააპრობაციო ნიშანია. ძირხვენის ფერი შეიძლება იყოს: მოშავო – წითელი, მუქი წითელი, მოვარდისფრო – იისფერი, მოვარდისფრო – წითელი, ნარინჯისფერი, ნარინჯისფერი – ყვითელი. გარეგან შეფერვას საზღვრავენ თვალზომით ან სკალის მიხედვით.

ძირხვენის ფორმა. ძირხვენის ფორმა შეიძლება იყოს: ბრტყელი, მომრგვალო – მობრტყო, მომრგვალო, ოვალური, ცილინდრული, კონუსური, რომელსაც ადგენენ თვალზომით სკალის მიხედვით (სურ 20)



სურ 20. ჭარხლის ძირხვენის ფორმები
 1 – ბრტყელი; 2 - მომრგვალო – მობრტყო; 3 – მომრგვალო; 4 – ოვალური; 5 – ცილინდრული; 6 – კონუსური

უფრო მეტი სიზუსტისათვის იყენებენ ფორმის ინდექსს $\frac{H}{D}$.

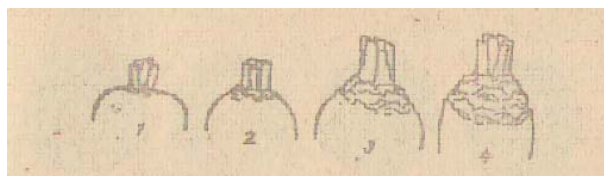
D

ძირხვენას ზომავენ შტანგენფარგლით დასაწყისიდან თავთაკამდე და დიამეტრს ყველაზე განიერ ნაწილებზე. ძირხვენის ფორმა ჯიშური ნიშანია, თუმცა იგი ნაწილობრივ იცვლება ნიადაგის ტიპის და მოვლის პირობების მიხედვით.

ძირხვენის სიდიდე. ძირხვენის სიდიდე ძირითადი ჯიშური ნიშანია და ჯიშის ფარგლებში მოყვანის პირობების გავლენით ძლიერ იცვლება.

ძირხვენის ზედაპირი – შეიძლება იყოს გლუვი, უსწორმასწორო, ხორკლიანი და დაღარული.

თავაკის სიდიდე - არის პატარა და დიდი. ისაზღვრება თვალზომით.

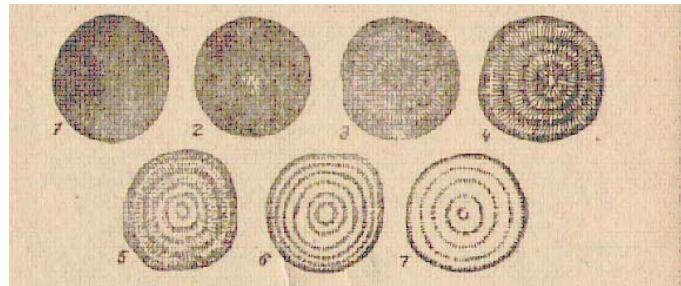


სურ 21. ძირხვენის თავაკის სიდიდე
 1 – პატარა, 2 – საშუალო, 3 – დიდი, სუსტად ამობურცული, 4 – დიდი, ძლიერ ამობურცული

რბილობის შეფერვა. ძირხვენის ფერი სასაქონლო ღირებულების ჯიშური ნიშანია. ამიტომ იგი მნიშვნელოვანი სააპრობაციო ნიშანია. რბილობის შეფერვის შემდეგი ტიპებია: იისფერ – წითელი, ღია – ბორდო, მუქი – წითელი, ბორდოსფერი, მოშაო – მოწითალო, მუქი – ბორდოსფერი, ამ ნიშანს ადგენენ სკალით თვალზომით.

ძირხვენის შეფერვა იცვლება მოყვანის პირობების და მცენარის ასაკის მიხედვით. ახალგაზრდა ძირხვენა ნაკლებ ინტენსიური შეფერვისაა, ასევე გაზაფხულის ძირხვენები.

დარგოლვა. დარგოლვა მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს ძირხვენის სასაქონლო ღირებულებაზე. კერძოდ ჭურჭელ – ბოჭკოვანი კონების განვითარების ხარისხი. ძირხვენა ინტენსიურად შეფერილი თეთრი რგოლების გარეშე მაღალი ღირებულებისაა. დარგოლვის ანალიზისათვის ძირხვენას უდიდეს დიამეტრზე ჭრიან და საზღვრავენ სკალის საშუალებით (სურ 22.).



სურ 22. ჭარხლის დარგოლვის სქემა

1 – არ არის; 2 – ძალზე სუსტი; 3 – საშუალო; 4 – ძლიერ გამოხატული; 5 – ძალზე ძლიერი; 6 – უფრო ძლიერ გამოხატული; 7 – რბილობი თეთრია.

სავეგეტაციო პერიოდი. ჯიშების სავეგეტაციო პერიოდს დიდი მნიშვნელობა აქვს ჭარხლით მოსახლეობის უწყვეტლივ მომარაგების მიმართულებით. სავეგეტაციო პერიოდის მიხედვით ჯიშები შეიძლება იყოს ადრეული, რომლებსაც დათესვიდან ტექნიკურ სიმწიფემდე 80 – 100 დღე ჭირდება, საშუალო სიმწიფის ჯიშებს 100 – 130 დღე და საგვიანოს კი – 130 დღეზე მეტი.

ძირხვენის ხარისხის შეფასება. ამ შემთხვევაში უმარილოდ მოხარშული ძირხვენებიდან დეგუსტაციით ადგენენ გემოს და კონსისტენციას და აფასებენ ხუთბალიანი სისტემით: ძლიერ გემრიელი – 5, გემრიელი – 4, საშუალო – 3, უგემური – 2, ძალიან უგემური – 1.

მონაცემების რეგისტრაცია უნდა მოხდეს ცხრილში.

ცხრილი №3

ჭარხლის ჯიშების აღწერის სქემა სააპრობაციო ნიშნებით

ჯიშები	როზეტის ფორმა და სიდიდე	ფოთლის ფორმის შეფერვა	ფოთლის ფორმის ზომა	ფოთლის ზომა ყუნწით	ყუნწის შეფერვა	ძირხვენის შეფერვა	ძირხვენის ინდექსი, ფორმა	თავაკის სიდიდე	რბილობის შეფერვა	დარგოლვის ტიპი	სავეგეტაციო პერიოდი

მასალები, მოწყობილობები, ხელსაწყოები.

1. ჭარხლის ჯიშები, მოყვანილი სხვადასხვა დროს და სხვადასხვა კვების არეზე.
2. შტანგენფარგალი, სახაზავები, სასწორები, დანები.
3. ფერადი სკალები ძირხვენის შეფერვის, დარგოლვის და თავაკების სიდიდეზე.
ჩატარებული ანალიზის საფუძველზე სტუდენტი ახდენს ჯიშის დახასიათებას საკუთარი მონაცემების საფუძველზე.

ხახვის ჯიშების შესწავლა სააპრობაციო ნიშნების მიხედვით

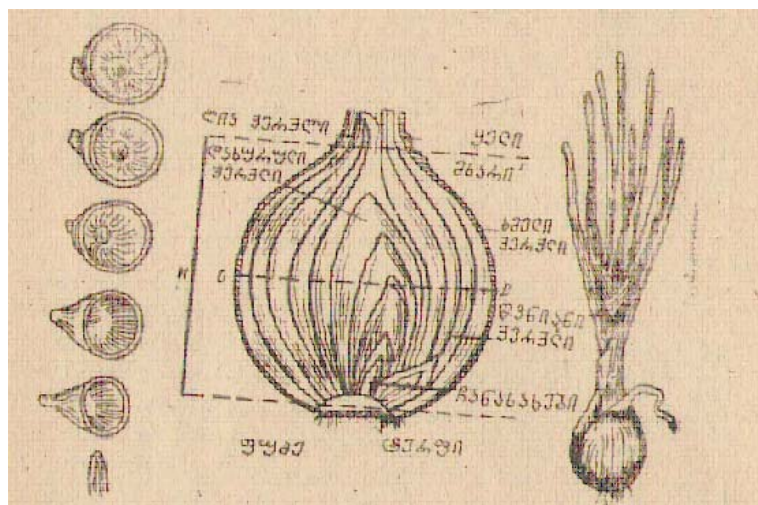
მეცადინეობის მიზანია შესწავლილი იქნას სააპრობაციო ნიშნები, მისი ვარირება და ცვალებადობა მოვლა – მოყვანის პირობების მიხედვით. ანალიზი უნდა ჩატარდეს წარმოებაში გავრცელებულ ჯიშებს.

ხახვის დარაიონებული ჯიშების შესწავლა სავეგეტაციო ორგანოების მიხედვით

ხახვის ჯიშების სავეგეტაციო ორგანოების ანალიზის დროს აღწერას იწყებენ ფოთლების სიდიდის მიხედვით და შეიძლება იყოს – დიდი, საშუალო და პატარა. ფოთოლი შეფერვის მიხედვით არის – ღია მწვანე, მწვანე, მუქი მწვანე. ასევე არკვევენ ფოთოლზე ცვილისებრ ფიფქს (არ არის, სუსტი, საშუალო, ძლიერი). მცენარეზე ფოთლების რაოდენობა – ბევრი, საშუალო, მცირე. ფოთლების სიდიდეს ანგარიშობენ ბოლქვის ყელიდან დიდი ფოთლის ბოლომდე.

სააპრობაციო ნიშნები პროდუქტიული ნაწილების მიხედვით

ბოლქვი პროდუქტიული ორგანოა და იგი შედგება ფუძის, მშრალი და წვნიანი ქერქლებისა და ყელისაგან. ფოთლების უბეში ვითარდება ნასახები, საიდანაც ვითარდება საყვავილე ღერო (სურ 23).

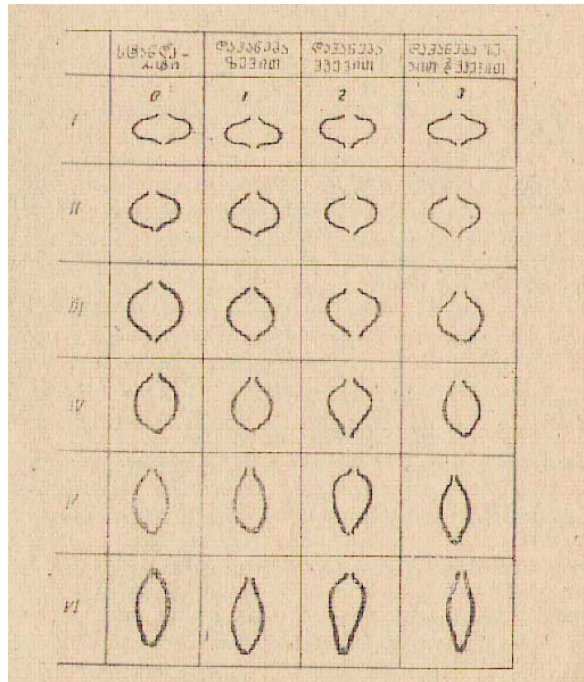


სურ 23. ხახვის ბოლქვის აღწერის სქემა

მშრალი ქერქლების ფერი. მშრალი ქერქლების ფერი ჯიშების მიხედვით შეიძლება იყოს – ღია ყვითელი, ყვითელი, ყავისფერი, მუქი ყავისფერი, მოვარდისფრო, თეთრი, მოთეთრო – მომწვანო, რომელიც ისაზღვრება თვალზომით.

ბოლქვის ფორმა. ბოლქვის ფორმა ტიპიური ჯიშური ნიშანია და ჯიშების მიხედვით არის – ბრტყელი, მომრგვალო – მობრტყო, მომრგვალო, ოვალური, მოგრძო – ოვალური, სიგარისებრი. ბოლქვის ფორმაზე გავლენას ახდენს სარგავი მასალის ზომა, თესლის ჩათესვის სიღრმე და კვების არე.

ბოლქვის ფორმა ისაზღვრება სკალით (სურ 24).



სურ 24. თავიანი ხახვის ბოლქვის ფორმები
 I – მომრგვალო; II - მომრგვალო – მობრტყო, III – მომრგვალო, IV – ოვალური,
 V - მოგრძო – ოვალური, VI – გრძელი.

ბოლქვის ზომა. ბოლქვი შეიძლება იყოს პატარა – 50 გრ-მდე, საშუალო – 50 გრამიდან 120 გრ-მდე და მსხვილი 120 გრ-ზე მეტი. თუმცა ბოლქვის ზომა იცვლება მოყვანის პირობების და სარგავი მასალის სიმსხოთი.

წვნიანი ქერქლების ფერი – შეიძლება იყოს – თეთრი, თეთრი – მოყვითალო ელფერით, თეთრი – იისფერი ელფერით. ქერქლები შეიძლება იყოს სქელი, საშუალო და თხელი.

ნასახიანობა. ბოლქვებს ნასახიანობის მიხედვით ყოფენ: მცირე ნასახიანი – 1 – 2, საშუალო ნასახიანი – 2 – 3 და მრავალნასახიანი – 3 – 5 და მეტი. ნასახიანობას ადგენენ ბოლქვის შუა H1/2 დიამეტრზე გაჭრით. ნასახიანობა ჯიშური ნიშანია, თუმცა მისი რაოდენობა დამოკიდებულია მოვლა – მოყვანაზე და კვნიწზე.

ბუდიანობა. ბუდიანობა ბოლქვების რაოდენობაა ბუდეში და შეიძლება იყოს 1 – 10-მდე ბოლქვი. მცირე ბუდიანი სადაც – 1 – 2 ბოლქვია, საშუალო – 2 – 3 და მრავალბუდიანი – 4 – 6 და მეტი ბოლქვი.

ბუდიანობა იცვლება გარემო ფაქტორების გავლენით, კერძოდ კვების არით და კვნიწის სიდიდით.



სურ 25. კვნიჩის სიდიდის გავლენა თავიანი ხახვის ბუდიანობაზე

ბოლქვის გემო. ბოლქვის გემო ისაზღვრება დეგუსტაციით. გემოს მიხედვით ყოფენ ტკბილ, სუსტ – ცხარედ, საშუალო ცხარედ, ცხარედ. სიმკვრივის მიხედვით – მკვრივი, საშუალო მკვრივი და ფაშარი.

სავეგეტაციო პერიოდი. სავეგეტაციო პერიოდს ანგარიშობენ თესლის თესვის და კვნიჩის დარგვიდან ტექნიკურ სიმწიფემდე. ადრეული ჯიშებისათვის – 80 დღემდე, საშუალო სიმწიფის – 80 – 100, საშუალო საგვიანოს – 100 – 120 და საგვიანოს – 120 დღეზე მეტი.

ცხრილი №4

ხახვის ჯიშების აღწერა სააპრობაციო ნიშნების მიხედვით

ჯიშები	გარეთა მშრალი ქერქლების შეფერვა	ფორმის ინდექსი H D	ბოლქვის ფორმა	ბოლქვის წონა გრ-ში	წვნიანი ქერქლების შეფერვა	ბოლქვის ნასახიანობა	ბუდიანობა	ბოლქვის გემო	სავეგეტაციო პერიოდი	მოყვანის წესები

მოწყობილობები, ხელსაწყოები და მასალები: თავიანი ხახვის კონკრეტული ჯიშები პედაგოგის გათვალისწინებით. კერძოდ დარაიონებული ჯიშები.

ანალიზის ჩასატარებლად: შტანგენფარგალი, დანები, სასწორები, ქიმიური ფანქრები, საჭირო სკალები.

ანალიზის შემდეგ ხდება ჯიშების დახასიათება წერილობით სააპრობაციო ნიშნების მიხედვით.

პომიდორის ჯიშების შესწავლა სააპრობაციო ნიშნების მიხედვით

მეცადინეობის მიზანი – წარმოებაში გავრცელებული ჯიშების შესწავლა სააპრობაციო ნიშნების, მათი ვარიანტების და ცვალებადობის მიხედვით. ამისათვის საჭიროა სააპრობაციო ნიშნების აღრიცხვის და ანალიზის ჩატარების მეთოდების ათვისება. სააპრობაციო ნიშნები ორი სახისაა: სავეგეტაციო და პროდუქტიული.

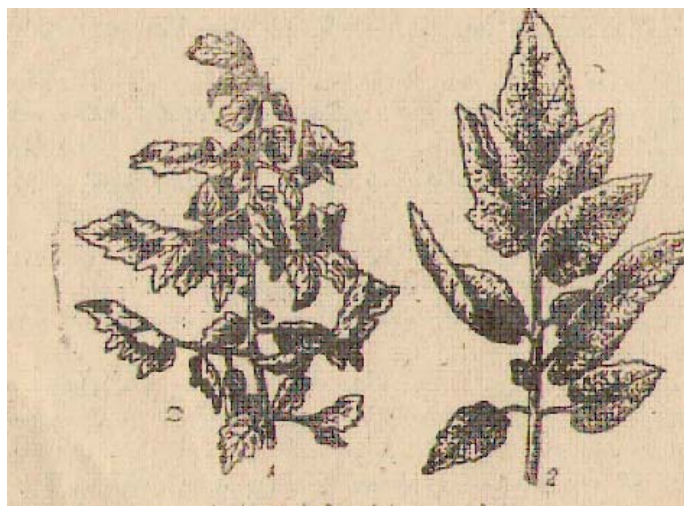
სააპრობაციო ნიშნები სავეგეტაციო ნაწილების მიხედვით

ბუჩქის ტიპი. პომიდორს ორი ტიპის ბუჩქი გააჩნია – უხვად დატოტვილი, ჩაწოლი, სუსტად ან ძლიერ შეფოთლილი და შტამბური. ძირითადი ღეროს ზრდის მიხედვით ბუჩქებს ყოფენ: დეტერმინატულს და ინდეტერმინატულს. დეტერმინატული ფორმის ბუჩქის ზრდის პროცესი შესუსტებულია, 3 – 5 მტევნის შემდეგ ძირითადი ღერო წყვეტს ზრდას, ხოლო ინდეტერმინატული ბუჩქის მქონე ჯიშები განუწყვეტლივ წარმოქმნიან ახალ ყლორტებს ღეროს ზრდისათვის. ამიტომ ბუჩქის ორი ფორმაა: ჩვეულებრივ დეტერმინატული და ჩვეულებრივი ინდეტერმინატული, შტამბური დეტერმინატული და შტამბური ინდეტერმინატული.

ბუჩქის სიდიდე – ძლიერი, საშუალო და დაბალი (ქონდარა).

ბუჩქის შეფოთვლა - სუსტი, საშუალო და ძლიერი.

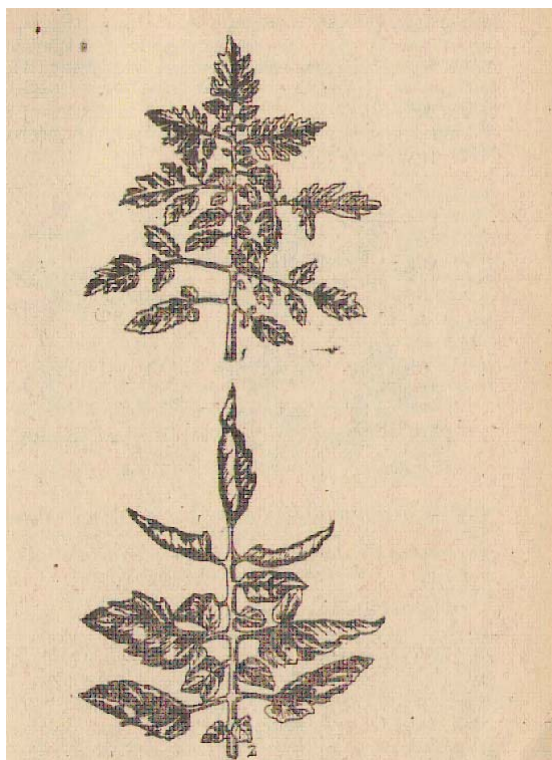
ფოთლის ტიპი – ჩვეულებრივი და კარტოფილის ტიპი (სურ 26.).



სურ 26. ფოთლის ტიპი

1 – ჩვეულებრივი; 2 - კარტოფილის ტიპის

ფოთლის დანაკვეთის ხასიათი – ძლიერ დანაკვეთული და სუსტად დანაკვეთული.



სურ 27. პომიდორის ფოთლის დანაკვეთის ხასიათი
1 - ძლიერ დანაკვეთული; 2 - სუსტად დანაკვეთული

ნაკვეთების ფორმა. ნაკვეთების ფორმები ჯიშების მიხედვით შეიძლება იყოს: კვერცხისებრი, ოვალური, ფართოლანცეტისებრი, წაგრძელებულ-კვერცხისებრი. ნაკვეთების რაოდენობა შეიძლება იყოს მცირე (1-3) და მრავალი (5-ზე მეტი).

ნაკვეთულების ფორმა ჯიშების მიხედვით – მომრგვალო, კვერცხისებრი, მოგრძო კვერცხისებრი და ლანცეტისებრი.

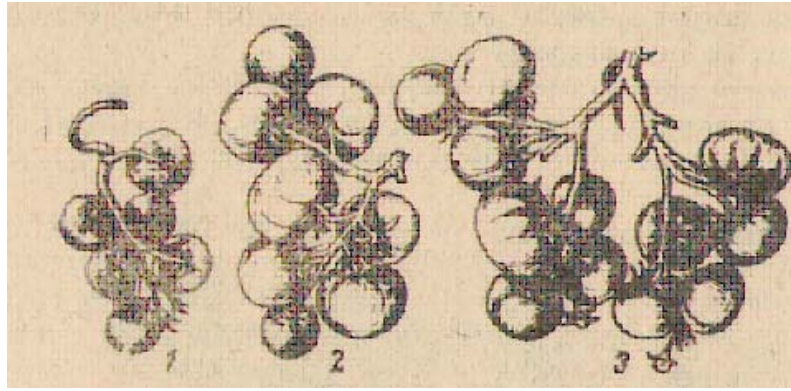
ფოთლის ფერი – მწვანე, მუქი მწვანე, მორუხო – მომწვანო. ფოთლის ფერი ჯიშური ნიშანია, მაგრამ შეიძლება განიცადოს ცვალებადობა მოყვანის პირობებით.

ფოთლის ზედაპირი – გლუვი, სუსტად დანაოჭებული, ძლიერ დანაოჭებული.

სააპრობაციო ნიშნები გენერაციული ნაწილების მიხედვით

პომიდორის ყვავილი რთულია და მას მტევანს უწოდებენ.

მტევანის ტიპები – შეიძლება იყოს: მარტივი, ნახევრად რთული და რთული. რთული მტევანი დატოტვილია.



სურ 28. პომიდორის მტევნები
1-მარტივი; 2_ნახევრად რთული; 3- რთული

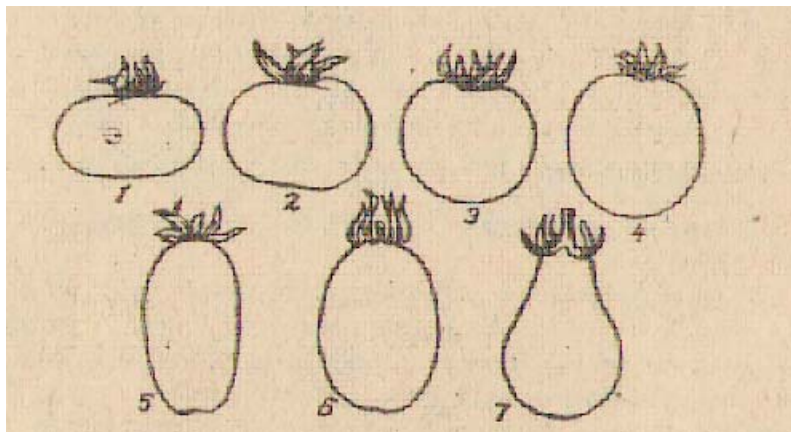
ნაყოფების განლაგება მტევანზე – კომპაქტური, ფაშარი და საშუალოდ ფაშარი.

მტევნის სიგრძე – მოკლე – 12 – 15 სმ, საშუალო – 16 – 30 სმ და გრძელი – 30 სმ – ზე მეტი.

ნაყოფის ფორმა – ისაზღვრება სკალით (სურ 29) უფრო მეტი სიზუსტისათვის საზღვრავენ ინდექსით, ნაყოფის სიმაღლის შეფარდება დიამეტრთან. ბრტყელი – 0.5 – 0.6, მობრტყო – მომრგვალო – 0.6 – 0.8, მომრგვალო – 0.8 – 1.0, ოვალური – 1.05 – 1.25, წაგრძელებული – ოვალური – 1.25 – 2.2, ქლიავისებრი – 1.35 – 1.50 და მსხლისებრი – 1.25 – 1.35.

ნაყოფის ფერი – ნაყოფის ფერი ჯიშური ნიშანია და დამოკიდებულია რბილობის და კანის ფერის შეხამებაზე. მწიფე ნაყოფის ფერი შეიძლება იყოს: წითელი, ვარდისფერი, მონარინჯოსფერო – წითელი, ოქროსფერი, ყვითელი, თეთრი. პომიდორის ფერი დამოკიდებულია ლიკოპინზე (ფერმენტი – კაროტინის იზომერი).

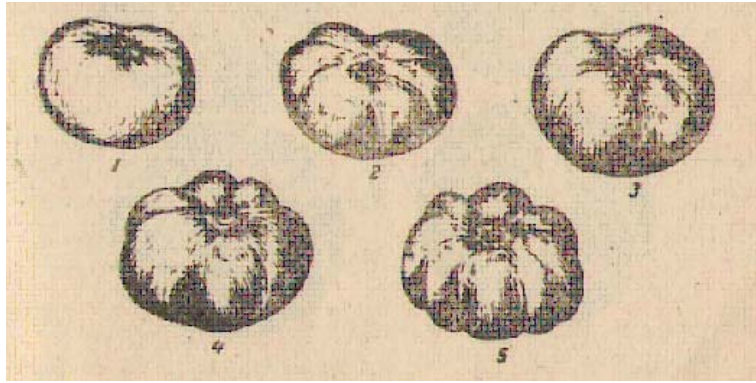
ნაყოფის სიდიდე. ნაყოფის სიდიდეს საზღვრავენ აწონვით. ნაყოფები ჯიშების მიხედვით შეიძლება იყოს: წვრილი – 60 გრ-მდე, საშუალო – 60 – 100 გრ-მდე, მსხვილი 100 გრ-ზე მეტი.



სურ 29. პომიდორის ნაყოფის ფორმები
1 – ბრტყელი; 2 - მობრტყო – მომრგვალო; 3 – მომრგვალო; 4 – ოვალური; 5 - მოგრძო – ოვალური; 6 – ქლიავისებრი; 7 – მსხლისებრი

ნაყოფის ზედაპირი – გლუვი, სუსტწიბოვანი, საშუალოწიბოვანი, ძლიერწიბოვანი.

ნაყოფის ფორმა და ზომა მნიშვნელოვანი სააპრობაციო ნიშანია, მაგრამ იცვლება მოყვანის პირობებით. არახელსაყრელ პირობებში მოყვანილი უფრო მომრგვალოა და ნაკლებად წიბოვანი.

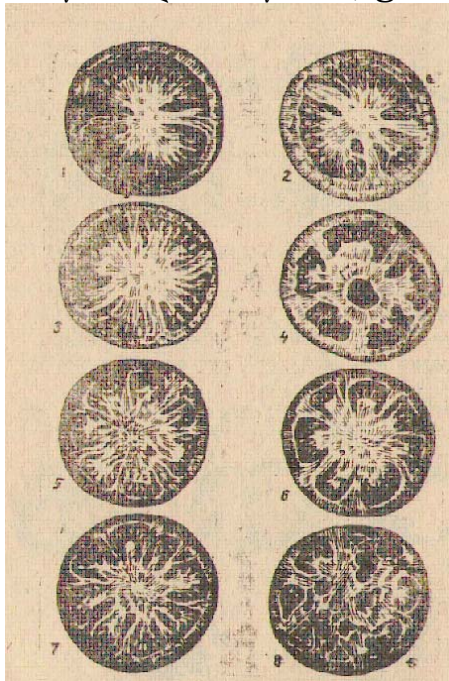


სურ 30. პომიდორის ნაყოფის ზედაპირი
1 – გლუვი; 2 – სუსტწიბოვანი; 3 – საშუალოწიბოვანი; 4,5 – ძლიერწიბოვანი

ნაყოფის ბუდიანობა - ნაყოფის ბუდიანობა მნიშვნელოვანი სააპრობაციო ჯიშური ნიშანია და იგი მერყეობს 2 – 20 –მდე, რომელსაც ითვლიან ნაყოფის ყველაზე დიდ დიამეტრზე გაჭრით (სურ 31). ბუდეების რაოდენობაზეა დამოკიდებული ნაყოფების ხორციანობა, სიდიდე და თესლის რაოდენობა.

ბუდიანობა მემკვიდრულია, მაგრამ იცვლება გარეგანი და შინაგანი ფაქტორებით.

ბუდეების განლაგება – სწორი და არასწორი (სურ 31).



სურ 31. ნაყოფების ბუდიანობა და განლაგება
1 – 2 – მცირებუდიანი, სწორი განლაგებით; 3 - საშუალობუდიანი, სწორი განლაგებით; 4 - საშუალობუდიანი, ბუდეების არასწორი განლაგებით; 5, 6, 7 – მრავალბუდიანი, ბუდეების სწორი განლაგებით; 8 - მრავალბუდიანი, ბუდეების არასწორი განლაგებით

ბუდიანობა იცვლება მტევნის ფარგლებში.

ნაყოფების ხარისხი – ისაზღვრება დეგუსტაციით, კერძოდ: კანის სინაზე – ნაზი, საშუალო, მოუხეშო, უხეში.

ნაყოფის ხორციანობა – ძალიან ხორციანი, საშუალოხორციანი, მცირეხორციანი (საკონსერვო).

რბილობის გემო – მოტკბო, მტკნარი, მომჟაო – მოტკბო, მომჟავო, მჟავე.
 რბილობის გემო – შეფასება ხდება ხუთბალიანი სისტემით: ძალზე გემრიელი – 5, გემრიელი – 4, დამაკმაყოფილებელი – 3, უგემური – 2, ძალზე უგემური – 1.

ცხრილი №5

პომიდორის ჯიშების აღწერა სააპრობაციო ნიშნების მიხედვით

ჯიშები	ბუჩქის ტიპი, სიდიდე	ბუჩქის შეფოთვლა	ფოთლის ტიპი	ფოთლის დანაკვეთა, ნაკვეთების ფორმები	ფოთლის ფერი	ფოთლის ფორფიტის ზედაპირი	მტევნის ტიპი, განლაგება, სიდიდე	ნაყოფის ფორმა, ინდექსი	ნაყოფის ფერი	ნაყოფის სიდიდე გრ-ში	ნაყოფის ზედაპირი	ბუდეების განლაგება	პერიოდი დღეებში

მასალები, მოწყობილობები, ხელსაწყოები. პომიდორის სხვადასხვა ჯიშები შერჩეული პედაგოგის მიერ.

საჭირო ხელსაწყოები - შტანგენფარგლები, სახაზავები, დანები, სასწორები, სახელმძღვანელოში მოტანილი სქემები. ანალიზის საფუძველზე სტუდენტი იძლევა ჯიშების სრულყოფილ დახასიათებას.

კიტრის ჯიშების შესწავლა სააპრობაციო ნიშნების მიხედვით

კიტრი მრავალმხრივი გამოყენების გამო ძვირფასი ბოსტნეული კულტურაა და სააპრობაციო ნიშნებს დიდი მნიშვნელობა აქვს ამ კულტურის სასაქონლო ღირებულების ამაღლების თვალსაზრისით.

მეცადინეობის მიზანია – სააპრობაციო ნიშნების გაცნობა და იმ მეთოდების სრულყოფილად ათვისება, რომლითაც უნდა მოხდეს სააპრობაციო ნიშნების აღრიცხვა და ანალიზი. შესწავლილი უნდა იქნას მხოლოდ წარმოებაში გავრცელებული კიტრის ჯიშები.

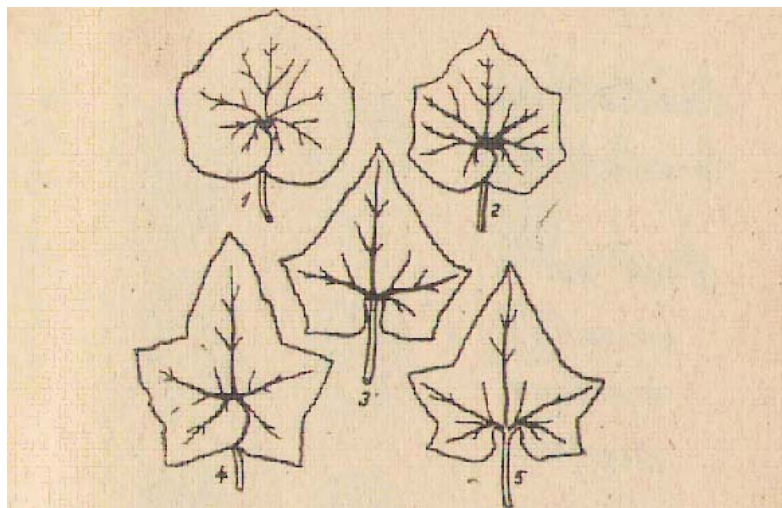
სააპრობაციო ნიშნების შესწავლა სავეგეტაციო ნაწილების მიხედვით

ლართხის სიგრძე და დატოტვის ხასიათი. ლართხის სიგრძე და დატოტვა ჯიშური ნიშანია, მაგრამ იგი იცვლება მოვლა – მოყვანის პირობებით.

ჯიშების მიხედვით ღერო შეიძლება იყოს – მოკლე – 80 სმ-მდე, საშუალო – 80 – 150 სმ, გრძელი – 150 – 225 სმ და ძალზე გრძელი, რომელიც გააჩნია სათბურის ჯიშებს.

ფოთლის ფორმა და ზომა. ფოთლის ფირფიტის ფორმა და ზომა ძლიერ იცვლება მცენარის ფარგლებში. პირველი ფოთლები პატარაა, მომდევნო კი უფრო დიდი და ჯიშისათვის ტიპური.

ფოთლის ფირფიტის ფორმა შეიძლება იყოს: გულისებრი, დაკუთხულ – გულისებრი, გულისებრ – ფრთისებრი, ხუთფრთიანი, ხუთჯერდანაკვეთული (სურ 32).



სურ 32. ფოთლის ფირფიტის ძირითადი ტიპები

1 - გულისებრი; 2 - დაკუთხულ – გულისებრი; 3 - გულისებრ – ფრთისებრი; 4 - ხუთფრთიანი; 5 - ხუთჯერდანაკვეთული

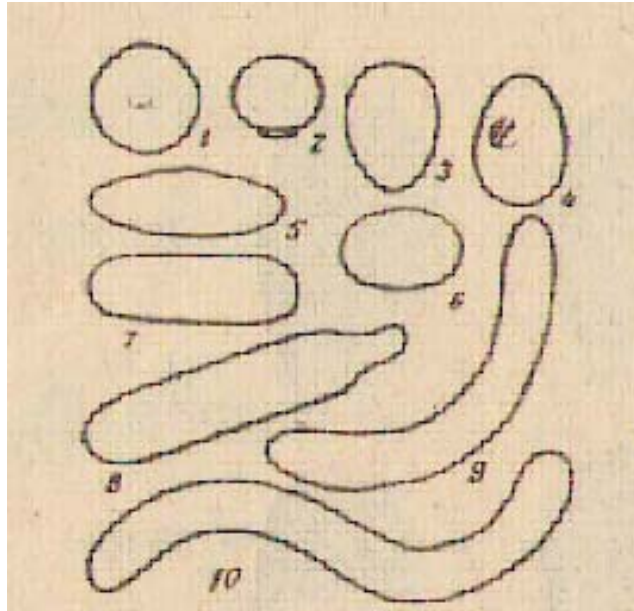
სააპრობაციო ნიშნები პროდუქტიული ნაწილების მიხედვით

ნაყოფის ნიშნები უფრო მყარია და ამიტომ ის წარმოადგენს ძირითად ჯიშგანმასხვავებელს.

მწვანე ნაყოფის ზედაპირის ხასიათი. მწვანე ნაყოფის ზედაპირი შეიძლება იყოს წვრილხორკლიანი, მსხვილხორკლიანი, გლუვი.

ნაყოფის შეფერვა – რძისებრი, თეთრი, სალათისებრი, ღია მწვანე, მუქი მწვანე. ნაყოფებზე შეიძლება იყოს სხვადასხვა სახის მოხატულობა – წითელი მოთეთრო ზოლები, თეთრი ლაქები და სხვა.

მწვანე ნაყოფის ფორმა შეიძლება იყოს: ბურთისებრი, ჩალმისებრი კვერცხისებრი, შებრუნებულ – კვერცხისებრი, თითისტარისებრი, ცილინდრული, თითისებრი, ნამგლისებრი (სურ 33).

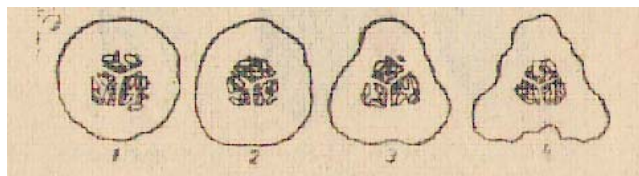


სურ 33. მწვანე ნაყოფების ფორმები
 1 – ბურთისებრი; 2 - ჩალმისებრი ; 3 – კვერცხისებრი; 4 – უკუკვერცხისებრი; 5 –
 თითისტარისებრი; 6 – ოვალური; 7 – ცილინდრული; 8 – თითისებრი; 9 – გველისებრი

ზომის მიხედვით ნაყოფებს ყოფენ – პატარა – 8 სმ, საშუალო – 8 – 12 სმ, დიდი – 12 – 18 სმ, ძალზე დიდი – 18 სმ-ზე მეტი.

მწვანე ნაყოფის განივი განაჭერი შეიძლება იყოს – მომრგვალო, მომრგვალო – სამწახნაგოვანი, სამწახნაგოვანი, მკვეთრი სამწახნაგოვანი. განივი განაჭერით ადგენენ ნაყოფის ხორციანობას. ხორციანობის უფრო ზუსტი განსაზღვრისათვის იყენებენ ფორმულას: სათესლე კამერის დიამეტრის(d) შეფარდებას ნაყოფის დიამეტრთან(D): $\frac{d}{D}$

D



სურ 34. მწვანე ნაყოფების ტიპები განივ განაჭერზე
 1 – მომრგვალო; 2 - მომრგვალო – სამწახნაგოვანი; 3 – სამწახნაგოვანი;
 4 - მკვეთრი სამწახნაგოვანი

სავეგეტაციო პერიოდი. კიტრის სავეგეტაციო პერიოდი ისაზღვრება მასობრივი აღმოცენებიდან მწვანე ნაყოფების პირველ კრეფამდე. ადრეული ჯიშების სავეგეტაციო პერიოდია 40 – 50 დღე, საშუალოსი – 50 – 60, საშუალო საგვიანო – 60 – 70, საგვიანოსი – 70 დღეზე მეტი.

მეცადინეობის ამოცანა. ჯიშების აღწერა თანდართული სქემის მიხედვით (ცხრილი 6), ასევე ნაყოფების გემური თვისებების შესწავლა დეგუსტაციის გზით.

მასალები, ხელსაწყოები. კიტრის ჯიშები, მცენარეები და მწვანე ნაყოფები ჯიშების მიხედვით.

შტანგენფარგლები, მაგიდის დანები, სახაზავები, სკალები.

კიტრის ჯიშების აღწერა სააპრობაციო ნიშნების მიხედვით

ჯიშები	ლართხის სიგრძე, სმ	დატოტვის ხასიათი	ფოთლის ფორმა და ზომა	მწვანე ნაყოფის ზედაპირი	მწვანე ნაყოფის შეფერვა	ნაყოფების მოხატულობა	მწვანე ნაყოფის ფორმა, ინდექსი	მწვანე ნაყოფის ზომა სმ-ით	სავამეტაციო პერიოდი

გამორჩევის მეთოდები. სელექციური ოჯახების ანალიზი და შეფასება.

მეცადინეობის მიზანი. სელექციური ოჯახების ანალიზის ჩატარება და შეფასებისათვის საჭიროა გამორჩევის მეთოდების – მასობრივი, ოჯახობრივი, ნახევრების ცოდნა, ვინაიდან სელექციურ მუშაობაში გამორჩევა ძირითადია. გამორჩევა ემყარება მემკვიდრეობას და ცვალებადობას.

გამორჩევის მეთოდი ღონისძიებათა მთელი სისტემაა, რომელიც მოიცავს საწყისი მასალის შერჩევას, სადედე მცენარეების შეფასებას, გამორჩევის ხერხებს და გამრავლების ტექნიკას. ბოსტნეული კულტურების სელექციაში იყენებენ მასობრივ, ინდივიდუალურ და გამორჩევის ნახევრების მეთოდებს. მასობრივი გამორჩევის დროს ელიტურ მცენარეთა თესლს აერთიანებენ. ოჯახობრივი გამორჩევისას თითოეული მცენარიდან აღებულ თესლს ცალ – ცალკე თესავენ.

ოჯახებს სწავლობენ გენეტიკური შედგენილობის და მცენარეთა ხარისხის მიხედვით.

ანალიზების შედეგების მიხედვით ოჯახებს ადარებენ ურთიერთს და სტანდარტს. უკეთესი ოჯახებიდან გამოყოფენ სუპერელიტურ მცენარეებს სელექციური მუშაობის გაგრძელების მიზნით. ოჯახში მცენარეთა რაპდენობა განისაზღვრება მცენარეთა ზომით და ოჯახების რაოდენობით. ძლიერი ზრდის მცენარეებისათვის – 120 – 250, პატარების – 150 – 600.

მცენარეების ანალიზს ახდენენ სპეციალური სქემის მიხედვით.

სუფრის ჭარხლის ანალიზი

მცენარის № ოჯახში	როზეტის ფორმა და სიდიდე	ფოთლის ფორფიტის ფერი	ფოთლის ფორფიტის ზედაპირი	ფოთლის ზომა	ყუნწის შეფერვა	ძირხვენის ზედაპირის ფერი	ძირხვენის ფორმა, ინდექსი	თავაკის სიდიდე	რბილობის შეფერვა	დარგოლის ტიპი

დავალება. სუფრის ჭარხლის მაგალითზე მასობრივი და ინდივიდუალური გამორჩევის. მეთოდის ათვისება. ცალკეული ჯიშებიდან ტიპური მცენარეების შერჩევა, როზეტის, ძირხვენის ფორმის, ზომის, შეფერვის მიხედვით. უფრო სწორად კულტურისათვის გათვალისწინებული სააპრობაციო ნიშნების მიხედვით. გამორჩეული მცენარეებიდან სუპერელიტურების გამორჩევა და ცალკე ნაკვეთზე ოჯახობრივი წესით დარგვა.

მასალები, მოწყობილობები, ხელსაწყოები.

კალათები, ნახერხი ძირხვენის შესანახად, სუფრის დანები, შტანგენფარგლები, სახაზავები, სასწორები. გამორჩევის მეთოდების სქემები, სააპრობაციო ნიშნების ამსახველი სკალები.

ბოსტნეულის ჰიბრიდიზაცია და შეჯვარების ტექნიკა

მეცადინეობის მიზანს შეადგენს პირველ რიგში ბოსტნეული მცენარის ყვავილის აგებულების და ყვავილობის ბიოლოგიის ცოდნა.

ჰიბრიდიზაცია კლასიკური მეთოდია ბოსტნეული კულტურების სელექციაში ძვირფასი საწყისი მასალის გენოფონდის შესაქმნელად. გენეტიკური სიმორის მიხედვით შეჯვარება არის შორეული – გვართაშორისი სახეობათაშორის და მახლობელ – სახეობის შიგნით ჯიშთაშორის. პრაქტიკაში არსებობს შეჯვარების შემდეგი ტიპები: მარტივი და რთული.

მარტივი შეჯვარება შემდეგი სახის შეჯვარებებს ითვალისწინებს: 1 – წყვილი ანდა ერთჯერადი $A \times B$; 2 – დიალელური ერთი ფორმის შეჯვარება რამდენიმე სხვასთან $A \times b$, $A \times B$, $A \times D$; 3 – რეციპროკული – შებრუნებული $A \times b$, $b \times A$.

რთული – აღმავალი, განმეორებითი – $F_1 (A \times b) \times A$; გამამდიდრებელი (ზეკროსი) ჰიბრიდი რამდენჯერმე უჯვარდება ერთ – ერთ მშობელ ფორმას – $F_1 (A \times b) \times b$; $F_1 [(A \times b) \times b] \times b$ და ა. შ. საფეხურებრივი – შეჯვარებაში მონაწილეობს რამდენიმე

მშობელი ფორმა – $AxbB$; F_1 $(Axb)xC$; F_1 $[(Axb)xC]xD$; ჰიბრიდშორისი – F_1 $(Axb)XF_1(CxD)$;

ძირითადი ზოსტნეულის ყვავილის აგებულება და ბიოლოგია

კომბოსტო

კომბოსტო ჯვარედინმტვერიაა, ორსქესიანი, ერთბინიანი. ჯამის ფოთოლაკი ოთხი, გვირგვინი ოთხი, ღია ან მოყვითალო ფერის. მტვრიანა ექვსი, ორი მოკლე, ოთხი გრძელი, ბუტკო ოთხი, სვეტი თავიანი დინგი, გამონასკვა ზედა, ორბუდიანი. ერთი ყვავილის ყვავილობის ხანგრძლივობა 3 დღე, მტევნის – 15 – 30 დღე, მთელი მცენარის 25 – 60 დღე. ყვავილების გაშლა აკროპეტალურია – ქვევიდან ზევით (სურ 35).

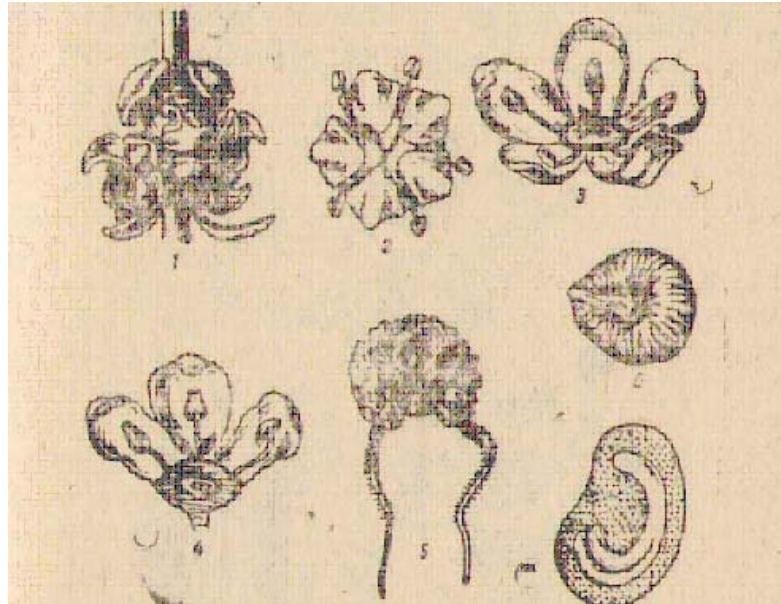


სურ 35. კომბოსტოს ყვავილები

1 – 2 – კასტრაციისათვის უვარგისი კოკრები; 3 – 4 – კასტრაციისათვის ვარგისი; 5 – არაკასტრირებული ყვავილი; 6 – კასტრირებული ყვავილი

ჭარხალი

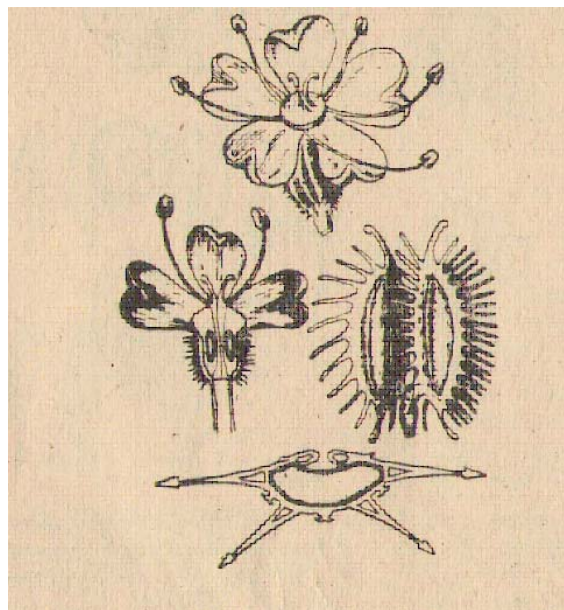
ჭარხალი ჯვარედინმტვერიაა, ორსქესიანი, მტვრიანა ხუთი, გამონასკვა ზედა, დინგი 2 – 3, გვირგვინის ფურცელი ხუთი, მომწვანო ანტოციანური პიგმენტაციით. ყვავილობა იწყება გრუნტში გადარგვიდან 50 – 60 დღის შემდეგ და გრძელდება 30 – 50 დღეს. დინგი მტვერზე 1- 2 დღის შემდეგ გვიან მწიფდება. კვერცხუჯრედი ცხოველმყოფელობას 12 – 17 დღეს ინარჩუნებს. თესლი მწიფდება განაყოფიერებიდან 60 – 65 დღის შემდეგ.



სურ 36, ჭარხლის ყვავილი და ნაყოფი
 1 – შეზრდილი ყვავილები; 2 – 3 – ყვავილები; 4 – ყვავილი განაჭერში; 5 – თანანაყოფი;
 6 – თესლი; 7 – თესლი განაჭერში

სტაფილო

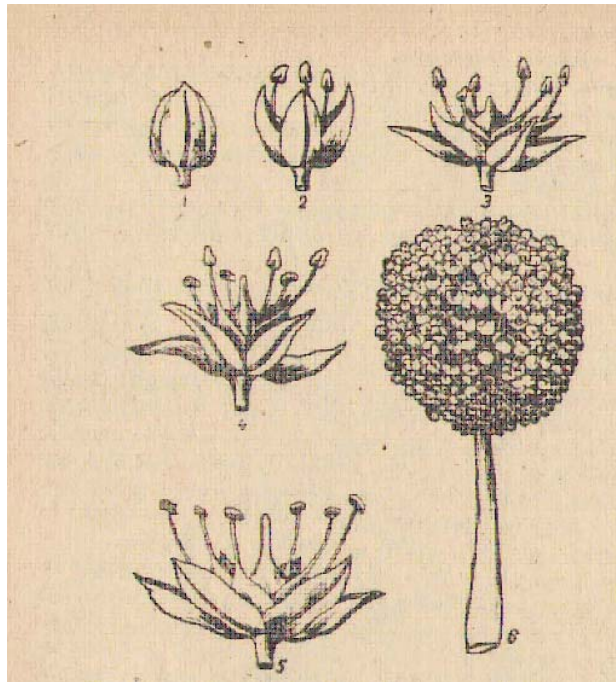
სტაფილო ჯვარედინმტვერია, ორსქესიანი, ერთბინიანი მცენარეა. ყვავილები პატარა ზომის, გამონასკვა ქვედა, სვეტი ორი, მტვრიანა ხუთი, გვირგვინის ფურცლები თეთრი, ჯამი რედუცირებული. ყვავილობას იწყებს გადარგვიდან 45 – 65 დღის შემდეგ. პირველად ყვავილობას იწყებს ცენტრალური ღეროს ქოლგის ყვავილები, ქოლგაში ყვავილობას იწყებს ნაპირის ქოლგაკები. ქოლგის ყვავილობა 10 – 15 დღეს გრძელდება, ქოლგაკის 4 – 5 დღეს, მთელი მცენარის 20 – 30 დღე. თესლი განაყოფიერებიდან 60 – 65 დღის შემდეგ მწიფდება (სურ 37).



სურ 37. სტაფილოს ყვავილი და ნაყოფი

ხახვი

ხახვი ჯვარედმტვერია მცენარეა, ყვავილები ბურთისებრ ყვავილედადაა შეკრებილი. ყვავილები თეთრი ან მომწვანო – თეთრია. მტვრიანა ექვსი, ბუტკო გრძელი სვეტით და პატარა დინგით, გამონასკვა ზედა. მცენარის ყვავილობა 30 – 50 დღეს გრძელდება, ქოლგის 10 – 20 დღე. ყვავილობა იწყება ზევიდან და ქვევით გრძელდება. სამტვრეების მომწიფების შემდეგ სვეტი გრძელდება და დინგი მზადაა (სურ 38).

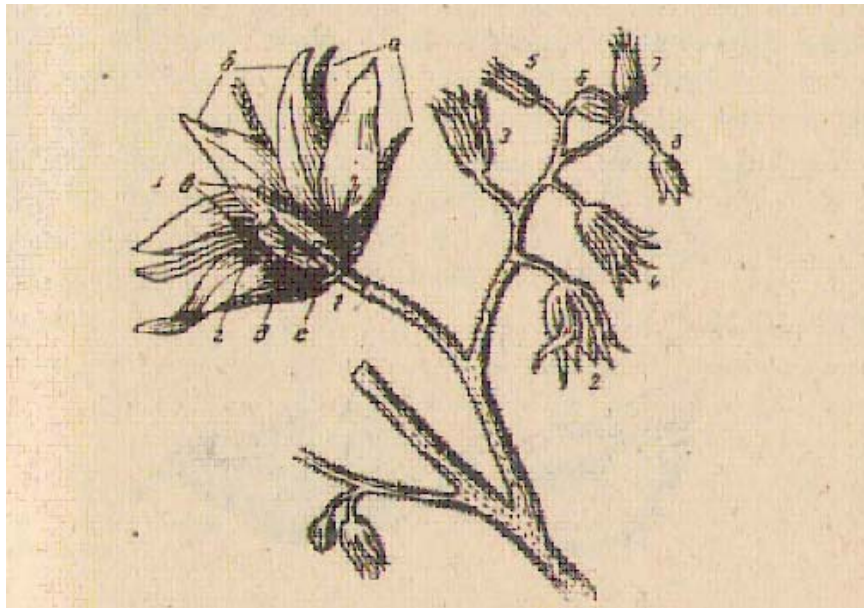


სურ 38. ხახვის ყვავილობა

1 – დახურული ყვავილები, კასტრაციისათვის უვარგისი; 2 – 3 – ღია ყვავილი, კასტრაციისათვის ვარგისი; 4 – 5 – ღია ყვავილი, კასტრაციისათვის უვარგისი; 6 – ხახვის ყვავილენი, ყვავილობის დასაწყისში

პომიდორი

პომიდორი თვითმტვერია მცენარეა, გვირგვინი ბორბლისებრი, ყვითელი, გვირგვინის ფურცელი ხუთი, მტვრიანა ხუთი, ურთიერთთან შეერთებული და ქმნიან კონუსს. სამტვრეები გრძელი, გასწვრივ ნაპრალით,; ბუტკო ერთი, დინგი ბორცვიანი, გამონასკვა ზედა. მომწიფებისას მტვრიანები შიგნითა გასწვრივ ხვრელზე სკდება და მტვერი თავის ყვავილის დინგზე ეცემა, რაც უზრუნველყოფს თვითდამტვერვას (სურ 39).



სურ 39. პომიდორის ყვავილედ

1 – ყვავილი განაჭურზე; a) ჯამის ფოთოლაკები, b) გვირგვინის ფურცლები; c) მტვრიანები; 3a) ბუტკოს დინგი; 4a) ნასკვი; 2 – ახლად გახსნილი ყვავილი მზადაა დასამტვერიანებლად; 3 – 4 – კოკრები, კასტრაციისათვის ვარგისი; 5 – 8 – განუვითარებელი კოკრები

კიტრი

კიტრი ტიპური ჯვარედინმტვერია მცენარეა. გაყოფილქესიანი, ერთბინიანი. მდედრობითი ყვავილები დიდია, გამონასკვა ქვედა, გვირგვინი ქვედა. გვირგვინი ყვითელი, გვირგვინის ფურცელი ხუთი, შეერთებული, ჯამი ხუთი. დინგი სამად – იშვიათად ხუთად გაყოფილი. მამრობით ყვავილედში ხუთი მტვრიანაა, აქედან ოთხი წყვილ-წყვილად შეზრდილი, ერთი კი თავისუფალი. ყვავილები დილით 6 – 12 საათზე იხსნება და 1 – 2 დღის შემდეგ ხმება. მტვერი მაღალ ტემპერატურაზე და კაშკაშა მზეზე ილუპება.

იზოლაციის წესები ჰიბრიდიზაციის დროს

ჰიბრიდიზაცია არის განსხვავებული გენოტიპის ინდივიდების შეჯვარება, რაც საშუალებას გვაძლევს ბუნებაში მივიღოთ მანამდე არარსებული ჰიბრიდული ფორმა და გამდიდრდეს საწყისი მასალის გენოფონდი.

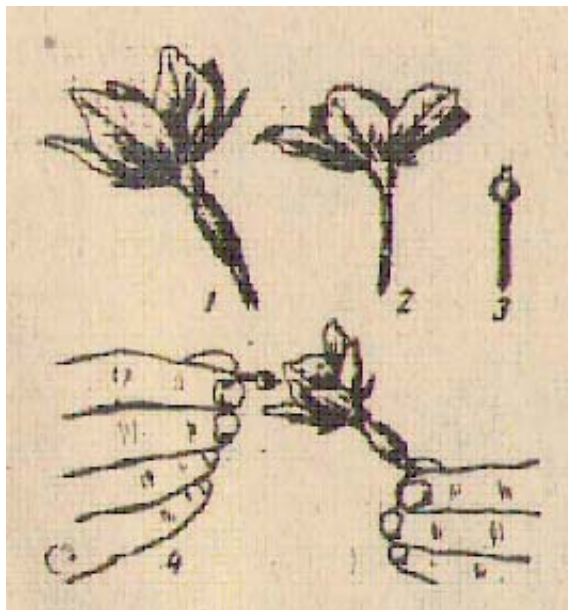
ყვავილის გახსნამდე მდედრობით მცენარეებს აცლიან ყველა მამრობითს, ამ შემთხვევაში მდედრობით ყვავილებს (ერთბინიანი კულტურების: კიტრი, გოგროვნები, სიმინდი) ამტვერიანებენ მამად აღებული მცენარის მტვერით.

გოგროვნებს ხშირად აჯვარებენ ხელოვნურად. ამ შემთხვევაში დედა მცენარის მამრობით ყვავილედს კოკრებს აცლიან და ჩამოაცმევენ იზოლატორებს ან დაფარავენ ბამბით. დედა მცენარის ყვავილებს ამტვერიანებენ მამად აღებული მამრობითი ყვავილების მტვერით. ამისათვის უნდა მოიხსნას იზოლატორი, აგროვებენ

მამრობით ყვავილებს და ახლად გახსნილ სამტვერეებს პინცეტის სასუალებით შეახებენ დინგს და ისევ მოათავსებენ იზოლატორში და ჩამოკიდებენ ეტიკეტს.

ორსქესიან მცენარეებს აჯვარებენ კასტრაციით და კასტრაციის გარეშე. კასტრაცია ანუ დედა მცენარიდან მტვრიანების მომწიფებამდე ამოცლა. მდედრობით მცენარეზე კასტრაციის გზით შეჯვარება შემდეგ ოპერაციებს მოიცავს:

1. შესაჯვარებელი წყვილების შერჩევა სელექციის ამოცანიდან გამომდინარე, დედის და მამის გამოყოფა & დედა, & მამა;
2. კასტრაციისათვის ყვავილედის ან ყვავილის შერჩევა;
3. დედა მცენარის ყვავილების კასტრაცია კოკრის სტადიაში;
4. კასტრირებული კოკრების იზოლაცია;
5. მამა მცენარის მამრობითი ყვავილების იზოლაცია მტვერის შეგროვების მიზნით და მტვერის შეგროვება;
6. დამტვერვა;
7. დამტვერილი ყვავილების ხელახალი იზოლაცია;
8. ეტიკეტის ჩამოკიდება, ან პერგამენტის იზოლატორზე უბრალო ფანქრით წარწერის გაკეთება, სადაც ნაჩვენები იქნება მშობელი ფორმები და დამტვერვის თარიღი;
9. შეჯვარების შედეგების შეჯამება და გამონასკვის პროცენტის დადგენა;
10. მომწიფებული ნაყოფების და თესლის აღება.
- 11.



სურ 40. კიტრის შეჯვარება

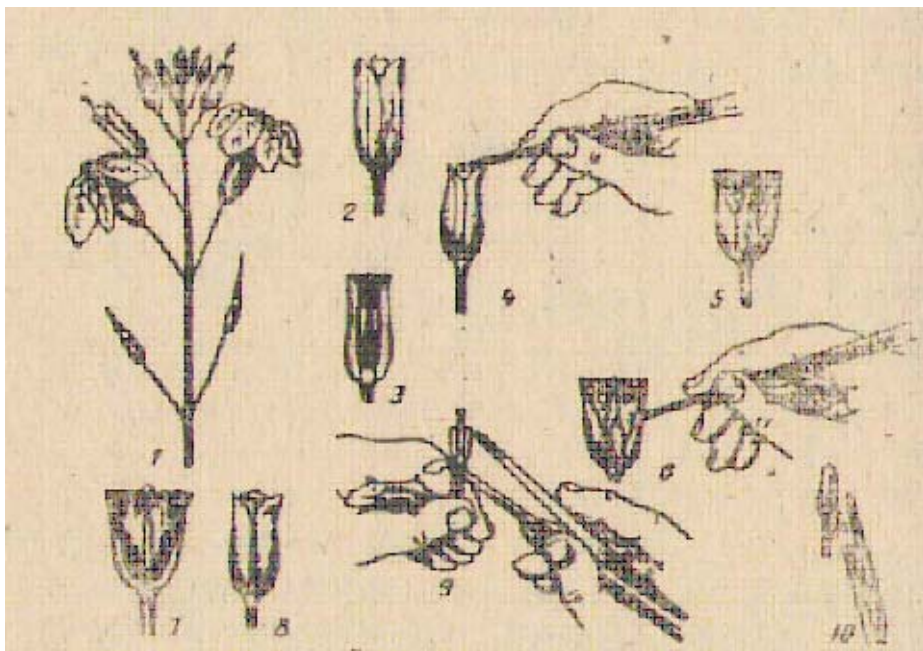
1 – მდედრობითი ყვავილი; 2 – მამრობითი ყვავილი; 3 – გვირგვინის ფურცლები, მოცილებული მამრობითი ყვავილი; 4 – დამტვერვა

კომბოსტოს ჰიბრიდიზაციის ტექნიკა

ხელოვნური შეჯვარების დროს წინასწარ შეარჩევენ შესაჯვარებელ წყვილებს, დედას და მამას. დედად შერჩეული ჯიშიდან გამოყოფენ საღ – კარგად განვითარებულ მცენარეებს, მცენარიდან კარგად განვითარებულ მტევანს, აცლიან გაშლილ ყვავილებს და მტევნის ზედა ნაწილის პატარა კოკრებს. ამის შემდეგ ატარებენ კასტრაციას პინცეტის საშუალებით; ხსნიან კოკორს და აცლიან ექვსივე

მტვრიანას, შემდეგ რბილი ფუნჯით, პინცეტის ან საფრქვევით ამტვერიანებენ. ამ დროს დინგი მომწიფებულია, მამად აღებული ჯიშის მცენარის ყვავილებს გახსნამდე ათავსებენ საიზოლაციო პარკებში მტვერის შეგროვების მიზნით, რომელსაც იყენებენ დედად აღებული მცენარის ყვავილების დასამტვერიანებლად. მაღალი გამონასკვის მიზნით მეორე დღესაც ახდენენ დამტვერვას. დამტვერვის შემდეგ ისევ ჩამოაცმევენ საიზოლაციო პარკს; გაუკეთებენ ორად გაკეცილ პერგამენტის ეტიკეტს, რომელზეც რბილი ფანჯრით აწერენ თარიღს და მშობელი წყვილების სახელწოდებებს.

კომბოსტოს ჰიბრიდიზაციაში მიმართავენ შეჯვარების გამარტივებულ მეთოდს. წინასწარ შეარჩევენ შესაჯვარებელ წყვილებს, მდედრობით და მამრობით მცენარეებს, რგავენ ჭადრაკულად ან რიგგამოშვებით იზოლირებულ ნაკვეთზე. დამტვერვა ხდება ბუნებრივად. ამ შემთხვევაში ჰიბრიდული ჩითილების გამორჩევა ადვილია. ჰიბრიდული ჩითილები ძლიერი ზრდისაა ჩვეულებრივთან შედარებით. ამ მეთოდით შეიძლება 40 – 80%-მდე ჰიბრიდული ჩითილების მიღება.



სურ 41. კომბოსტოს ჰიბრიდიზაციის ტექნიკა

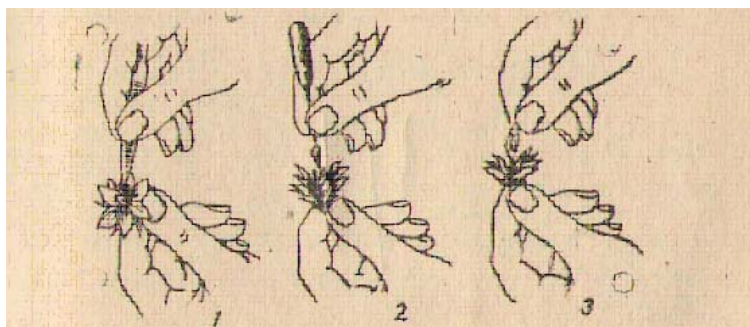
1 – ყვავილედ; 2 – კოკრის გარეგანი სახე; 3 – კოკრის გასწვრივი განაჭერი; 4 – კოკრის გახსნა; 5 – გახსნილი კოკორი; 6 – პინცეტით მტვრიანების ამოკვეთა; 7 – კასტრირებული ყვავილის განაჭერი; 8 – 9 – მტვერის აღება პინცეტის საშუალებით

პომიდორის ჰიბრიდიზაციის ტექნიკა

სქესობრივი ჰიბრიდიზაცია საუკეთესო საშუალებაა საწყისი მასალის მისაღებად. პომიდორის სელექციაში გამოიყენება, როგორც მახლობელი, ასევე შორეული ჰიბრიდიზაცია.

შესაჯვარებელ წყვილებად არჩევენ ჯიშებს და სახესხვაობებს, რომლებშიც მაღალდონეზეა წარმოდგენილი ძვირფასი სამეურნეო და ბიოლოგიური ნიშნები. კასტრაციისათვის დედად აღებულ მცენარეზე უნდა შეირჩეს კარგად განვითარებული მტევანი და მტევანზე მსხვილი, გაუმლელი კოკრები. სამტვერეების ამოცლა ხდება პინცეტით მომწიფებამდე, როცა ის ჯერ კიდევმწვანეა. კასტრაციის დროს პინცეტის საშუალებით ფრთხილად გადაწვენ ჯამის ფოთოლაკებს,

გვირგვინის ფურცლებს და ამოაცლიან კონუსურად შეკრულ მტვრიანებს. გვირგვინის ფურცლების მოცლა არაა აუცილებელი, იგი დინგს იცავს გამოშრობისაგან. მასობრივი შეჯვარების დროს წინასწარ შეაგროვებენ მამად შერცეულ მცენარის მტვერს და კასტრაციის შემდეგ ფუნჯით და ნემსზე ჩამოცმული რეზინით ფრთხილად გადააქვთ დინგზე. თუ შეჯვარება მცირერიცხოვანია მტვერი შეიძლება ავილოდ ახლად მოწყვეტილი ყვავილიდან. სამტვერეების გვერდით ხაზზე ატარებენ პინცეტის წვერს, გახსნიან და გადააქვთ მტვერი დინგზე. ასევე შეიძლება ბუტკოს დინგზე ჩამოვაცვათ მამა მცენარის შეზრდილი მტვრიანების კონუსი. დამტვერვის შემდეგ მტევანს ვუკეთებთ იზოლატორს და ეტიკეტს მშობელი წყვილების ჩვენებით. გამონასკვის უკეთეს შედეგს ვღებულობთ 1 – 2 დღის შემდეგ, განმეორებით დავამტვერიანებთ. მტევანს უნდა მოცილდეს გახსნილი და განუვითარებელი ყვავილები.



სურ 42. პომიდორის შეჯვარება
1 – კასტრაცია პინცეტით; 2 – მტვერის გადატანა; 3 – კასტირებულ ყვავილებზე მტვრიანების კონუსის ჩამოცმა

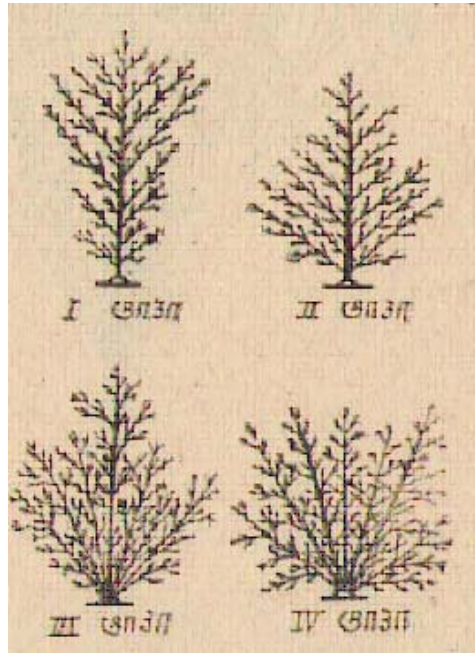
სათესლეების და თესლის მომწიფების ნიშნები

სათესლე ბუჩქების არქიტექტონიკა. მეცადიენობის მიზანს შეადგენს სტუდენტი გაეცნოს ბოსტნეული კულტურების ყვავილების და ნაყოფების აგებულებას, ასევე სათესლეების მომწიფების ნიშნებს და მათი აღების ოპტიმალურ ვადებს

სათესლე ბუჩქების აგებულების გავლენა თესლის მოსავალზე და ხარისხზე

ბოსტნეულ კულტურებში თესლის მოსავალზე და ხარისხზე მრავალი ფაქტორი ახდენს გავლენას, მაგრამ ფაქტორებიდან ერთ-ერთი მნიშვნელოვანია სათესლე ბუჩქების აგებულება – არქიტექტონიკა. სათესლე ბუჩქებს სხვადასხვა დატოტვა ახასიათებს - პირველი, მეორე – მესამე რიგის და ზოგიერთს მეტიც – 7 – 8-მდე.

ბოსტნეულ კულტურებში სათესლე ბუჩქებს დატოტვის სიძლიერის მიხედვით გამოყოფენ ოთხ ტიპს (სურ 43).



სურ 43. ჭარხლის სათესლე ბუჩქის დატოტვის ტიპები

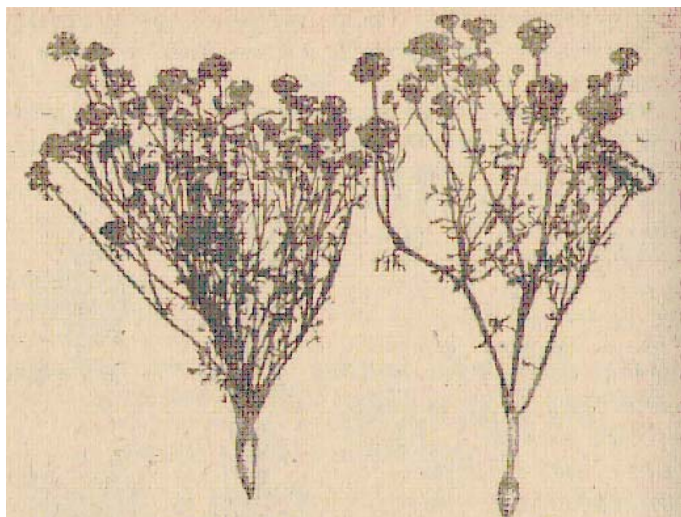
I ტიპი – ცენტრალური ღერო მკვეთრადაა გამოხატული და პირველი რიგის ყლორტები თავმოყრილია სათესლის ცენტრალური ღეროს ზედა ნაწილში. დატოტვა მეორე, ზოგჯერ მესამე რიგამდეა და ყვავილები ძირითადად თავმოყრილია ძირითად და პირველი რიგის ღეროებზე.

II ტიპი – ცენტრალური ღერო მკაფიოდაა გამოხატული. დატოტვა იწყება ქვევიდან, დატოტვა მესამე რიგამდე გრძელდება. ყვავილების ძირითადი ნაწილი განლაგებულია ცენტრალურ ყლორტზე და პირველი რიგის ღეროებზე. სათესლე სუსტადაა შეფოთვლილი. შეიძლება დავასკვნათ, რომ სათესლეების დატოტვის პირველი და მეორე ტიპი მცირე ტოტვადებს მივაკუთნოთ.

III. ტიპი – სათესლეები მრავალღეროიანია, რომლებიც ძირხვენის თავაკის ან კომბოსტოს მურკის გვერდითი კვირტებისგან ვითარდება. ცენტრალური ყლორტი მსხვილი ყვავილებით გამოირჩევა.

IV ტიპი – სათესლეები მრავალღეროიანია – 7 – 8 ერთნაირი ზრდის, თითქმის ცოცხისებრი, განიერგადაშლილი; დატოტვა მეორე რიგამდე, ფოთლები დიდი ზომის.

სათესლეების დატოტვაზე გავლენას ახდენს მცენარის ადრეულობა, ძირხვენის სიდიდე და თავაკი. დიდთავიანები უფრო დატოტვილ სათესლეებს წარმოშობს. ასევე კომბოსტოს შიგნით მურკის სიგრძე გავლენას ახდენს სათესლე ბუჩქის დატოტვაზე.



სურ 44. სტაფილოს მრავალეროიანი (მარცხნივ) და მცირეეროიანი ბუჩქები

სათესლე ბუჩქის დატოტვის გავლენა თესლის სიმსხოზე და მოსავალზე.

მეცადინეობის მიზანს შეადგენს სათესლე მცენარის ფარგლებში თესლის სიმსხოს, სათესი ხარისხის და პროდუქტიულობის გაცნობა. არაერთგვაროვნების ქვეშ გულისხმობენ თესლის სხვადასხვახარისხიანობას.

თესლის სხვადასხვახარისხიანობის სამი ფორმაა:

1. ეკოლოგიური – თესლის მოყვანა სხვადასხვა ეკოლოგიურ და აგროტექნიკურ პირობებში.
2. მატრიკალური – დედისეული, რომელიც გამოწვეულია მცენარის კვების პირობებით, ყვავილობის ვადებით, განათებით.
3. გენეტიკური, რომელიც დაკავშირებულია მცენარის გენოტიპთან, დედისეული ერთი მცენარის შიგნით თესლი არაერთგვაროვანია; არაერთდროული ყვავილობა და ნაყოფების ფორმირება სათესლე მცენარის ფარგლებში. მცენარის ფარგლებში თესლი არათანაბრად ფორმირდება და მწიფდება. ალების მომენტში თესლი სიმწიფის სხვადასხვა ფაზაში იმყოფება.
4. თესლის ხარისხზე და მოსავლიანობაზე დიდ გავლენას ახდენს სათესლე ბუჩქის აგებულება, ამიტომ მეთესლეობაში სათესლე ბუჩქების გამორჩევა უნდა მოხდეს, ისე, რომ შენარჩუნებულ იქნას თესლის ხარისხი და მოსავლიანობაც, ყველაზე სასარგებლო ვარიანტია მე-2 და მე-3 ტიპის სათესლე ბუჩქების შენარჩუნება.

თესლის ხარისხის და მოსავლიანობის შედეგები ბუჩქის დატოტვის გავლენით ნათლად ჩანს ცხრილებში (იხ. ცხ. 8, 9)

ცხრილი №8

თესლის მოსავალი სათესლე ბუჩქის აგებულების მიხედვით

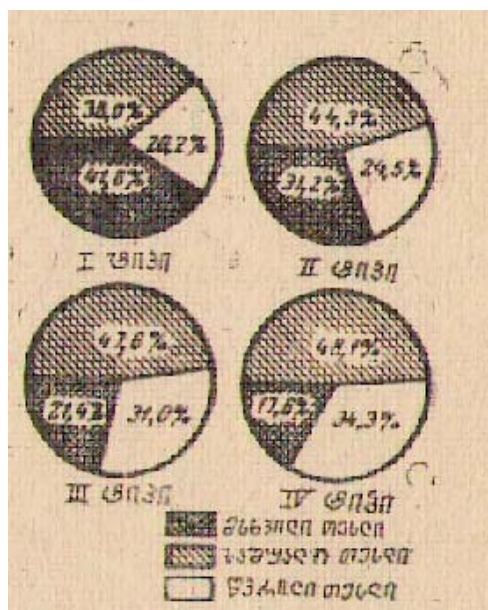
კულტურა	ჯიში	თესლის მოსავალი ერთი მცენარიდან დატოტვის დროს გრ-ით			1000 თესლის მასა გრ-ით		
		I	II	III და IV	I	II	III და IV
კომბოსტო	“დიდება”	40.6	53.3	66.7	3.99	3.61	2.72
ჭარხალი	“ბორდო”	93.5	94.1	112.0	21.97	19.43	12.93

ცხრილი №9

კომბოსტოს თესლის ხარისხი სათესლე ბუჩქის აგებულებიდან გამომდინარე

დატოტვის ტიპი	1000 თესლის მასა	მსხვილი თესლი %	გალივების ენერჯია %	აღმოცენება %
I	5.48	74.3	99	99
II	5.22	36.2	91	94
III	5.09	40.2	91	03
IV	4.58	23.7	86	87

ბოსტნეულ კულტურებში მაღალხარისხოვან თესლს იძლევა მცირედდატოტვილი სათესლე ბუჩქები. არაერთგვაროვანი თესლი გავლენას ახდენს არა მარტო მცენარის პროდუქტიულობაზე, არამედ მის ბიოლოგიურ და მორფოლოგიურ ნიშნებზე და იგი სათესლე ბუჩქის არქიტექტონიკასთან მჭიდროდაა დაკავშირებული.



სურ. 45. ჭარხლის ბუჩქის დატოტვის გავლენა თესლის სიმსხოზე %-ში.

სათესლე ნათესების აპრობაცია, სადედეების და სათესლეების გამორჩევა, თესლის სათესი და ჯიშური ხარისხი.

მეთესლეობა სოფლის მეურნეობის დარგია, რომელიც განაპირობებს ჯიშიანი თესლის წარმოების სწორ ორგანიზაციას. მეთესლეობაში აპრობაცია კი ის ერთ-ერთი ბერკეტია, რომელიც უზრუნველყოფს ჯიშიანი, მაღალი თესვითი ხარისხის თესლის

მიღებას, რაც ჯიშების შენარჩუნების და პროდუქტიულობის ამაღლების ძირითადი საშუალებაა. ამიტომ მაღალხარისხოვანი თესლის მიღება მკაცრი კონტროლის ქვეშ სახელმწიფოს დონეზე უნდა წარიმართოს. მაღალი ჯიშური და სათესი ხარისხის თესლის მიღება სათესლე ნაკვეთებზე აპრობაციით იწყება.

აპრობაცია - მოწონებას ნიშნავს, თუმცა აქვე შეიძლება ავლნიშნოთ, რომ დაწუნებაცაა, სწორედ აპრობაციის გზით ხდება სათესლე ნაკვეთების, სათესლე მცენარეების და სადედეების დაწუნება, რომელიც ფორმდება დაწუნების “აქტით”. სათესლე ნაკვეთების ჯიშური შეფასება მინდორში ხდება, აპრობაცია სათესლე ნაკვეთების უბრალო ჯიშოიანობის ფიქსაცია არ არის, არამედ მეთესლეობის ღონისძიებათა კომპლექსია, რომელიც უზრუნველყოფს სათესლე მასალის ჯიშურ სიწმინდეს. აპრობაციას ატარებს აგრონომ – აპრობატორი, მეთესლეობაზე პასუხისმგებელი პიროვნების თანდასწრებით. დგება აპრობაციის აქტი და ამტკიცებს მაკონტროლებელი ორგანოს წარმომადგენელი (ინსპექტორი).

ელიტური თესლის მიღება ხდება სელექციონერის კონტროლის ქვეშ და თვითონ ატარებს აპრობაციას. ე. ი. ელიტის მიღებას აწარმოებს კვლევითი ინსტიტუტები, სასელექციო სადგურები. მნიშვნელოვანია აპრობაციის ჩატარების ზუსტი ვადები. ბოსტნეულ კულტურებში აპრობაციას ატარებენ ტექნიკურ სიმწიფეში, როდესაც ჯიშური ნიშნები სრულყოფილადაა გამოვლენილი. ნათესის ჯიშური სიწმინდის განსაზღვრის ძირითადი ერთეულია ნიმუში – გარკვეული რაოდენობის მცენარეთა ჯგუფი, აღებული მწკრივში თანმიმდევრობით 50 მცენარის რაოდენობით. გამორჩეულ მცენარეებზე სრულყოფილად უნდა იყოს გამოხატული ჯიშური და სამეურნეო ნიშნები. გამოყოფილ მცენარეებს ყოფენ ორ ჯგუფად. პირველ ჯგუფში აერთიანებენ იმ მცენარეებს, რომლებსაც კარგად აქვთ გამოხატული ჯიშური ნიშნები და სამეურნეოდ ვარგისია. მეორე ჯგუფში ერთიანდება ის მცენარეები, რომლებსაც არ აქვთ ჯიშური სააპრობაციო ნიშნები და განუვითარებელია. აპრობაციის ჟურნალში ჩაიწერება პირველი და მეორე ჯგუფის მცენარეთა ანალიზის შედეგები. ნიმუშის რაოდენობა დამოკიდებულია სათესლე ნაკვეთის სიდიდეზე (ცხრილი №10).

ცხრილი №10

მცენარეთა რაოდენობა სააპრობაციო ფართობის სიდიდის მიხედვით

ფართობი ჰა	საზამთრო, ნესვი, გოგრა		ბარდა, ლობიო		დანარჩენი ბოსტნეული		მცენარეთა რაოდენობა ნიმუშში
	მცენარე	ნიმუში	მცენარე	ნიმუში	მცენარე	ნიმუში	
5-მდე	200	4	300	6	500	10	50
5.1-20	300	6	400	8	700	14	50
10.1-20	400	8	500	10	1000	20	50

ნიმუშის აღება უნდა მოხდეს სათესლე ნაკვეთის დიაგონალზე. სააპრობაციო ბლოკნოტში ჩაიწერება ტიპური, დამსკდარი, დაავადებული და მავნებლებით დაზიანებული მცენარეები. საკარანტინო მავნებლებით და საკარანტინო დაავადებებით დაზიანებულ მცენარეების რაოდენობას ცალკე ჩაწერენ. ჯიშოიანობის პროცენტს ადგენენ ჯიშის ძირითადი მცენარეების და მინარევების ფარდობის საფუძველზე პროცენტებში. მინარევებს მიეკუთვნება ძირითად ჯიშიდან გადახრილი, სხვა ჯიშთა მკვეთრი ჰიბრიდების მცენარეები.

აპრობაციის შედეგების საფუძველზე აპრობატორი ავსებს “აპრობაციის აქტს”. ანალიზის შედეგების მიხედვით დადგინდება სათესლე ნაკვეთის ჯიშთანობა სახელმწიფო სტანდარტის საფუძველზე და მიაკუთვნებენ მას ამა თუ იმ კატეგორიას (ცხრილი№11).

ცხრილი№11

ბოსტნეული კულტურების და ძირხვენების თესლის ჯიშური ხარისხი

კულტურა	ნათესის ჯიშური სიწმინდე %-ში			სხვა ჯიშების და მკვეთრი ჰიბრიდების მინარევები საერთო ნათესში; მეორე კატეგორიის ნათესში დასაშვები %-ში
	ელიტა	I კატეგორია	II კატეგორია	
კომბოსტო	98	97	80	3
პომიდორი	99	99	95	1
ჭარხალი	98	95	85	2
სტაფილო	98	96	80	2
თავიანი ხახვი	98	95	80	2
ბადრიჯანი	98	97	90	1
წიწაკა	99	97	95	1
ობრახუში	97	95	80	1

გოგროვნებს და პარკოსან კულტურებს ჯიშური ხარისხის მიხედვით სახელმწიფო სტანდარტების შესაბამისად ყოფენ I, II და III კატეგორიად (ცხრილი№12).

ცხრილი№12

გოგროვანი და ბოსტნეული პარკოსანი კულტურების თესლის ჯიშობრივი ხარისხი

კულტურა	ნათესის ჯიშური სიწმინდე კატეგორიების მიხედვით %-ში			სხვა ჯიშების მკვეთრი ჰიბრიდების მინარევები. საერთო რაოდენობის მინარევებში %-ით
	I	II	III	
საზამთრო	99	98	90	1
ნესვი, ყაბაყი, პატისონი	99	97	92	3
კიტრი	98	96	90	2
გოგრა	95	93	85	3
ბოსტნის ბარდა	99.8	99	92	3
ბოსტნის ლობიო	99.8	99	97	0

ბოსტნეულის, ბაღჩეულის და ძირხვენების თესლის სათესი ხარისხი

სათეს ხარისხს განსაზღვრავს თესლის აღმოცენება, დასარეველიანების (მინარევები) ხარისხი და ფიზიკური მაჩვენებლები. თესლის სათესი ხარისხის მიხედვით ადგენენ ჯიშის სათესლე პარტიის კლასს.

თესლის სათესი ხარისხის მიხედვით ბოსტნეულის, ბაღჩეულის და ძირხვენების თესლს ყოფენ 1-ლ და მე-2 კლასის თესლად. თესლის სათესი ხარისხი უნდა შეესაბამებოდეს სახელმწიფო სტანდარტებს და კერძოდ მე-13 ცხრილში არსებულ სტანდარტის მიხედვით არსებულ ციფრობრივ მონაცემებს.

ცხრილი№13

ბოსტნეულის, ბაღჩეული კულტურების და ძირხვენების თესლის სათესი ხარისხი

კულტურა	კლასი	თესლის აღმოცენება %-ით	ძირითადი კულტურის თესლი %-ით	ძირითადი კულტურის ანარჩენები და მინარევები %-ით	სხვა მცენარის თესლები ცალობით 1 კგ-ში	მათ შორის სარეველა მცენარეების თესლი ცალობით 1 კგ-ში
პომიდორი	1	85	98	2	40	0
	2	60	96	4	320	200
ბადრიჯანი	1	85	98	2	40	0
	2	60	95	5	120	80
კომბოსტო	1	90	98	2	160	80
	2	60	95	5	480	280
სტაფილო	1	70	95	5	1200	1000
	2	45	90	10	2500	200
ჭარხალი	1	80	97	3	60	30
	2	60	94	6	160	120
საზამთრო	1	95	99	1	10	0
	2	80	96	4	30	20
ნესვი	1	95	99	1	10	0
	2	75	97	3	40	20
კიტრი	1	90	99	1	10	0
	2	70	96	4	40	20
გოგრა	1	95	99	1	10	0
	2	80	96	4	20	10
ყაბაყი, პატისონი	1	95	99	1	10	0
	2	80	96	4	20	10
თავიანი ხახვი	1	80	99	1	400	280
	2	50	95	5	2000	1200
წიწაკა	1	70	98	2	160	80
	2	60	95	5	700	500
ობრახუში	1	70	96	4	700	500
	2	45	92	8	1500	1000
ბარდა ტკბილი	1	90	99	1	10	1
	2	80	96	4	50	25
ბოსტნის ლობიო	1	95	99	1	5	1
	2	90	98	2	20	5

სათესი ხარისხის განმსაზღვრელი ძირითადი მაჩვენებელია: აღმოცენება, გაღივების ენერჯია, ცხოველმყოფელობა, სისუფთავე, სარეველებით დასარეველიანება, დაზიანება მავნებლებით და დაავადებით, თესლის სისრულე და ტენიანობა. ყველა კულტურის თესლს ტენიანობის დასაშვები ზღვარი აქვს: კომბოსტო, ნესვი, კიტრი, გოგრა, ხახვი, სტაფილო, წიწაკა, პომიდორი 13%; ბადრიჯანი - ... 12%; ჭარხალი ... 15%; ტკბილი სიმინდი, ბარდა, ლობიო ... 16%.

დავალება:

1. პირველ რიგში “აპრობაციის ბლოკნოტის” შევსების შესწავლა, აპრობაციის ჩატარება, აპრობაციის წინ მოცემული ჯიშის ჯიშური ნიშნების გაცნობა.
2. “აპრობაციის ბლოკნოტის” შევსება და შესაბამისი გაანგარიშების გაკეთება. ანალიზს აკეთებს ორ-ორი სტუდენტი. ანალიზი უნდა გაუკეთდეს 2-3 ნიმუშს.
3. სუპერელიტის და ელიტური მცენარეების გამორჩევის მეთოდის ათვისება.
4. ბოსტნეულ, ბაღჩეული და ძირხვენების ჯიშური და სათესი ხარისხის სახელმწიფო სტანდარტების გაცნობა.

მასალები, მოწყობილობები, ხელსაწყოები: “სააპრობაციო ბლოკნოტის”, “აქტების” ბლანკები, უბრალო ფანქრები, დანები, ბარები (ძირხველების დროს).

ბოსტნეული კულტურების თესლის ჯიშობრივი და სათესი ხარისხის სახელმწიფო დოკუმენტები.

ჯიშოვანი სათესლე მასალის დოკუმენტაცია

მეცადინეობის მიზანი. მეცადინეობის მიზანს შეადგენს თესლის ჯიშური და სათესი ხარისხის განმსაზღვრელი დოკუმენტების გაცნობა პედაგოგის უშუალო ხელმძღვანელობით. იგი იწყება აპრობაციის ბლოკნოტით და მთავრდება საბოლოო დოკუმენტებით – ატესტატი ელიტურ თესლზე და “მოწმობა, სერთიფიკატი” ჩვეულებრივ კონდიციურ თესლზე.

დოკუმენტებს, რომლებიც ივსება თესლის ჯიშურ და სათესი ხარისხზე ყოფენ ორ ჯგუფად.

პირველადი დოკუმენტები

დოკუმენტები, რომლებიც ადასტურებს თესლის ჯიშურ ხარისხს:

1. “აპრობაციის ბლოკნოტი”,
2. სათესლე ნათესის “აპრობაციის აქტი”,
3. შემოდგომაზე სათესლეების გამორჩევის აქტი,
4. გაზაფხულზე სათესლეების (სადედეების) “გამორჩევის აქტი”,
5. ჯიშური “წმენდის აქტი”,
6. სათესლეების ყვავილობის წინ “დათვალიერების აქტი”,

დოკუმენტები, რომლებიც თესლის სათესი ხარისხს ადასტურებს.

1. საშუალო ნიმუშის აქტი,
2. საშუალო ნიმუშის ეტიკეტი,
3. მოწმობა თესლის კონდიციურობაზე,
4. “ანალიზის შედეგები”.

საბოლოო დოკუმენტები

1. “ატესტატი ელიტურ თესლზე”,
2. “მოწმობა (სერთიფიკატი) თესლზე”,

ყველა დოკუმენტი ივსება ორ ეგზემპლარად, ერთი რჩება ადგილზე.

ბოსტნეული კულტურების ჯიშურ ხარისხს ადასტურებს: ერთწლიანი ბოსტნეული კულტურებისათვის

1. “აპრობაციის ბლოკნოტი”,
2. “აპრობაციის აქტი”,
3. ჯიშობრივი “წმენდის აქტი”.

ორწლიანებისათვის

1. “აპრობაციის ბლოკნოტი”,

2. “აპრობაციის აქტი”,
3. სათესლეების (სადედეების) შემოდგომაზე “გამორჩევის აქტი”,
4. სათესლეების (სადედეების) გაზაფხულზე “გამორჩევის აქტი”,
5. სათესლეების ყვავილობის წინ “დათვალიერების აქტი”.

ყველა დოკუმენტი ორ ცალად ივსება.

დოკუმენტების შევსების წესები. “აპრობაციის აქტი” ადასტურებს ჯიშთანობის ხარისხს და იგი ძირითადი დოკუმენტია. “აპრობაციის აქტს” ავსებენ “აპრობაციის ბლოკნოტის” საფუძველზე; წერილობით იძლევიან შენიშვნებს, რომელზეც ხელს აწერს აპრობატორი და მეთესლეობაზე პასუხისმგებელი პირი. აპრობაციის შედეგების მიხედვით აქტში შეიტანება საგარანტიო ვალდებულებები, რომელიც დასტურდება ხელმძღვანელის (ფერმერის, გლეხური მეურნეობის) ხელმოწერით და ბეჭდით. აქტს ამოწმებს მაკონტროლებელი ორგანო (ინსპექტორი). “სათესლეების ყვავილობის წინ დათვალიერების აქტი” დგება ორწლიან და მრავალწლიანი ბოსტნეულ კულტურებზე და მისი მიზანია დადგინდეს:

1. სივრცითი იზოლაცია;
2. ჩატარებული აგროტექნიკური ღონისძიებების დონე;
3. ფაქტიური ფართობი და სათესლეების მდგომარეობა
4. დაზიანება მავნებლებით და დაავადებებით.

აქტს ადგენს აპრობატორი წარმომადგენელთან ერთად და ადგენს ჯიშურ კატეგორიას ან ამცირებს ერთი კატეგორიით. თუ არ არის დაცული სივრცითი იზოლაცია, აგროტექნიკური ღონისძიებები, სათესლე ნაკვეთი დაიწუნება. “ჯიშური წმენდის აქტი” – სათესლე ნაკვეთზე ჯიშური წმენდა მთელ სავეგეტაციო პერიოდში ტარდება. თითოეულ წმენდაზე დგება აქტი. მას ადგენს მეთესლე – აგრონომი მეურნეობის წარმომადგენელთან ერთად, რომელიც პასუხისმგებელია თესლის წარმოებაზე. აქტში იწერება მინარევების რაოდენობა, დაავადებული და დაზიანებული მცენარეები. აქტს ხელს აწერს აგრონომი და წარმომადგენელი.

“სათესლეების და სადედეების შემოდგომაზე გამორჩევის აქტი”. ჯიშურ გამორჩევას ატარებენ აღებისთანავე, ჩაწყობის წინ. აქტში მიუთითებენ გამორჩევის ჩატარების დროს, მინარევების რაოდენობას და ხარისხს, სანახის ტიპს და ჩაწყობის წესს. აქტს ხელს აწერს აგრონომი და მეურნეობის წარმომადგენელი და დაწესებულების ხელმძღვანელი, რომელიც დასტურდება ბეჭდით. აქტის სიზუსტეს ამოწმებს სახელმწიფო ინსპექტორი. შენიშვნის შემთხვევაში კატეგორიას ამცირებს ერთი ერთეულით.

“სათესლეების (სადედეების) გაზაფხულზე გამორჩევის აქტი”. გაზაფხულზე სადედეების ჯიშური გამორჩევა ადიდება ჯიშურ ხარისხს. მოაცლიან დაავადებულ და მოყინულ ეგზემპლიარებს, ადგენენ ანარჩენების პროცენტს საბუღალტრო ანგარიშსწორებისათვის. აქტს ხელს აწერენ იგივე პირები (აგრონომი, წარმომადგენელი და ხელმძღვანელი).

“თესლის სათესი ვარგისიანობა”. თესლის სათეს ვარგისიანობას ადგენენ თითოეული პარტიიდან აღებული თესლის საშუალო ნიმუშის ლაბორატორიული ანალიზის შედეგების და სახელმწიფო სტანდარტების მიხედვით. თესლის სათესი ვარგისიანობის განსაზღვრისათვის საჭიროა ვიცოდეთ ტერმინები – თესლის პარტია, საკონტროლო ერთეული, საშუალო ნიმუში, საწყისი ნიმუში.

თესლის პარტია – ერთი კულტურის, ჯიშის რეპროდუქციის, კატეგორიის, მოსავლის ერთგვაროვანი თესლის გარკვეული რაოდენობა, რომელიც დანომრილია და გააჩნია დოკუმენტაცია.

საკონტროლო ერთეული – ცალკეული პარტიის განსაზღვრული რაოდენობა, რომლისგანაც იღებენ ერთ საშუალო ნიმუშს. თეთრთავიან კომბოსტოსათვის იგი 10 ც-მდეა.

საშუალო ნიმუში – საშუალო ნიმუში თესლის რაოდენობაა, რომელსაც იღებენ საკონტროლო პარტიიდან. საშუალო ნიმუშს იღებენ ტომრებიდან ანალების სახით. ანალები – თესლის ის რაოდენობაა, რომელსაც იღებენ ტომრიდან ცეცით ერთჯერადად. აღებული თესლის რაოდენობა განისაზღვრება საკონტროლო ობიექტის სიდიდით. მაგალითად 10 და ნაკლები რაოდენობის ტომრებიდან ანალებს იღებენ თითოეული ტომრის სამ ადგილიდან – ზევით, შუაზე და ქვევით.

საწყისი ნიმუშები – ყველა ანალების თესლის რაოდენობაა. სწორედ აქედან იღებენ საშუალო ნიმუშს.

საშუალო ნიმუში – საშუალო ნიმუშს იღებენ საწყისი ნიმუშების შერევის შემდეგ, რომელსაც გაშლიან 5 სმ სისქის ფენად და თოკის საშუალებით დიაგონალზე ყოფენ 4 სამკუთხედად, ორ სამკუთხედს ისევ აერთებენ და ისევ გაყოფენ 4 სამკუთხედად. ამას აგრძელებენ მანამ, სანამ ორი საჭირო რაოდენობის ნიმუშის თესლი არ დარჩება. მაგალითად კომბოსტოსათვის, სტაფილოსათვის საშუალო ნიმუში უნდა იყოს 50 გრ. კიტრის 100 გრ, ჭარხლის 500 გრ.

ორი ნიმუში საჭიროა იმისათვის, რომ ერთით უნდა განისაზღვროს თესლის სათესი ხარისხი, რომელსაც ათავსებენ პარკში და დალუქავენ; მეორე ნიმუშს ათავსებენ მინის საცობიან ჭურჭელში (ქილაში, ბოთლში, რომელსაც დასხმული აქვს ფისი ან ლუქი), ტენიანობის და მავნებლებით დაზიანების განსაზღვრისათვის. თითოეულ ნიმუშზე ივსება ორ – ორი ეტიკეტი, ერთს ათავსებენ შიგნით, მეორეს აწებებენ გარეთ.

საშუალო ნიმუშს აფორმებენ სათანადო აქტით.

ლაბორატორიის ანალიზების დადებითი შედეგების საფუძველზე ელიტაზე ფორმდება “ატესტატი ელიტურ თესლზე” და “ჯიშიან თესლზე”, “მოწმობა”.

დავალება. სტუდენტი უნდა გაეცნოს თესლის ჯიშური და თესვითი ხარისხის განმსაზღვრელ დოკუმენტებს, მათი შევსების ტექნოლოგიას, საშუალო ნიმუშის აღების და გაფორმების წესებს.

მასალები, მოწყობილობები, ხელსაწყოები: თესლის დოკუმენტაციის ბლანკები, სახელმწიფო სტანდარტები; ტომრები თესლით, საცეცები, თესლის გასაშლელი დაფები, სახაზავები, ტოპრაკები, ბოთლები, საცობები, ლუქი, შტამპი, ბეჭედი.

ბოსტნეულ კულტურებში თესლის მიღების გეგმის შედგენა, გამოთვლების პრინციპები და ამოცანები

მეცადინეობის მიზანი. მეთესლეობაში საჭირო რაოდენობის თესლის მისაღებად წინასწარ უნდა შედგეს ფართობის, სათესლეების, სადედეების, სანახების საჭირო რაოდენობის გეგმა. ასევე წინასწარ უნდა დაიგეგმოს საჭირო ინვენტარის რაოდენობა. ამიტომ მეთესლე აგრონომი ანგარიშობს ფართობს, ადგენს აგროტექნიკური ღონისძიებების გეგმას, სათესლე და სადედე მასალის რაოდენობას

დაგეგმილი თესლის მიღებასთან დაკავშირებით სანახების, ტარის საჭიროებას, თესლის გამოსავლიანობას და მოსავალს.

სათესლე ნაკვეთის შერჩევა. იგი მეტად მნიშვნელოვანი საკითხია. ნიადაგის ნაყოფიერება და მაღალი აგროტექნიკა მაღალხარისხოვანი თესლის მიღების საწინდარია – ნიადაგის ნაყოფიერება, რელიეფი, წყლით მომარაგება, სივრცითი იზოლაცია მეთესლეობაში ძირითადი ფაქტორებია.

სათესლე ფართობის საჭიროება. ერთწლიან ბოსტნეულ კულტურებში საჭირო ფართობს ანგარიშობენ გეგმიური მოსავლიდან; ორწლიანებში – პირველი წლის კულტურების სათესი ფართობის შეფარდებით გადარგვის ფართობთან მე-2 წელს. ციფრობრივი მონაცემები მოცემულია მე-14 ცხრილში. მაგალითად 1 ჰა თეთრთავიან კომბოსტოდან შეიძლება გამოირჩეს სადედეები 0.3 – 0.5 ჰექტარის დასარგავად. სტაფილოს შემთხვევაში შეფარდება ძალზე დიდია. 1 ჰა-დან შეიძლება გამოირჩეს 2 – 3 ჰა ფართობის საკმარისი დასარგავი სადედეები.

ცხრილი 14

ერთ ჰა-ზე დასარგავი და ჩასაწყობი საჭირო სადედეების რაოდენობა (ნორმა)

კულტურა	მანძილი, დარგვის დრო		1 ჰა-ზე საჭირო სადედეების რაოდენობა, 1000 ცალი	საჭიროა ჩაიწყოს შესანახად, 1000 ცალი	პირველი წლის ფართობის შეფარდება დარგვის ფართობთან	გამორჩეული სადედეების რაოდენობა ჰა-დან, 1000 ცალი
	მწკრივებს შორის, სმ	მწკრივებში, სმ				
თეთრთავიანი კომბოსტო	70	70	120.5	ადრეული 25-27	1:05 ან 1:03	ადრეული ჯიშები 15-18
სტაფილო	80	60	21.0	საშუალო 14-26		საშუალო 12-15
	90	60	18.5	საგვიანო 23-25		საგვიანო 10-12
	70	30-40	36-50	ნანტის 70	1:3 ან 1:2	120-160
ჭარხალი	70	40-50	30-36	პარიზის კაროტელი 80 <u>35-40</u>	1:1.5	50-70
	70	30-40	36-48	45-60	1:2	70-100
თავიანი ხახვი	50-60-70	8-10	150-200	180-250	1:1 ან 1:1.5	150-250

საჭირო ფართობს ანგარიშობენ თესლის გეგმიური მოსავლის და I და II წლის კულტურის შეფარდებიდან სათესლე მცენარეების მოსაყვანად.

თუ გეგმით უნდა მოვიყვანოთ 30 ც. კომბოსტოს თესლი. კომბოსტოს თესლის მოსავალი ერთ ჰექტარზე შეადგენს 6ც. ამისათვის სათესლეები უნდა დაირგავს არა ნაკლებ 5 ჰა-ზე. ერთი ჰექტარი კომბოსტოდან გამორჩეული სადედეები დარგეს 0.5 ჰა, შეფარდებიდან 1:0,5; გამომდინარე აქედან – $5 \times 2 = 10$ ჰა, ე. ი. საჭიროა 10 ჰა. ფართობი.

თესლის საჭიროება. თესლის ნორმები დადგენილია აგროწესებით, თუმცა თესვის ნორმა იცვლება მისი ხარისხობრივი მაჩვენებლების მიხედვით. კერძოდ თესვის ნორმა იცვლება სათესი ხარისხიდან გამომდინარე. თესვის ნორმა ისაზღვრება ფორმულით:

თესვის ნორმა=თესვის ნორმა 100%-იანი აღმოცენების დროს X 100
 სათესი ვარგისიანობის %

სადედეების საჭირო რაოდენობის გაანგარიშება ჩასაწყობად ზამთარში. გამორჩეული სადედეების გადარგვის სქემას უნდა დაემატოს შემოდგომაზე და გაზაფხულზე გამორჩევის შედეგად დაწუნებულების დანამატი ანუ საჭიროა სარეზერვო მცენარეების განსაზღვრული რაოდენობა, რომელიც 15 – 20%-ს შეადგენს.

თესლის საჰექტარო და ერთი მცენარის მოსავლიანობა. თესლის მასა. თესლის რაოდენობა 1 გრ-ში

თესლის მოსავლიანობა დამოკიდებულია ყვავილობის ბიოლოგიაზე და საყვავილე ბუჩქების სიდიდეზე, მოყვანის პირობებზე და გარემოს მომქმედ ფაქტორებზე. ასევე თესლის მასა (1000 თესლის წონა) ჯიშური ნიშანია, მაგრამ იგი იცვლება მოვლა – მოყვანის პირობებით. მაღალი აგროტექნიკა უზრუნველყოფს მაღალი მასის და ხარისხოვანი თესლის მიღებას.

ცხრილი 15

ბოსტნეული და ბაღჩეული კულტურების 1000 თესლის მასა და მოსავალი

კულტურა	მოსავალი 1 ჰა-დან ც-ში	1000 თესლის მასა გრ-ში	თესლის რაოდენობა 1 გრამში ცალობით	თესლის მოსავალი ერთი სათესლე მცენარიდან გრ-ში
თეთრთავიანი კომბოსტო	5-7	3-4	250-300	20-70
თავიანი ხახვი	3-8	2.5-4	250-400	2-15
სტაფილო	4-4.5	1-1.8	600-1000	3-20
ჭარხალი	16-20	13-22	50-90	10-100
პომიდორი	0.6-2	3.5-3.6	250-300	2-7
საზამთრო	1-2	40-150	6-30	30-150
ბადრიჯანი	0.5-1.5	3.5-4	250-300	4-8
ნესვი	0.6-1.6	30-50	20-30	20-50
კიტრი	1.5-2.5	15-25	40-60	5-15
ნიახური	3-5	0.4-0.7	1400-2500	3-10
ბარდა	12-25	150-350	3-6	5-50
გოგრა	0.6	120-300	3-8	0.5-1.6
ლობიო	8-15	300-700	2-3	15-20
წიწაკა	0.5-1.2	4-7	150-250	ტკბილი 0.4-1 ცხარე 1.0-1.8

სადედეების რაოდენობის შენახვის საორიენტაციო ფართობი და სანახის მოცულობა. სადედეების რაოდენობა მერყეობს საშუალო წონიდან გამომდინარე. საორიენტაციოდ 1 სმ³ კუბში მოცულობითი წონა ჭარხლისათვის შეიძლება იყოს 600 კგ; სტაფილოს – 560 კგ; კომბოსტოს შემთხვევაში 1 სმ² 25 სადედე ეტევა და ა. შ.

სადედეების, სათესლეების სანახების რაოდენობა უშუალო კავშირშია სადედეების, სათესლეების გეგმიურ დამზადებაზე. სანახის მოცულობის

განგარიშებისათვის აუცილებლად უნდა გამოვიყენოთ სადედეების მოცულობითი წონა (ცხრილი 16).

ცხრილი 16

სათესლეების წონა და მოცულობა 1 სმ³

კულტურა	ჯიში	სათესლეების წონა და მოცულობა 1 სმ ³		სათესლის საშუალო წონა, გრ
		კგ	ცალი	
ჭარხალი	ბორდო	606	2194	276
სტაფილო	ნანტის	551	6891	80
კომბოსტო თავებით	გორული ბრაუნშვეიგი	330	75	514
ხახვი	580-600			
ხახვი	ჭლაკვი	570	16286	35

თესლსანახებში თესლის ტარის საჭიროება

საწყობებში თესლის მცირე პარტიებს ტომრებში ინახავენ და თაროზე 2-3 რიგად აწყობენ. დიდ პარტიებს ორმაგად გაკერილ ორმაგ სელის ტომრებში ინახავენ. აწყობენ ფიცრის თაროზე იატაკიდან 20 სმ. სიმაღლეზე. სხვადასხვა ბოსტნეული კულტურებისათვის შტაბელების სიმაღლე სხვადასხვა (ცხრილი 17).

ცხრილი 17

შტაბელების სიმაღლე, ტომრის წონა თესლით, მოცულობითი წონა

კულტურა	ტომრის დასაწყობი სიმაღლე	ტომრის სტანდარტული წონა, კგ	ტომარა ერთმაგი ორმაგი	სმ ³ თესლის წონა კგ
კომბოსტო	6	50	2	700-725
საზამთრო	6	50	1	285-503
კიტრი	6	50	2	500-540
ნესვი	6	45	2	400-450
ბადრიჯანი	6	50	2	475-500
სტაფილო	6	25	2	390-445
ხახვი	6	50	2	500-540
პომიდორი	6	35	2	260-350
ჭარხალი	12	25	1	150-215

თითოეულ ტომარზე უნდა შეივსოს ორი ეტიკეტი, ერთი თავსდება შიგნით, მეორე გარეთ. ეტიკეტზე ნაჩვენებია თესლის მოყვანის ადგილი, კულტურა, ჯიში, მოსავლის წელი და ხარისხის მაჩვენებლები.

მეთესლეობაში დიდი მნიშვნელობა აქვს აღმოცენების უნარის შენარჩუნებას. კულტურების მიხედვით შეიძლება იყოს:

1. საზამთრო, ნესვი, კიტრი, გოგრა – 6-8 წელი;
2. კომბოსტო, პომიდორი – 4-5 წელი;
3. ლობიო, ბოლოკი, ბარდა – 3-6 წელი;
4. სტაფილო, ჭარხალი, ბადრიჯანი, წიწაკა – 3-4 წელი;
5. ხახვი, ოხრახუმი, ნიახური – 1-2 წელი.

ექსკურსიები სამეცნიერო – კვლევით დაწესებულებებში

მეთესლეობის სრულყოფილად ათვისების მიზნით სტუდენტები უნდა გაეცნონ სამეცნიერო – კვლევითი ინსტიტუტების და სასელექციო სადგურების საქმიანობას, ცალკეული კულტურების სელექციის და მეთესლეობის მეთოდებს, ლაბორატორიების მოწყობილობებს და მუშაობას, ელიტური თესლის მიღების ტექნიკას – სივრცითი იზოლაციას, ნათესების და ნარგავების სქემებს, სადედეების და სათესლეების შენახვას, ღეროს და თესლის საშრობებს, სათესლეების გამომღებ და დამხარისხებელ მანქანებს. თესლის შესანახ საწყობებს და თესლის დოკუმენტაციას.

ხეხილოვანი და კენკროვანი კულტურების სელექცია და ჯიშთმცოდნეობა

სელექციის და ჯიშთმცოდნეობის ამოცანები. საქართველო უძველესი ქვეყანაა, სადაც ათასწლეულების მანძილზე ბუნების და ადამიანის ზემოქმედებით მიმდინარეობდა ფორმათწარმოქმნის ძლიერი პროცესები, რომლის დასტურია ბუნებრივი გზით თუ ხალხური სელექციით შექმნილი მცენარეთა უმდიდრესი გენოფონდი. ხალხური სელექციით შექმნილია ხეხილოვანი კულტურების უნიკალური ჯიშები. ვაშლის ჯიშები: თურაშაული, კეხურა, აბილაური, ლაგოდების რენეტი, ქართული სინაპი; მსხლის ჯიშები: ხეჭეჭური, ქართული გულაბი, კალის მსხლები; ატმის ჯიშები: ბერების ატამი, ხიდისთაური ვარდისფერი, ხიდისთაური ყვითელი, ხიდისთაური თეთრი, კახური ყვითელი და სხვა.

სელექციური ჯიშების მიღება მეცნიერულ საფუძველზე 20-იანი წლების შემდეგ დაიწყო და იგი დაკავშირებულია ნ. ხომიზურაშვილის, თ. ცერცვაძის, ილ. ერისთავის, შ. ახვლედიანის და სხვათა სახელებთან.

საქართველოს მეხილეობაში საკმაო დიდი ხვედრითი წილი უკავია უცხოური წარმოშობის ჯიშებს და ამით კიდევ უფრო შეივსო გენოფონდი.

ჯიში ხეხილოვან კულტურებში ინტენსიური მებაღეობის წარმოების ძირითადი საშუალებაა, ამიტომ, აუცილებელია სორტიმენტის გაუმჯობესება და მისი სრულყოფა.

მეცადინეობის მიზანი. მეცადინეობის მიზანია სტუდენტმა შეძლოს ქვეყანაში არსებული ძირითადი ჯიშების გენოფონდის სრულყოფილი შესწავლა. ჯიშთმცოდნეობის კურსში სტუდენტები ეუფლებიან ახალი ჯიშების გამოყვანის მეთოდებს, თესლ-ნერგების გამორჩევის ტექნოლოგიას. სწავლობენ თითოეული ჯიშის სამეურნეო და ბიოლოგიურ ნიშნებს; ჯიშური ნიშნების კომპლექსურად შესწავლის საფუძველზე გამოარჩევენ უკეთეს სამრეწველო ჯიშებს.

ჯიშთმცოდნეობაში უმთავრესია ჯიშური ნიშნების შესწავლის გზით სანიმუშო მცენარეების თვისებების სწორი აღრიცხვა და აღწერა. ხეხილოვან კულტურებში აღრიცხვის სამი მეთოდია: ობიექტური, მას ბიომეტრულს უწოდებენ – აწონვა, გაზომვა, დათვლა; სუბიექტური, მას ორგანოლექტიკურს უწოდებენ, საზღვრავენ – ფერს, სიდიდეს, გემოს, სუნს, არომატს; შუალედური, როდესაც ჯიშური ნიშნის განსაზღვრისათვის იყენებენ, როგორც ობიექტურ მეთოდს, ასევე სუბიექტურს.

ჯიშური ნიშნების შესასწავლად მნიშვნელოვანია აქვს ნიმუშის აღების წესს. კერძოდ, ფოთლების, ყლორტების, ნაყოფების შერჩევა მორფოლოგიური აღრიცხვისა და მათი შეფასებისათვის.

სტუდენტმა უნდა იცოდეს ფოთლების, ყლორტების, ტოტების, ხეების, ყვავილების, ტიპიური ნაყოფების შერჩევის წესები, მათი მორფოლოგიური აღწერისა, აღრიცხვის და შეფასების მეთოდები.

ჯიშური ნიშნების შესწავლის მიზნით პირველ რიგში სადედე ბაღში ჯიშების მიხედვით უნდა შეირჩეს ჯიშისათვის ტიპიური დადებითი ხეები – ერთ დროს დარგული, ერთი ასაკის, ერთსა და იმავე საძირეზე დამყნობილი, მავნებლებით და დაავადებებით დაუზიანებელი, ერთნაირ მაღალ აგროფონზე აღზრდილი და ა. შ. ასეთნაირად შერჩეულ მცენარეებში ჯიშური ნიშნები სრულყოფილად გამოვლენილი.

ფოთლების აღწერა უნდა მოხდეს ზაფხულის შუა რიცხვებში, ნაყოფების მოსახმარი სიმწიფის პერიოდში. ყვავილები, ნაყოფები, ერთწლიანი ყლორტები და ფოთლები უნდა შეირჩეს ვარჯის პერიოდულ ნაწილში, იმიტომ, რომ კარგადაა განატყულებული. ნაყოფებიც კარგად ფორმირდება ცენტრალური კოკრებიდან. ნაყოფების შერჩევა უნდა მოხდეს ვარჯის ზედა ან შუა იარუსიდან. საკმარისია 10-15 ცალი ნაყოფი და 20-25 ფოთოლი.

ფოთლები ტიპიურია ყლორტის შუა ნაწილში.

ხეხილოვან და კენკროვანი კულტურების მცენარეთა ნიშნების შეფასებაში ფართოდ იყენებენ შეფასების ხუთბალიან სისტემას. ხოლო მავნებლებით, დაავადებებით და ყინვით დაზიანების შემთხვევაში ხუთბალიან სისტემას უნდა დაემატოს მე-6 – 0 (ნული), როდესაც სააღრიცხვო მცენარეები აღარ არსებობს, ე. ი. ამ შემთხვევაში სკალა ექვსბალიანია, თუმცა ხუთბალიანს უწოდებენ.

ნაყოფის გემოს, მიმზიდველობას ქულებით აფასებენ, მაგრამ ზუსტი შეფასებისათვის დასაშვებია წილადობრივი ქულა. მაგალიტად 3.25 ქულა ე. ი. საშუალოზე უკეთესია, 3.75 საშუალოზე მნიშვნელოვნად მაღალია.

ნაყოფის გემოს შეფასება უნდა მოხდეს პირველ რიგში დეგუსტატორების წინასწარ შერჩევით, ვინაიდან ზოგიერთი პატივს ცემს ტკბილს, ზოგიერთი მჟავს. გემოს აფასებენ ქულებით:

- 5 – ძალიან კარგი, რომელიც გამოიყენება დესერტად;
- 4 – კარგი, სუფრის;
- 3 – დამაკმაყოფილებელი;
- 2 – ცუდი, მოხმარებისათვის უვარგისი;
- 1 – ძალზე ცუდი, საჭმელად სრულიად უვარგისი.

არომატი. სუნი შეიგრძნობა ყნოსვის ორგანოებით. არომატი სასიამოვნო შეგრძნებაა. სუნს და არომატს ერთად თაიგულს უწოდებენ. არომატს საზღვრავენ ორგანოლეპტიკური მეთოდით და აღნიშნავენ უარომატო, სუსტი არომატის, საშუალო არომატის, ძლიერი არომატის.

ნაყოფების გარეგნული მიმზიდველობა – აფასებენ ქულებით. ნაყოფის მიმზიდველობაში ითვალისწინებენ სიდიდეს, ფორმას, ზედაპირს, შეფერვას:

- 5 – ძალიან ლამაზი და მიმზიდველი – მსხვილი, ერთგვაროვანი; ფორმა სწორი, გლუვი, მიმზიდველი შეფერვა (კაშკაშა წითელი, ლამაზი მფარავი საფარი);
- 4 – ლამაზი, მაგრამ სიდიდის მიხედვით არაა ერთგვაროვანი;
- 3 – დამაკმაყოფილებელი, არაერთგვაროვანი, ზომა და ფერი არაა მიმზიდველი;
- 2 – ულამაზო, ნაყოფი წვრილი და შეუხედავი;
- 1 – ძალიან ულამაზო, წვრილი და უფერო.

გემო – გემოს მიხედვით ნაყოფები შეიძლება იყოს – ძალიან მჟავე, მჟავე, მომჟაო, მოტკბო, ტკბილი, ძალიან ტკბილი. შეიძლება სიზუსტისათვის ვთქვათ მომჟაო – მოტკბო.

ნაყოფის შეფერვა. ნაყოფის შეფერვას ადგენენ ფერების სკალის მიხედვით და შეიძლება იყოს რუხი, ცისფერი, მწვანე, იისფერი, ყავისფერი, წითელი, თეთრი.

ვაშლის და მსხლის ნერგების აპრობაცია სანერგეში.

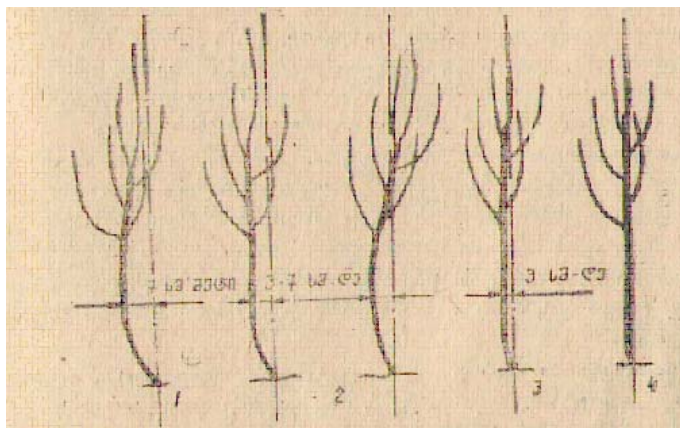
მეცადინეობის მიზანი. მეცადინეობა ტარდება სანერგეში, ზაფხულის მეორე ნახევარში ერთწლიან და ორწლიან ნერგებზე. მასწავლებელმა სტუდენტებს უნდა გააცნოს, რა საძირეები იქნა გამოყენებული, ჯიშების წარმოშობის, აგროტექნიკის თვისებურებები,, აცნობს შესასწავლ ნიმუშებს, მათი განსაზღვრის მეთოდებს, უხსნის ჰომოლოგიურ სახელწოდებებს. ამის შემდეგ ატარებენ ნამყენის და საკუთრივ ნერგების აღწერას (ცხრილი 17).

ცხრილი 17

ორწლიანი ნერგების ზრდის სიძლიერე სმ-ით

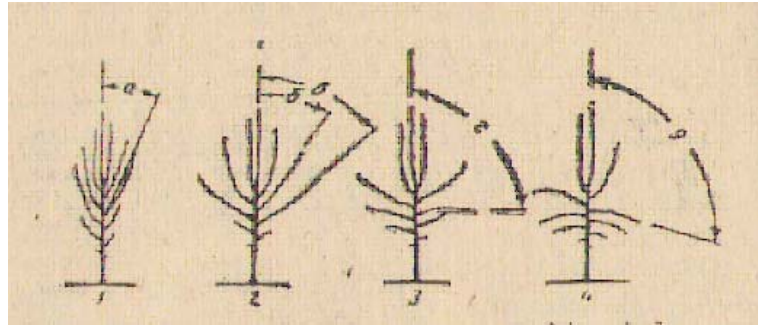
ქულა	მსხალი, ვაშლი		ალუბალი და ქლიავი		
	ზრდის სიძლიერე	ძლიერი ზრდის საძირეზე	სუსტი ზრდის საძირეზე	ნამყენი	საკუთრივფესვიანი
5	ძალზე ძლიერი ზრდის	200-ზე მეტი	175-ზე მეტი	200-ზე მეტი	250-ზე მეტი
4	ძლიერი ზრდის	175-200	150-175	180-200	200-250
3	საშუალო ზრდის	150-175	125-150	140-180	160-200
2	სუსტი ზრდის	125-150	100-125	100-140	125-160
1	ძლიერ სუსტი ზრდის	125-მდე	100-მდე	100-მდე	125-მდე

ნერგის სიძლიერეს განსაზღვრავენ ერთსა და იმავე საძირეზე, ერთნაირ პირობებში სხვადასხვა ჯიშების ზრდის თვისებურებებს. საერთოდ მთავარია მაღალი იყოს სტანდარტული ნერგის გამოსავლის პროცენტი. ეს არაა მარტო ჯიშობრივობისათვის მნიშვნელოვანი, არამედ ეკონომიურადაა გამართლებული, ანუ მთავარია ნერგის ერთგავროვნება: სიმაღლით, განვითარების ხასიათით და ხარისხით და ეძლევა შეფასება მაღალი, რომალსაც ერთგავროვნება 75%-ზე მეტია, საშუალო და დაბალი – 50% ნაკლებია ერთგავროვნება(სურ. 46).



სურ. 46. ნერგების შტამბის ბრეცილობა.
1 – ძლიერი, 2 – საშუალო, 3.სუსტი,
4- არ არის

ვარჯის ფორმა. სანერგეში ვარჯის ფორმის მიხედვით ნერგები შეიძლება იყოს – ვიწრო, როდესაც ტოტები მცირე მახვილი კუთხითაა დაცილებული, ძაბრისებრი, როდესაც ტოტები დიდი კუთხითაა დაცილებული, გადაშლილი – ქვედა ტოტები შტამბთან ქმნის სწორ კუთხეს და განიერ გადაშლილი – ტოტები ჩამოშვებულია (სურ 47).



სურ.47. ნერგების ვარჯის ფორმა და დაცილების კუთხეები.
 1_ვიწრო, 2_ძაბრისებრი, 3_გადაშლილი, 4_განიერგადაშლილი
 a-მცირე მახვილი (40⁰-მდე), b-საშუალო მახვილი (40-60⁰ მდე), გ-პირდაპირი 85-95⁰-მდე), d-მცირე ბლაგვი (95⁰-დან).

დატოტვის ინტენსივობა. დატოტვის ინტენსივობა დამოკიდებულია გაღვიძებული კვირტების რაოდენობაზე და აფასებენ – ძლიერი (10-მდე და მეტი ძლიერი ტოტი), საშუალო (5-7-მდე გრძელი ზრდის ტოტები), სუსტი (ვარჯი ინვითარებს 2-3 ყლორტს).

კვირტების გაღვიძება. კვირტების გაღვიძება ჯიშური ნიშანია, მაგრამ იგი დიდადაა დამოკიდებული გარემო პირობებზე და შეიძლება იყოს ძლიერი – გაიღვიძა კვირტების 30%-ზე მეტმა, საშუალო და სუსტმა, როდესაც გაღვიძებული კვირტების რაოდენობა 10%-მდეა.

ყლორტები ჯიშების მიხედვით შეიძლება იყოს – გრძელი (75 სმ-ზე მეტი), საშუალო, მოკლე (45 სმ-ზე ნაკლები).

ყლორტის ზრდის ხასიათი – პირდაპირი, გაღუნული, რკალისებრი.

ყლორტის სიმსხო – ზომავენ შუა ნაწილში და შეიძლება იყოს – მსხვილი (4.1 მმ), საშუალო (2.5-4.0 მმ-მდე), წვრილი (2.5 მმ-მდე).

შებუსვას საზღვრავენ ყლორტის შუა ნაწილში გაწმენდით და შეიძლება იყოს – ძლიერი, საშუალო, სუსტი.

მეჭეჭები. მეჭეჭების რაოდენობა ისაზღვრება ერთწლიან ყლორტებზე და შეიძლება იყოს – ბევრი, საშუალო და ცოტა.

სიდიდე – მსხვილი (2 მმ), საშუალო და პატარა (1 მმ).

ფორმა – მომრგვალო, ოვალური, წაგრძელებული.

ფოთოლი – ფოთლის სიდიდე, ფორმა, ყუნწიანობა ჯიშური ნიშანია. ფოთლის სიდიდეს საზღვრავენ თვალზომიერად, ასევე ბიომეტრული ანალიზით. ფოთოლი ჯისების მიხედვით არის – ძალიან დიდი, დიდი, საშუალო, პატარა. იზომება ქულებით (ცხრილი 18).

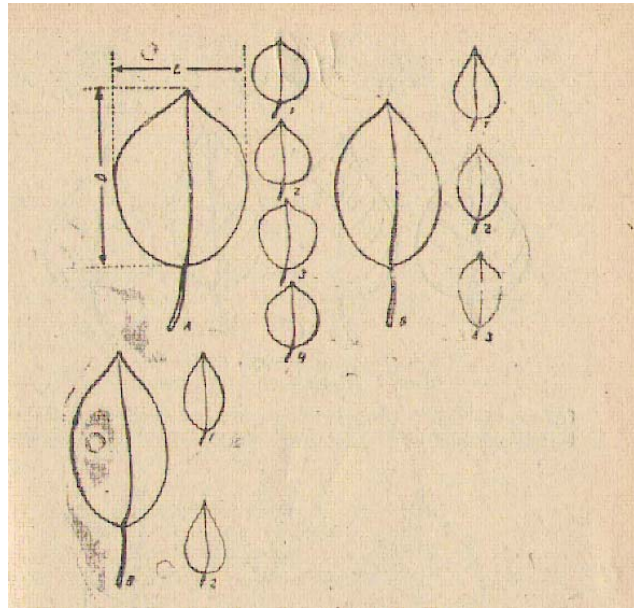
ცხრილი 18

ფოთლების სიდიდე სმ-ში

ქულები	სიდიდე	ვაშლი		მსხალი		ალუბალი		ქლიავი	
		სიგრძე	სიგანე	სიგრძე	სიგანე	სიგრძე	სიგანე	სიგრძე	სიგანე
5	ძალიან	9.5-ზე	7.5-ზე	8.5-ზე	5.5-ზე	12.0-ზე	5.5-ზე	9.5-ზე	5.0-ზე

	დიდი	მეტი	მეტი	მეტი	მეტი	მეტი	მეტი	მეტი	მეტი
4	დიდი	8.5-9.5	7.0-7.5	7.5-9.5	5.0-5.5	10.0-12.0	5.0-5.5	8.5-9.5	4.5-5.0
3	საშუალო	7.5-8.5	6.5-7.0	6.5-7.5	4.5-5.0	8.0-10.0	4.0-5.0	7.5-8.5	3.5-4.5
2	პატარა	6.5-7.5	6.0-6.5	5.5-6.5	4.0-4.5	6.0-8.0	3.0-4.0	6.0-7.5	2.5-3.5
1	ძალიან პატარა	6.5-ზე ნაკლები	6.0-ზე ნაკლები	5.5-ზე ნაკლები	4.0-ზე ნაკლები	6.0-ზე ნაკლები	3.0-ზე ნაკლები	6.0-ზე ნაკლები	2.5-ზე ნაკლები

ფოთლის ფირფიტის ფორმა – ჯიშების მიხედვით ფოთლის ფირფიტის ფორმა სხვადასხვაა. ფოთლის ფირფიტა ფორმის მიხედვით შეიძლება იყოს – განიერი, მომრგვალო, განიერკვერცხისებრი, განიერუკუკვერცხისებრი, ოვალური, მოგრძო, მოგრძო – ოვალური, მოგრძო – კვერცხისებრი, წაგრძელებული, წაგრზელებულ – ოვალური, წაგრძელებულ – კვერცხისებრი (სურ 48).



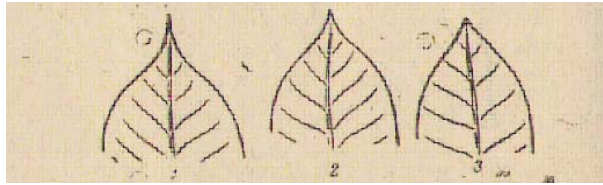
სურ 48. ფოთლის ფირფიტის ფორმები (L – სიგანე; D – სიგრძე)
 A – განიერი; 1 - მომრგვალო, 2 - განიერკვერცხისებრი, 3 - განიერუკუკვერცხისებრი, 4 – ოვალური
 B – მოგრძო; 1 - მოგრძო – კვერცხისებრი, 2 - მოგრძო – ოვალური, 3 – მოგრძო – უკუკვერცხისებრი;
 A-bar – წაგრძელებული, 1 - წაგრზელებულ – ოვალური, 2 - წაგრძელებულ – კვერცხისებრი

ფოთლის ფუძის ფორმები. ჯიშების მიხედვით შეიძლება იყოს: ბრტყელი, მომრგვალო, წამახვილებული და გულისებრი.



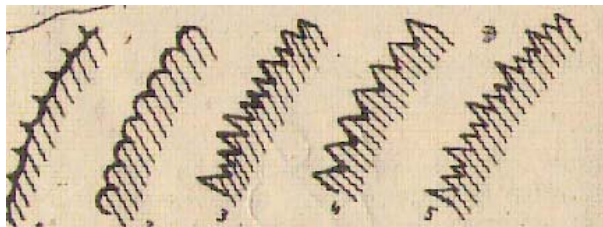
სურ 49. ფოთლის ფირფიტის ფუძის ფორმები
 1 - ბრტყელი, 2 - მომრგვალო, 3 – წამახვილებული, 4 – გულისებრი

ფოთლის წვერო – გრძელი, საშუალო და პატარა (სურ 50).



სურ 50. ფოთლის ფირფიტის წვერის ფორმები
1 - გრძელი, 2 - საშუალო, 3 - პატარა

ფოთლის დაკბილვა. ფოთლის დაკბილვა ძირითადად მის შუა ნაწილშია და შეიძლება იყოს შემოქობილი, დაკბილული, ხერხისებრი, სეგმენტირებული, წამწამისებრი, კბილისებრი. კბილები შეიძლება იყოს დიდი და პატარა.



სურ 51. ფოთლის ფირფიტის დაკბილვის ფორმები
1 - წამწამისებრი, 2 - შემოქობილი, 3 - დაკბილული, 4 - ხერხისებრი, 5 - დაკბილულ -
სეგმენტისებრი

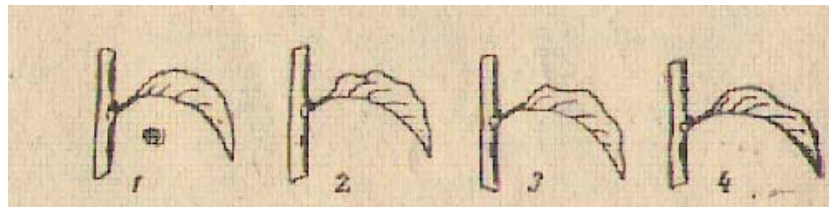
დაძარღვა – მსხვილი, საშუალო, წვრილი.

ფოთლის ფირფიტის ზედაპირის ხასიათი შეიძლება იყოს – გლუვი, დანაოჭებული. დანაოჭება შეიძლება იყოს სუსუტი, საშუალო და ძლიერი.

გოფრირება – სუსუტი, საშუალო, ძლიერი.

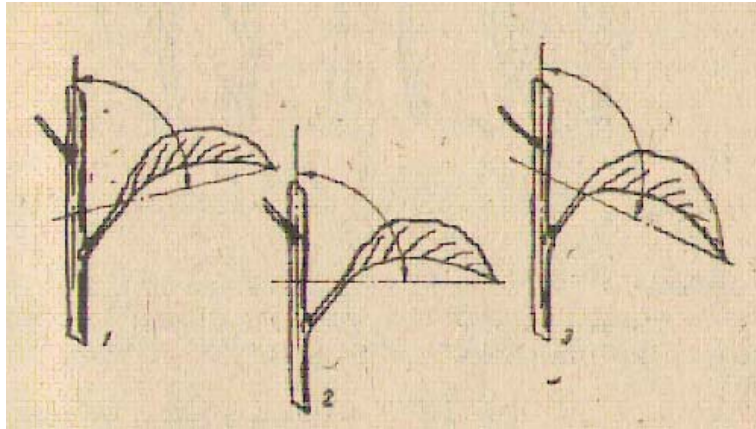
ფოთლის გრეხილობა – არ არის, სუსტი (30⁰-მდე), საშუალო (35-60⁰), ძლიერი (65⁰-ზე მეტი).

ფოთლის ნაპირის დატალღვა – დიდი, საშუალო, პატარა.



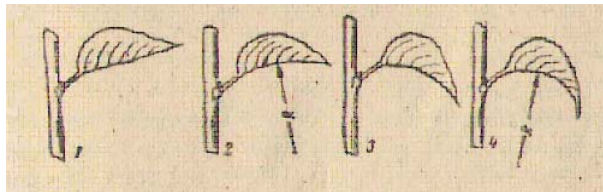
სურ 52. ფოთლის ფირფიტის დატალღვა
1 - არ არის, 2 - პატარა, 3 - საშუალო, 4 - დიდი ტალღები

ფოთლის ფირფიტის მდებარეობა - ფოთლის ფირფიტის მდებარეობა ღერძთან მიმართებაში განისაზღვრება კუთხით და კუთხე შეიძლება იყოს მახვილი, მართი, მოზღაგვო (სურ 53).



სურ 53. ფოთლის ფირფიტის მდებარეობა ყლორტის ღერძთან
1 - კუთხე მახვილი, 2 - კუთხე მართი, 3 - კუთხე მოზღაგვო

ფოთლის ფირფიტის დახრილობა - არ არის, სუსტი, საშუალო და ძლიერი (სურ 54).



სურ 54. ფოთლის ფირფიტის დახრილობა
1 - არ არის, 2 - სუსტი ($R=20$ სმ), 3 - საშუალო, 4 - ძლიერი
($R=8-10$ სმ და ნაკლები)

ფოთლის ყუნწი - ძალიან გრძელი (ფოთლის ფირფიტაზე გრძელი), გრძელი - ფოთლის ფირფიტის საშუალო - ფოთლი ფირფიტის $1/3$ მოკლე - ფოთლის ფირფიტის სიგრძის $1/5$ -მდე, ძალიან მოკლე - ფოთლის ფირფიტის სიგრძის $1/5$ -ზე ნაკლები.

ყუნწის სისქე - სქელი (ვაშლის და მსხლისათვის 1.6 მმ), საშუალო და თხელი (1 მმ).

შებუსვა - ჯიშური ნიშანია - არ არის, სუსტი, საშუალო, ძლიერი (ცხრილი 19).

ცხრილი 19

შესწავლის ადგილი მინდორი . . . ასაკი წელი, საძირე . . . ალწერის
თარიღი

ჯიში თესლნერგი	ვარჯის ფორმა	ნერვისზრდ. სიმლიერე	ღერის სიმრუდე	ყლორტების წარმოქმნის უნარი	კვორტების გაღვივება	გვრდითი ყლორტების კუთხე	ყლორტები						მეჭეჭები			ფოთოლი								ყუნწი				კვირტი								
							სიგრძე	სიმახო	მუხლიანობა	მეფერვა	შეზუსტვა	შეფერვა	რაოდენობა	სიდიდე	ფოთლის დატოტვა	ფოთლის სიხუქუქე	დახრილობა	ფოთლის ფირფიტის ფორმა	მეფერვა	შეზუსტვა	შეზუსტვა კენციდან	წვერო	დაკბილევა	სიგრძე	სისქე	მეფერვა	შეზუსტვა	სიდიდე	ფორმა	შეზუსტვა						

მასალები, ხელსაწყოები: სახაზავები, შტანგენფარგლები, რვეულები, უბრალო და ქიმიური ფანქრები, დიაგრამები, ცხრილები (მსხლის და ვაშლის)

ვაშლის და მსხლის სავეგეტაციო ორგანოების ანალიზი ჯიშური ნიშნების მიხედვით.

ვაშლი უძველესი კულტურაა საქართველოში. მას ხეხილთ დაკავებული ფართობის მიხედვით პირველი ადგილი უკავია, მთელ დედამიწის ზომიერი ჰავის სარტყელში, რაც გამოწვეულია მისი დიდი სასაქონლო და სასურსათო თვისებებით. ვაშლი გენეტიკურად პლასტიკური კულტურაა. საქართველოში უხვადაა წარმოდგენილი სხვადასხვა პერიოდის სიმწიფის მაღალხარისხოვანი ჯიშები.

მეცადინეობის მიზანი. ვაშლის და მსხლის სააპრობაციო ნიშნების შესწავლა, სააპრობაციო ნიშნების აღრიცხვის და ანალიზის მეთოდების დაუფლება. ასევე დიდი ყურადღება უნდა დაეთმოს სავეგეტაციო ორგანოების ვარირებას ცვალებადობას.

ვაშლის და მსხლის სააპრობაციო ნიშნები სავეგეტაციო ორგანოების მიხედვით შემდეგია:

ხის სიდიდე ან ჰაბიტუსი ხის სიდიდე ჯიშური ნიშანია და იგი თვალზომით განისაზღვრება. უფრო დაზუსტებული მონაცემებისათვის ზომავე ხის სიმაღლეს, ვარჯის დიამეტრს.

ხის ზრდის სიმძლირე, საანალიზო ჯიშების ხეები ერთნაირ საძირეზე უნდა იყოს დამყნილი. არჩევენ სწრაფი, საშუალო და ძლიერი ზრდის ჯიშის ხეებს. ხის მდგომარეობა – ეს საერთო ნიშანი კომპლექსურად შეფასდება. მცენარის საერთო მდგომარეობას აფასებენ ქულებით.

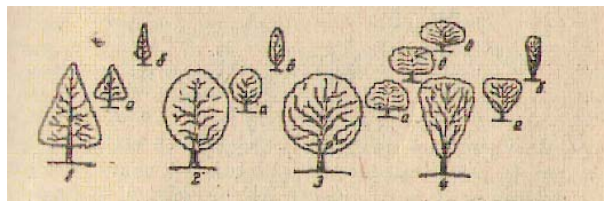
5- ხე სავსებით ჯამრთელია, ძლიერი ნაზარდით და შეფოთვლით.

- 4- კარგი ძირითადად საღია, კარგი შეფოთვლა, ზომიერი ზრდა.
- 3- შესუსტებული: მნიშვნელოვნად დასუსტებულია. ყინვებით ან სხვა. შეფოთვლა სუსტი, ნაზარდი ზომიერი ან სუსტი.
- 2- სუსტი: ხე დაავადებულია.
- 1 - ხე ძალიან სუსტი, შეიძლება დაიღუპოს.
- 0- დაღუპულია

ჯიშების მიხედვით მცენარეთა საერთო შეფასებას ზაფხულის მეორე ნახევარში ატარებენ.

ვარჯის ფორმა – ვარჯის ფორმას დიდი მნიშვნელობა აქვს. მაქანიზირებული მოვლა – მოყვანის და მცენარის განათების თვალსაზრისით. ამიტომ ეს ჯიშური ნიშანი სელექციის ერთ-ერთი ძირითადი ამოცანაა.

არჩევნ ვარჯის შემდეგ ფორმებს: კონუსური – ვიწრო, განიერი, ოვალური-ვიწრო, განიერი; ბურთისებრი-ბრტყელი, განიერი; შებრუნებული კონუსური-ვიწრო, განიერი. (სურ 55)

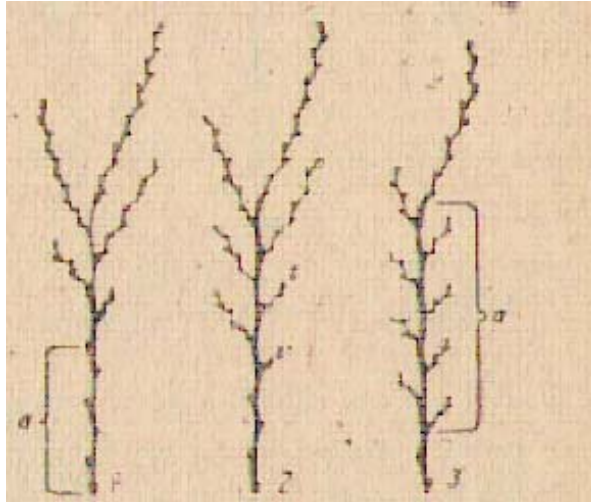


(სურ 55) ვაშლის ხეების ვარჯის ფორმები

- 1 – კონუსური (a – განიერი, b –ვიწრო კონუსური)
- 2 – ოვალური (a - განიერი, b - ვიწროოვალურია);
- 3 – ბურთისებრი (a - ნახევრად, b - ბრტყელი; B -განიერბურთისებრი);
- 4 – შებრუნებულკვერცხისებრი (a - განიერი, b - ვიწროშებრუნებულ კონუსური)

ვარჯის სიხშირე. ვარჯის სიხშირე ყლორტწარმოქმნის უნარზეა დამოკიდებული და შეიძლება იყოს ძალიან ხშირი, თითქმის სინათლე გაუმტარია, ხშირი და მეჩხერი. ყლორტის ზრდის სიძლიერე. ყლორტი ზრდის სიძლიერე ხის საერთო ზრდის და მდგომარეობის განმსაზღვრელია. ეს ნიშანი ჯიშურიცაა და მოვლა-მოყვანაზეცაა დამოკიდებული.

კვირტების გაღიავება. კვირტების გაღვიძებას საზღვრავენ ბაღში გამტარ ტოტებზე (30-35 სმ) კვირტების საერთო რიცხვიდან პროცენტებში. ვაშლის შემთხვევაში. ძლიერი გაღვიძებაში 70%-ზე მეტი, საშუალო და სუსტი 50%-ზე ნაკლები მსხლის შემთხვევაში 50%-ი ითვლება სუსტად. 55 – დან 70% -მდე საშუალოდ და 70-85%-მდე გაღვიძება მაღალია.



სურ. 56 ვაშლის კვირტების გაღვიძება
1-სუსტი (45%); 2-საშუალო (63%); 3-ძლიერი(80%)

ყლორტების წარმოქმნის უნარი. ყლორტების წარმოქმნა ჯიშური ნიშანია, ასევე სხვადასხვა კულტურისათვის სხვადასხვაა. ყლორტების წარმოქმნას ანგარიშობენ ყველა ყლორტის სიგრძის ჯამის შეფარდებით გამაგრძელებელი ტოტების სიგრძესთან, რომლებზეც წარმოიქმნიან და გამოთვლიან პროცენტს. ვაშლის შემთხვევაში ძლიერი. მსხლის 300%-ზე მეტი, ძალიან ძლიერი 200-დან 300%-მდე ძლიერი, 150-დან 200%-მდე საშუალო, 150%-მდე სუსტი მსხმოიარობის ტიპები. მსხმოიარობის მიხედვით ვაშლის ჯიშებს ყოფენ:

I ტიპი - ამ შემთხვევაში ნაყოფები განლაგებულია ძველი, 4-7 წლიან მეჭეჭებზე. თუმცა არის ჯიშები, რომელთა ნაყოფები განლაგებულია ახალგაზრდა, 4 წლის მეჭეჭზე.

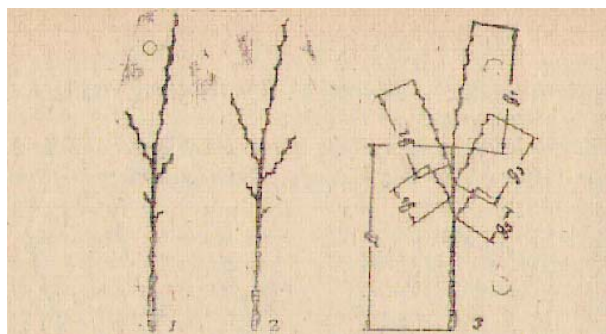
II ტიპი - ნაყოფები თავმოყრილია სანაყოფე წვეპლებზე და მეჭეჭებზე.

III ტიპი - ნაყოფები განლაგებულია ახალგაზრდა ტოტების ბოლოებზე.

IV ტიპი - მსხმოიარება ძირითადად არის მეჭეჭებზე და ერთწლიან ტოტების ბოლოებზე.

V ტიპი - სანაყოფე წვეპლებზე, მეჭეჭებზე და ერთწლიან ტოტების ბოლოებზე.

VI ტიპი - ნაყოფები ძირითადად განლაგებულია ჩონჩხის და ნახევრად ჩონჩხის ტიპის ძლიერ ერთწლიან ტოტებზე.



სურ. 57 ვაშლის ტოტებწარმოქმნის უნარი
1-სუსტი(125%); 2-საშუალო (150%); 3-ძლიერი(200%);

ვაშლის მსხმოიარობის ტიპის დროს ტოტების და პოწკების შეფარდება %-ში

ნაყოფის ხმოიარობის ტიპი	ნაყოფის პროცენტი				
	მეჭეჭებზე	შებუსვაზე	წკებლებზე	ერთწლიანი ტოტების კვირტებიდან	
				გვერდითი	ბოლოების
I	50-60	5-25	0-15	0,20	0-10
II	30-45	0,20	30-45	0,5	40-60
III	15-25	10-15	10-15	0-5	25-35
IV	30-50	5-20	10-40	0-20	10-20
V	20-35	10-25	15-25	10-20	0-20
VI	25-40	0-20	5-10	40-75	

მსხლის მსხმოიარობის სხვადასხვა ტიპის დროს ტოტების და პოწკები შეფარდება

მსხმოიარობის ტიპები	ნაყოფის რაოდენობა				
	მეჭეჭებზე	შებუსვა	წკებლა ტოტებზე	ერთწლიანი ტოტების კვირტებიდან	
				გვერდითი	ბოლოების
I	80-100	0-15	0-10	0-5	0-10
II	20-40	10-30	10-50	5-20	0-20
III	20-40	5-25	10-25	5-20	

ზამთარგამძლეობა. ხეხილოვან მცენარეებში ზამთარ და ყინვაგამძლეობა სელექციის ერთ-ერთი ძირითადი ამოცანაა. ზამთარგამძლეობა ნიშნავს მცენარის უნარს გაუძლოს დაბალი ტემპერატურას, ზამთარგამძლეობას სწავლობენ ზამთრის პირობებში 4-8 წელწადში ერთხელ.

ზამთარგამძლეობის მიხედვით ჯიშები იყოფა:

- 1 - მაღალზამთარგამძლე. არ იყინება საერთოდ.
- 2 - ზამთარგამძლე უმნიშვნელოდ იყინება.
- 3 - საშუალოდ ზამთარგამძლე იყინება ზამთარში.
- 4 - მცირე ზამთარგამძლე იყინება ჩვეულებრივ ზამთარში.

გვალვაგამძლეობა. მცენარის გვალვაგამძლეობა ნიშნავს უნარს გადაიტანოს გვალვან პროდუქტიულობის უმნიშვნელო შემცირებით. გვალვის დროს ადგილი აქვს მცენარის ჭკნობას, ეცემა ტურგორი, ხმება ფოთოლი, იწყება ფოთოლცვენა, პირველი რიგში ქვედა ფოთლები. გვალვაგამძლეობის მიხედვით ჯიშებს ყოფენ:

გვალვაგამძლე ამ დროს ყლორტები და ფოთლები ჯიშისთვის დამახასიათებელი ზრდის უნარით ხასიათდება. ნასკვების და ნაყოფების ჩამოცვენა ნორმის ფარგლებშია.

საშუალო გვალვაგამძლე ჯიშის შიგნით მცენარის ყლორტები სუსტი ზრდისა, შეინიშნება ფოთლების ნაწილობრივი გაყვითლება, ნასკვის და ნაყოფების ჩამოცვენა ნორმაზე მეტია

სუსტი გვალვაგამძლე. სუსტი გამძლე ჯიშების მცენარეებზე წლიური ნაზარდი არ არის. ფოთლები ყვითელია, შეინიშნება მცენარის ჭკნობა, ნასკვების და ნაყოფების ძლიერი ცვენა, ასევე ქვედა ფოთლების.

მსხმოიარობაში შესვლის ვადები. ხეხილოვან კულტურებში მსხმოიარობის შესვლის ვადებს დიდი სამეურნეო მნიშვნელობა აქვს. მსხმოიარობაში ადრე შემსვლელი ჯიშები ეკონომიურად რენტაბელურია. მსხმოიარობაში შესვლაზე საძირე გავლენას ახდენს. მაშასადამე ხეხილოვან კულტურებში, კერძოდ ვაშლის და მსხლის მსხმოიარობაში შესვლის ვადების და მოსავლიანობის დიდი ეკონომიური მნიშვნელობა აქვს და მითუმეტეს თუ ამ კულტურის ჯიშები მაღალი მარკეტინგული ნიშნების მატარებელი იქნება (მაღალი საბაზრო რეიტინგის)

ცხრილი 22

ძლიერ საძირეზე დამყნობილი ვაშლის და მსხლის მსხმოიარობაში შესვლის ვადები

კულტურა	ჯიშები			
	ძალიან ადრე	ადრე	საშუალო საადრეო	საგვიანო
ვაშლი	მე-2	მე-3-5	მე-6-8	მე-9-11
მსხალი	მე-3-4	მე-5-7	მე-8-10	მე-11-13

მოსავლიანობა ჯიშური ნიშანია და იგი დამოკიდებულია ზრდის სიძლიერეზე, ყვავილობის ბიოლოგიაზე, ნაყოფის სამეურნეო ნიშნებზე /ნაყოფის სიმსხოზე/ მსხმოიარობის ტიპებზე და გარემო ფაქტორებზე, მოვლა მოყვანის პირობებზე. ამიტომ ჯიშები შეიძლება იყოს მაღალმოსავლიანი, მოსავლიანი საშუალო და მცირე მოსავლიანი. მოსავლიანობა ძლიერ ცვალებადი ნიშანია და როგორც ჩანს მრავალ ფაქტორზეა დამოკიდებული. ხეხილოვანი კულტურების დაჯგუფება მოსავლიანობის მიხედვით მოცემულია სათანადო (ცხრილ 23)

ცხრილი 23

ხეხილიანი კულტურების დაჯგუფება მოსავლიანობის მიხედვით (ც-ით 1 ჰა-დან)

ჯგუფი	ვაშლი	მსხალი	კომში
მაღალ მოსავლიანი	200-ზე მეტი	250-ზე მეტი	180-ზე მეტი
მოსავლიანი	120-200	150-250	100-180
საშუალო მოსავლიანი	60-120	80-150	50-100
მცირე მოსავლიანი	60-ზე ნაკლები	180-ზე ნაკლები	50-ზე ნაკლები

პროდუქტიულობის პერიოდი – ჯიშური ნიშანია. პროდუქტიულობის პერიოდს თვლიან მსხმოიარობაში შესვლიდან იმ პერიოდამდე, როდესაც ნარგაობა ბოლო წლებში არარენტაბელური ხდება და მისი აღდგენა ეკონომიურად

გაუმართლებელია. პროდუქტიული პერიოდის მიხედვით ვაშლის ჯიშები დამყნილი ძლიერ საძირეზე შეიძლება დაიყოს: მოკლე 12-18წ, საშუალო 25-35, ხანგრძლივი 40წ. მეტი.

დაავადებებით დაზიანება. ჯიშების გამძლეობას დაავადების მიმართ (იმუნურობას) დიდი მნიშვნელობა აქვს და სელექციური მუშაობის ერთ-ერთ ძირითად მიმართულებას წარმოადგენს. მსოფლიო მაშტაბით არსებობს სელექციური დაწესებულებები, რომლებიც ძირითადად ამ მიმართულებით მუშაობენ.

ვაშლის და მსხლის დაავადებებიდან მეტად გავრცელებულია, ქეცი და ნაცარი. დაავადებების ხარისხს აფასებენ ქულებით:

- 0 – ფოთლები და ყლორტები ჯანსაღია;
- 1 – ძალზე სუსტი; ერთეული ყლორტები და ფოთლებია დაზიანებული;
- 2 – სუსტი; დაზიანება შეადგენს 10%;
- 3 – საშუალო; დაზიანება შეადგენს 25%;
- 4 – ძლიერი; დაზიანებულია 50%-მდე;
- 5 – ძალზე ძლიერი; დაზიანება შეადგენს 50%-ზე მეტს.

ნაყოფებს ძალზე აზიანებს ქეცი, რომელიც ამცირებს ნაყოფის სასაქონლო ღირებულებას. ქეცით ნაყოფების დაზიანებას აფასებენ ქულებით:

- 0 – ნაყოფი არ არის დაზიანებული;
- 1 – ძალზე სუსტი 2-5 ლაქა;
- 2 – სუსტი დაზიანება,წერტილის სახით; ნაყოფზე 2-3 ქეცის ლაქა;
- 3 – საშუალო დაზიანება; ლაქა 1სმ-ზე მეტია;
- 4 – ზომიერი დაზიანება; უჭირავს ნაყოფის 10%-ზე მეტი;
- 5 – ძალზე ძლიერი; დაზიანებულია ზედაპირის 11%-ზე მეტი.

დაავადების მიმართ გამძლეობის მიხედვით ჯიშებს ყოფენ – მაღალ გამძლედ (დაზიანება 3%-მდე), გამძლე (3-დან – 10%-მდე), სუსტი გამძლე (10-დან – 30%-მდე), მიმღებიანი (30-დან – 60%-მდე) და ძლიერ მიმღებიანი (60-დან – 100%-მდე).

ვაშლის და მსხლის ზემოთ განხილული ნიშნების აღრიცხვის და ანალიზის შედეგები შეიტანება 24-ე ცხრილში.

ცხრილი 24

შესწავლის ადგილი (სადედე ბალი,ფერმერული მეურნეობა)
კვარტალი..... საძირე..... ასაკი.....

ჯიში, თესლ-წერგი	
აღწერის თარიღი	
ხის ზრდის სიძლიერე	
ხის მდგომარეობა	
ვარჯის ფორმა	
ვარჯის სიხშირე	
ყლორტის ზრდის სიძლიერე	
კვირტების გაღვიძება	
ყლორტების წარმოქმნის სიძლიერე	
მსხმოირობის ტიპი	
ხის ზამთარგამძლეობა	
გვალგვამძლეობა	
მსხმოირობაში შესვლის ვადა	
მოსავლიანობა	
მსხმოირობის პერიოდულობა	
პროდუქტიულობის პერიოდი	
ნაყოფის მომწიფრების ვადა	
ფოთლების დაზიანება	
ნაყოფის დაზიანება ქცით	
ჯიშის ნაკლოვანებები	

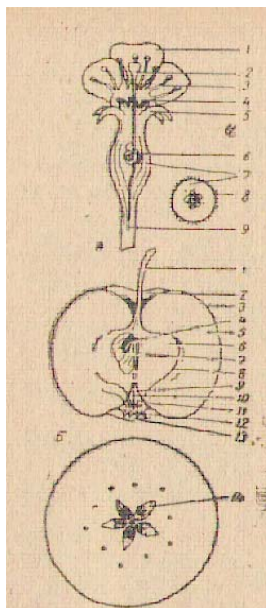
საჭირო მასალები, მოწყობილობები, ხელსაწყოები: აღრიცხვების და ანალიზების ჩასატარებლად უნდა გვექონდეს – სახაზავები, დანები, რვეული, ფანქრები, ბლონკები, ვაშლის და მსხლის დარაინებული ჯიშების მონაცემები, ცხრილები, შესასწავლად აღებული უნდა იქნას მოცემული ზონისათვის დარაინებული ჯიშები.

ვაშლის და მსხლის ჯიშების აღწერა ყვავილის და ნაყოფის აგებულების მიხედვით

სქესობრივი ჰიბრიდიზაცია ერთად-ერთი ხერხია ბუნებასა და პრაქტიკულ სელექციაში, რომელიც საშუალებას გვაძლევს ჰიბრიდულ თაობაში გავაერთიანოთ რამდენიმე მშობელის (ჯიშის, სახეობის) ნიშანთვისებები და ამით შეიქმნას სელექციისათვის მდიდარი გენოფონდი.

სქესობრივი ჰიბრიდიზაცია პირველ რიგში მოითხოვს შესაჯვარებელი წყვილების სწორად შერჩევას (სელექციის ამოცანიდან გამომდინარე), ასევე შეჯვარების სრულყოფილად ჩატარებისათვის საჭიროა ყვავილობის ბიოლოგიისა და ყვავილის აგებულების ცოდნა, ვინაიდან განაყოფიერება რთული პროცესია.

მეცადინეობის მიზანს შეადგენს, ვაშლის და მსხლის ყვავილის და ნაყოფის აგებულების შესწავლა, ცალკეული ორგანოს და ქსოვილებზე დაკვირვება, ამისათვის ყვავილებს ჭრიან გასწვრივ სამართებლით, ასევე ახდენენ განივად გადაჭრას და სტუდენტი ჩახატვის შემდეგ განაჭრებზე ახდენს აღნიშვნებს, კერძოდ აღნიშნავენ ყვავილსაჯდომს, ნაყოფფოთოლს, გვირგვინის ფურცლებს, მტვრიანებს, სვეტს, ნასკვს, თესლკვირტს, ყუნწს, ჯამის ქვედა მილს.



სურ. 58 A) ვაშლის ყვავილის აგებულება

1-გვირგვინის ფურცლები, 2-ბუტკო(სვეტი და დინგი), 3-მტვრიანა, 4-ჯამის ქვედა მილი; 5-ჯამის ფოთოლი; 6-ნაყოფფოთოლი; 7-ყვავილსაჯდომი; 8-ნასკვი; 9-ყუნწი.

b) ვაშლის ნაყოფის აგებულება

1-ყუნწი; 2-მაბრი(ყუნწის ჩაღრმავება); 3- კანი; 4-თესლი; 5-შიგნითა რბილობი; 6-გული; 7-დერძული ღრუ; 8-ჭურჭელობოჭკოვანი კონები; 9-ჯამის ქვედა მილი; 10-ბუტკოს ნარჩენი; 11-მტვრიანას ნარჩენი; 12-ჯამის ფოთოლაკები; 13 ლამბაქი(ჯამის ჩაღრმავება); 14-სათესლე კამერები.

დავალება: სტუდენტმა კულტურისა და ჯიშის მიხედვით უნდა მოახდინოს ნაყოფების განივი და გასწვრივი განაჭრების აღწერა და ჩახატვა. ასევე ყვავილის ნაწილების დასახელება გასწვრივ განაჭერზე.

ხელსაწყოები, მასალა, მოწყობილობები.უმჯობესია ცოცხალი ყვავილები, თუ არა მაშინ შეიძლება გამოყენებული იქნას ფიქსირებული ყვავილები; ნაყოფები, დანები, სამართებლები, ფინჯნები, სასწორები, საპრეპარაციო ნემსი, რვეულები, ფანქრები-უბრალო,ქიმიური. ნაყოფისა და ყვავილების სქემატური ნახატები.

ვაშლისა და მსხლის ნაყოფების აღწერა ცალკეული ნიშნების მიხედვით

მაცადინეობის მიზანი. მეცადინეობის მიზანს შეადგენს ვაშლის და მსხლის ნაყოფების აღწერა. მორფოლოგიური, ბიოლოგიური და საუკეთესო სამეურნეო ნიშნების მიხედვით. ასევე ამ ნიშნების ვარიანტების შესწავლა და აღრიცხვა. ამასთან ერთად ცალკეული ჯიშების მომწიფების და მოხმარების ვადების დადგენა, რის საფუძველზე დადგინდება მომწიფების და მოხმარების კალენდარული ვადები (ცხრილი 25)

ცხრილი 25

ვაშლის და მსხლის მომწიფების და მოხმარების კალენდარული ვადები

ნაყოფების მომწიფების და მოხმარების ვადები	კალენდარული ვადები	ნაყოფის მომწიფების და მოხმარების ვადები	კალენდარული ვადები
---	--------------------	---	--------------------

ადრე ზაფხულის	15/ VII-მდე	ადრე ზამთრის	1-31/ XII
ზაფხულის	16-31/VII	ზამთრის	1-31/I
გვიან ზაფხულის	1-31/VIII	გვიან ზამთრის	1-28/II
ადრე შემოდგომის	1-31/X	ადრე გაზაფხულის	1-30/III
შემოდგომის	1-31/X	გაზაფხულის	1-31/IV
გვიან შემოდგომის	1-30/XI	გვიან გაზაფხული	1/V

ნაყოფის სიმწიფე-ტექნიკური, მოსაკრეფი, მოსახმარი და ბოტანიკური. თითოეული ფაზის მიხედვით დგება კალენდარული ვადები.

ნაყოფის სიდიდე. ნაყოფის სიდიდე მნიშვნელოვანი ჯიშური ნიშანია. მასზეა დამოკიდებული რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მაჩვენებლები, სასაქონლო და მარკეტინგული ღირებულებები. ჯიშების მიხედვით ნაყოფები შეიძლება იყოს: ძალიან მსხვილი, მსხვილი, საშუალო, საშუალოზე დაბალი, წვრილი, ძალიან წვრილი. ნაყოფის სიდიდე ისაზღვრება ქულებით (ცხრილი 26)

ცხრილი 26

ვაშლისა და მსხლის ნაყოფების დახასიათება სიდიდის მიხედვით

ჯგუფი	ქულები	წონა გრ-ით		
		ვაშლის	მსხალი	კომში
ძალიან მსხვილი	5	175-ზე მეტი	225-ზე მეტი	400-ზე მეტი
მსხვილი	4,5	125-175	175-225	300-400
საშუალოზე მაღალი	4	100-125	125-175	200-300
საშუალო	3	75-100	75-125	150-200
საშუალოზე დაბალი	2	50-75	50-75	100-150
წვრილი	1,5	25-50	25-50	50-100

ნაყოფების ერთგვაროვნება _ მნიშვნელოვანი ნიშანია. რაც უზრუნველყოფს სტანდარტული ნაყოფების გამოსავლიანობის მაღალ პროცენტს. ნაყოფების ერთგვაროვნებას გამოხატავენ %-ით. არაერთგვაროვანი – არათანაბარი ზომისაა ნაყოფების 60%, საშუალო 60-80%-მდე, ერთგვაროვანი – 80%-ზე მეტია.

ნაყოფების სასაქონლო ღირებულებები:

ნაყოფის სასაქონლო ღირებულებას_ხარისხს განსაზღვრავს ნაყოფის სიმსხოს, ფერი, სისუფთავე, ჯიშური ტიპიურობა.

დაზიანება-მავნებლებით დაავადებებით, მექანიკური დაზიანება, სუნი.

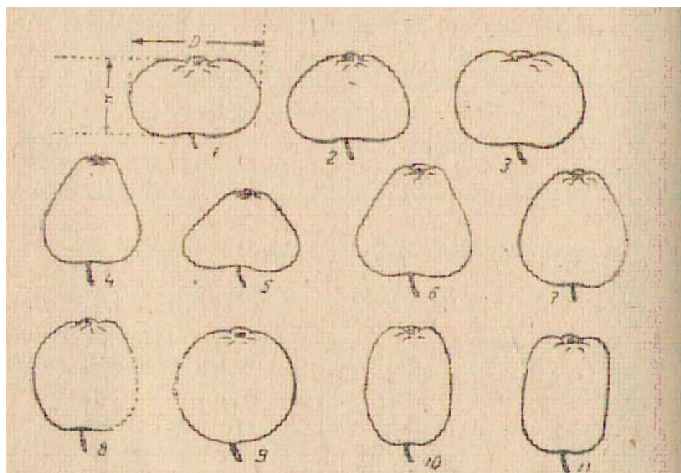
უმაღლეს ხარისხს მიეკუთვნება-მსხვილი, ტიპიური, ერთგვაროვანი, დაუზიანებელი კარგი შეფრევის ნაყოფები.

მეორე ხარისხი_არათანაბარი (დიამეტრი ვაშლისთვის არანაკლები 45მმ, მსხლისთვის 40მმ) უმნიშვნელო ლაქები, კანის დაზიანების გარეშე, გარეგანი შეხედულება საშუალო.

მესამე ხარისხი_ნაყოფები ფორმის მიხედვით არაერთგვაროვანია, შერეულია მახინჯი და სხვადასხვა შეფრევის ნაყოფები, კანი დაზიანებულია.

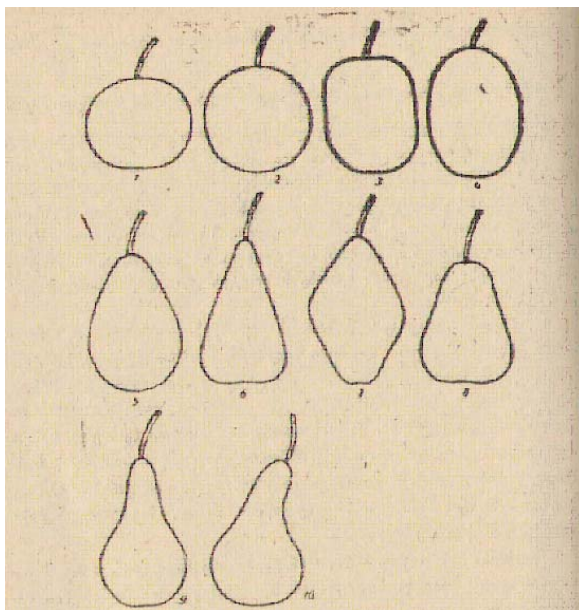
ნაყოფის ფორმა_შეიძლება განიზღვროს თვალთახედვით. უფრო სრულყოფილი განსაზღვრისათვის იყენებენ ფორმულას H/D და გამოთვლიან

ფორმის ინდექსს. ნაყოფის ფორმა ჯიშის ფორმულაში იცვლება, მაგრამ მცირედ ვიდრე სხვა ჯიშური ნიშნები ვაშლის ნაყოფი ფორმის მიხედვით მრავალფეროვანია (სურ. 59)



სურ.59. ვაშლის ნაყოფის ფორმები

1-ბრტყელი _ მომრგვალო; 2 _ ნახევრადმომრგვალო; 3 – ვიწროკონუსური; 4-განიერკონუსური;5-კონუსური; 6- მომრგვალო-კონუსური; 7- მომრგვალო-ოვალური; 8 – მომრგვალო; 9 –წაგრძელებულ ოვალური; 10 – ცილინდრული



სურ. 60

მსხლის ნაყოფის ფორმები

1-ბრტყელი-მომრგვალო; 2-მომრგვალო; 3-წაგრძელებული; 4-ოვალური; 5-შებრუნებულკვერცხისებრი; 8-წაკვეთილკონუსური; 9-მსხლისებრი; 10-ასიმეტრული-მსხლისებრი

ცილისებრი ნაფიფქი:

ნაყოფებზე შეიმჩნევა ცილისებრი და ცხიმოვანი ნაფიფქი, რომელიც ნაყოფებზე შეიძლება იყოს _ სუსტი, საშუალო და ძლიერი.

ნაყოფის ყუნწი. ნაყოფის ყუნწის განსაზღვრისას ზომავენ მის სიგრძეს და სიგანეს. ყუნწის სიგრძეს უფარდებენ ნაყოფის სიმაღლეს. ნაყოფის ყუნწი შეიძლება იყოს: ძალიან გრძელი-ნაყოფის სიმაღლეზე მეტი, საშუალო_სიმაღლის 1/3 ან 1/2-მდე, მოკლე –1/3 ან 1/6-მდე და ძალიან მოკლე –1/6-ზე ნაკლები

ყუნწის სიმსხოს ადგენენ თვალზომიერად წვრილი, საშუალო, მსხვილი.

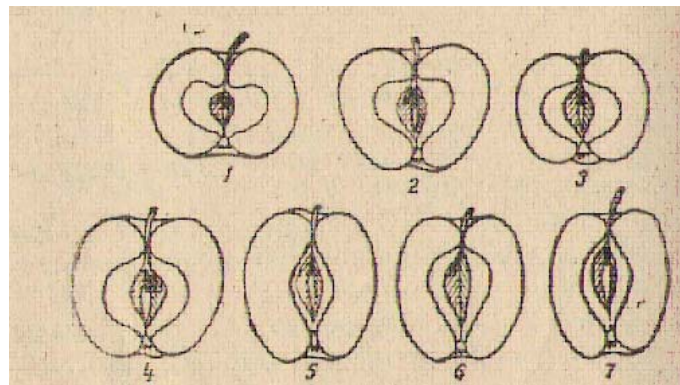
ვიწრო-ჩაღრმავებული ზედა წერტილიდან ყუნწის მიმაგრებამდე და იგი შეიძლება იყოს:

განიერი-ნაყოფის დიამეტრის 1/2-ზე მეტი, საშუალო – 1/3-დან 1/2-მდე, ვიწრო – 1/3-მდე.

ძაბრის ზედაპირის ჟანგიანობა – ზოგიერთი ჯიშებისთვის კარგი საპრობლემო ნიშანია.

ლამბაქი - ნაყოფის ზედა ნაწილი და შეიძლება იყოს: გლუვი, წებოვანი, ბორცვიანი

ჯამი _ ღია, ნახევრად ღია, დახურული. ნაყოფის გული – ნაყოფის რბილობის ნაწილი რომელიც შემოსაზღვრული ჭურჭელი_ბიჭკოვანი კონებით. ნაყოფის გულის სიდიდეზე და ფორმაზე დამოკიდებულია რბილობის გამოსავლიანობა და დიდი სამეურენო მნიშვნელობა აქვს, მითუმეტეს საკონსერვო მრეწველობაში.(სურ.61).



სურ 61 ნაყოფის გულის ფორმები.

1-თალგამისებრი; 2-ბოლქვისებრი; 3-მობრტყო-მომრგვალო; 4-მომრგვალო; 5-რომბისებრი; 6-კვერცხისებრი; 7-ოვალური.

სათესლე კამერები ანუ ნაყოფფოთლების მდგომარეობა, რომელიც განსაზღვრავს სათესლე კამერის საერთო მდგომარეობას. კამერების განსაზღვრა შეიძლება ნაყოფების განივი განაჭერზე და შეიძლება იყოს ღია, ნახევრად ღია და დახურული.

კანი. სისქის მიხედვით კანი შეიძლება იყოს _ თხელი, საშუალო, სქელი. ასევე საზღვრავენ კანის სიმკვრივეს და შეიძლება იყოს ფაშარი, საშუალო სიმკვრივის და ძალიან მკვრივი. კანი გემოს მიხედვით არის_მწარე, მჟავე, მლაშე.

რბილობი. ნაყოფის რბილობში საზღვრავენ კონსტინტეციას და შეიძლება იყოს-მკვრივი, საშუალო და ფაშარი. წვნიანობას საზღვრავენ ორგანოლეფტური მეთოდით_ძალზე წვნიანი, წვნიანი, საშუალო წვნიანი, მშრალი.

რბილობის ფერიც საინტერესო ნიშანია.

ნაყოფისხარისხი_საუკეთესო,სადესერტო;

კარგი,სუფრის;დამაკმაყოფილებელი; ცუდი,ტექნიკური გადამუშავებისათვის.

რა შეიძლება ჩაითვალოს ვაშლისა და მსხლის ნაყოფების ნაკლოვანებად – სიწვრილე, არასწორი ფორმა, დიდი გული, ცუდი გემო, უხეში კანი, ცუდი ფერი, დაავადებები და ა.შ.

აღწერის დროს შეიძლება სტუდენტს შეხვდეს ჯიშისათვის არატიპიური განმასხვავებელი ნიშანი, რომელიც აღწერის დროს არაა მოცემული სქემაში. ამიტომ უნდა მოხდეს მისი ცალკე ჩაწერა.

დავალება. ვაშლის და მსხლის ჯიშების ნაყოფების ძირითადი პარამეტრების განსაძღვრა და შედეგების ფიქსირება უნდა მოხდეს სათანადო ცხრილში (ცხრილი 27). მასალები, ხელსაწყოები, მოწყობილობები: ვაშლის და მსხლის ჯიშების ნაყოფები, რვეულები, ბლოკნოტები, დანები, სახაზავები, შტანგენფარგლები, ფანქრები, ნაყოფების და ვარჯის აგებულების სქემები.

ცხრილი 27

ვაშლის ჯიშების ნაყოფის აღწერა ძირითადი პარამეტრების მიხედვით

ჯიში, თესლწერტი	
მოსახმარი მომწიფების ვადები	
სიმწიფის მდგომარეობა	
აღწერის თარიღი	
ქმეით დაზიანება	
სიდიდე	
ერთნაირზომიანობა	
ზედაპირი	
ინდექსი	
ფორმა	
ძირითადი ფერი	
ცვილისებრი და ციმოვანი ნაფეფქი	
ყუნწის სიგრძე	
ყუნწის სისქე	
ძაბრის სიგანე	
ლამბაქის სიღრმე	
ლამბაქის ხორკლიანობა	
ჯამი	
ნაყოფის გულის ფორმა	
გულის სიდიდე	
სათესლე კამერები	
კანის სისქე	
რბილობის წვნიანობა	
კონსტრუქცია	
გემო	
გემოს შეფასება ქულებით	
არომატი	
საერთო შეფასება	
ნაყოფის ნაკლოვანება	
განმასხვავებელი ნიშნები	

ცხრილი 28

მსხლის ჯიშების ნაყოფების აღწერა ძირითადი პარამეტრების მიხედვით

ჯიში, თესლერეგი
ჯიშის წარმოშობა
აღწერის თარიღი
მსხმოიარობის ვადა
ქვეით დაზიანება
ნაყოფის მიზიდულობა
ნაყოფის სიდიდე
ზედაპირი
ინდექსი
ფორმა
ძირითადი ფერი
ცვილები და ცხიმოვანი
ყუნწის სიგრძე
ყუნწის სისქე
ძაბრის სიგანე
ლამბაჰის სიღრმე
ლამბაჰის ხორკლიანობა
ჯამი
ნაყოფის გულის ფორმა
აღლის სიდიდე
სათესლე კამერები
აჩის სისქე
რბილობის წვნიანობა
აღსაჭიმადია
აქმო
აქმის მოფასება ქოლამით
არომატი
საერთო შეფასება
ნაყოფის ნაკლოვანება
განმასხვავებელი ნიშნები

კურკოვანი კულტურების ჯიშების შესწავლა სავეგეტაციო და პროდუქტიული ნაწილების ნიშნების მიხედვით.

კურკოვანებს ხეხილოვან კულტურებს შორის საპატიო ადგილი უკავია მისი მრავალმხრივი გამოყენებით. ქლიავი, ატამი, ბალი და ალუბალი არა მარტო ბაზრის მშვენიერებაა, არამედ საკონსერვო მრეწველობის განვითარების საფუძველთა – საფუძველია. ამიტომ კურკოვანების დარაიონებული ჯიშების ყოველმხრივი შესწავლა ამ კულტურების ასორტიმენტის გაუმჯობესების საწინდარია.

მეცადინეობის მიზანს შეადგენს დარაიონებული ჯიშების, მორფოლოგიური და სამეურნეო ნიშნების შესწავლა 3-4 დარაიონებული ჯიშის მაგალითზე. ჯიშური ნიშნების სრულყოფილი შესწავლა განხილულია ვაშლის და მსხლის მაგალითზე. კურკოვანების შემთხვევაში განვიხილავთ სპეციპიურ ნიშნებს.

ხის სიდიდე ჯიშების მიხედვით განისაზღვრება ერთი ასაკის და ერთიდაიგივე საძირეზე, რომლებიც იზრდებიან ერთნაირ აგროტექნიკურ პირობებში. (ცხრილი 29)

ცხრილი 29

კურკოვანების ხის სიდიდე (მ-ით)

კულტურა	ძალზე დაბალი	დაბალი	საშუალო	მაღალი	ძალზე მაღალი
ატამი	2,5-მდე	2,5-3,5	3,5-5,0	5,0-6,5	6,5-ზე მეტი
ბალი	3,5-მდე	3,5-4,5	4,5-5,5	5,5-6,5	6,5-ზე მეტი
ქლიავი	2,0-მდე	2,0-3,0	3,0-4,5	4,5-6,0	6,0-ზე მეტი
ალუბალი	1,5-მდე	1,5-2,5	2,5-3,5	3,5-5,0	5,4-ზე მეტი

ხის ზრდის ხასიათი. კურკოვნების ხის ზრდის ხასიათი მნიშვნელოვანი ნიშანია, მაგალითისათვის ალუბლის შემთხვევაში შეიძლება იყოს ბუჩქის ფორმაც.

ხის ზრდის ძალა – ნელად მოზარდი, ჩქარი და საშუალო. აქ არ განვიხილავთ ვარჯის ფორმას, ვარჯის სიხშირეს, ყლორტების ზრდას, აღდგენის უნარს და სხვას, ვინაიდან განხილული გვაქვს დეტალურად ვაშლის და მსხლის არწერის შემთხვევაში. აქ განვიხილავთ შემდეგ ჯიშურ ნიშნებს. კვირტების გაღვივება, კვირტების გაღვივების უნარი სრულიად განსხვავდება თესლოვანებისაგან. იგი მნიშვნელოვნად მაღალია. ძალზე ძლიერი – გაღვივება 90%-ია, საშუალო და სუსტი – გაღვივება 75%-ზე ნაკლებია. ყლორტების წარმოქმნის უნარი. ხეხილოვან კულტურებს შორის კურკოვნებში ყლორტების წარმოქმნის უნარი ძალზე დიდია. იგი მერყეობს 75%-დან 400%-მდე.

ძალზე ძლიერი – 400%-მდე, ძლიერი – 300%-დან 400%-მდე, საშუალო და სუსტი – 200%-მდე.

მსხმოიარობის ტიპები – მსხმოიარობის ტიპები კურკოვნებში განსხვავებულია ჯიშებს შორის ალუბლის შემთხვევაში მსხმოიარობაა: 1 - ერთწლიანი ტოტებზე და 2- ძირითადად თაიგულის ტოტებზეა.

შუალედური მე-3 ტიპის – ნაყოფები ენდემურია ერთწლიან ტოტებზე და მრავალწლიანი თაიგულის პოწკებზე. ქლიავის შემთხვევაში 1-მსხმოიარობა ძირითადად ორწლიან ტოტებზე: 2- ორწლიან თაიგულის ტოტებზე: 3- მსხმოიარობის შუალედური ტიპი – ნაყოფმსხმოიარობა ძირითადად ერთწლიან ტოტებზე და მრავალწლიან პოწკებზე.

ბლის შემთხვევაში ნაყოფების ფორმირება ხდება ერთწლიან ტოტებსა და თაიგულის პოწკებზე.

ატმის შემთხვევაში ყვავილები განლაგებულია ერთწლიან ტოტებზე და თაიგულის პოწკებზე.

ზამთარგამძლეობა და ყინვაგამძლეობა განხილულია ვაშლის და მსხლის მაგალითზე და იგი ფასდება ქულებით.

კურკოვნების მსხმოიარობაში შესვლის ვადები.

კურკოვნების მსხმოიარობაში შესვლის ვადებს დიდი მნიშვნელობა აქვს რენტაბელობის თვალსაზრისით. ჯიშებს მსხმოიარობაში შესვლის ვადების მიხედვით ყოფენ – ძალზე ადრემსხმოიარე, ადრემსხმოიარე, საშუალო და გვიანმსხმოიარე (ცხრილი 30)

ცხრილი 30

კურკოვნების ჯიშების მსხმოიარობაში შესვლის ვადები

კულტურა	ძალზე ადრემსხმოიარე	ადრე მსხმოიარე	საშუალო	გვიან მსხმოიარე
ატამი	მე-2	მე-3	მე-4	მე-5-6-ზევიით
ბალი	მე-3	მე-4-5	მე-6-7	მე-8-9 ზევით
ქლიავი	მე-2	მე-3-4	მე-5-6	მე-7 ზევით
ალუბალი	მე-2	მე-3	მე-4-5	მე-6-7 ზევით

პროდუქტიულობა (მოსავლიანობა). კურკოვნები საკმაოდ მაღალმოსავლიანია, თუ არ მივიღებთ მხედველობაში ალუბალს. მაღალმოსავლიანობა განოპირობებულია იმით, რომ მოსავლიანობის პერიოდულობა არ ახასიათებთ, თუ არ მოხდა გაზაფხულზე საყვავილე კვირტების გაყინვა.

კურკოვანი კულტურების ჯიშების სანიმუშო მოსავილანობა მოცემულია 31-ე ცხრილში.

ცხრილი 31

კურკოვანთა ჯიშების დაჯგუფება მოსავლიანობის მიხედვით (ც-ით ჰა-ზე)

მოსავლიანობის ჯგუფი	ატამი	ალუბალი	ქლიავი	ბალი
მაღალმოსავლიანი	200-ზე მეტი	100-ზე მეტი	200-ზე მეტი	180-ზე მეტი
მოსავლიანი	120-200	60-100	120-200	120-180
საშუალო მოსავლიანი	60-120	30-60	60-120	60-120
მცირე მოსავლიანი	60-ზე ნაკლები	30-ზე ნაკლები	60-ზე ნაკლები	60-ზე ნაკლები

პროდუქტიულობის პერიოდი. პროდუქტიულობის პერიოდი კურკოვნებში სხვადასხვაა. იგი დამოკიდებულია კულტურაზე, ჯიშებზე, სარგავ მასალაზე-მცნობით მიღებული თუ საკუთარფესვიანია.

მრავალწლიური დაკვირვების შედეგად დადგენილი იქნა ძირითადი კურკოვანი კულტურების პროდუქტიულობის პერიოდი, რომელიც მოტანილია სანიმუშოდ 32-ე ცხრილში.

ცხრილი 32

კურკოვნების პროდუქტიულობის პერიოდი (წელი)

პროდუქტიულობის ხანგრძლიობა	ალუბალი	ქლიავი	ბალი	ატამი
მოკლე	10-მდე	10-მდე	20-მდე	10-მდე
საშუალო	10-18	10-25	20-30	10-20
ხანგრძლივი	18-ზე მეტი	20-ზე მეტი	30-ზე მეტი	20-ზე მეტი

დაავადებებით და მავნებლებით დაზიანების აღრიცხვა. დაავადებით და მავნებლებით დაზიანებას აღრიცხავენ ხუთბალიანი სისტემით. 0-ზე ყლორტები დაზიანებული არ არის; 1- დაზიანებულია ერთეული ყლორტები არა უმატეს 5%; 2- დაზიანება 5-დან 25%-მდე; 3- დაზიანება შეადგენს 25-დან 50%-მდე; 4- დაზიანებულია ყლორტები 50-დან 75%-მდე; 5-ყლორტები დაზიანებულია 75%-ზე მეტი.

ატამი ძირითადად ავადდება ფოთლის სიხუჭუჭით და აღრიცხავს ატარებენ ყველა ასაკის ხეზე-ხუთბალიანი სისტემით

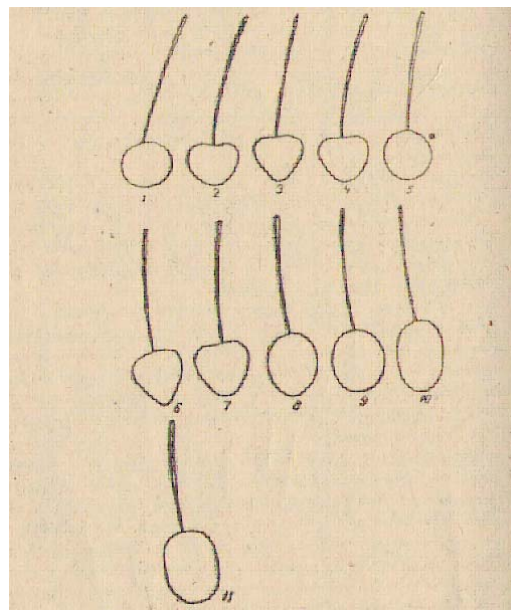
ნაყოფის სიდიდე. ნაყოფის სიდიდე ისაზღვრება გაურჩევლად აღებული 100 ნაყოფიდან. და გამოთვლიან ნაყოფის საშუალო წონას. ნაყოფის სიდიდე ცალკეული კულტურის მიხედვით სავარაუდოდ მოტანილია 33-ე ცხრილში.

ცხრილი 33

კურკოვნების ნაყოფების სიდიდე (გრ-ით)

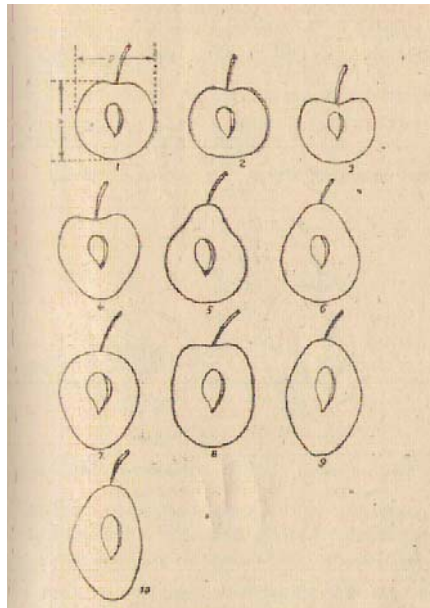
ჯგუფი	ქლიავი	ალუბალი	ბალი	ქლიავი	ატამი
ძალზე მსხვილი	5	5-ზე მეტი	5,5-ზე მეტი	45-ზე მეტი	200-ზე მეტი
მსხვილი	4,5	4-4,5	4,5-5	35-45	160-200
საშუალოზე მაღალი	4	4,0-5,0	4,5-5,5	25-35	130-160
საშუალო	3	3,0-4,0	3,5-4,5	15-25	90-130
საშუალოზე დაბალი	2	2,0-3,0	2,0-3,5	10-15	70-90
ძალზე პატარა	1	2,0-ზე ნაკლები	2,0-ზე ნაკლები	5-ზე ნაკლები	50-ზე ნაკლები

ნაყოფის ფორმა: კურკოვნების ნაყოფის ფორმას ადგენენ ფორმის ინდექსით H/D და ალუბლის და ბლის შემთხვევაში შეიძლება იყოს: ოვალური, მომრგვალო_ოვალური, წაგრძელებულ-ოვალური, ცილინდრული, მობრტყო-ბურთისებრი, თაღგამისებრი, განიერგულისებრი, ქლიავის შემთხვევაში: ბურთისებრი, მობრტყო-ბურთისებრი, ნახევრად – ბურთისებრი, გულისებრი, მსხლისებრი; შებრუნებულ-კვერცხისებრი, კვერცხისებრი, ცილინდრული, ოვალური, ასიმეტრულ-ოვალური.



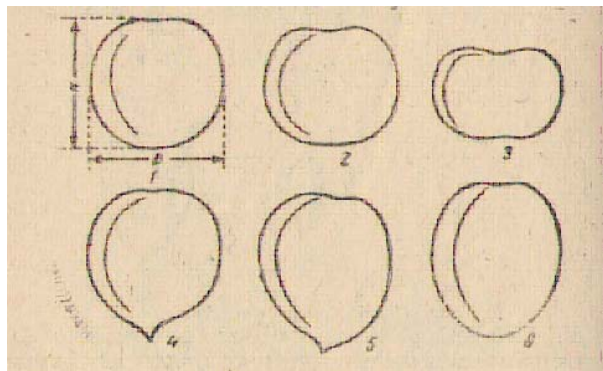
სურ. 62 ბლის და ალუბლის ნაყოფის ფორმები.

1-მობრტყო-ბურთისებრი; 2-თაღგამისებრი; 3-განიერგულისებრი; 4-მომრგვალო-გულისებრი; 5-ბურთისებრი; 6-გულისებრი; 7-ბლაგვეგულისებრი 8-ოვალური; 9-მომრგვალო-ოვალური; 10-წაგრძელებული-ოვალური; 11-ცილინდრულია;



სურ. 63 ქლიავი ნაყოფის ფორმები.

1-ბურთისებრი; 2-მობრტყო-ბურთისებრი; 3-ნახევრად-ბურთისებრი; 4-გულისებრი; 5-მსხლისებრი; 6-შებრუნებულ-კვერცხისებრი; 7-კვერცხისებრი; 8-ცილინდრული; 9-ოვალური; 10-ასიმეტრულ-ოვალური.



სურ. 64. ატმის ნაყოფის ფორმები.

1-მომრგვალო; 2-მობრტყო-მომრგვალო; 3-ბრტყელი-მომრგვალო; 4-მომრგვალო მახვილი წვერით; 5-კვერცხისებრი მსხვილი წვერით; 6-ოვალური.

კანის ხასიათი. კანის სისქე ჯიშური ნიშანია. ერთის მხრივ სქელკანიანი ჯიშები ტრანსპორტირებადია, მეორეს მხრივ იგი უხეშია ჯიშის საქონლიანობის ამცირებს. კანი შეიძლება იყოს თხელი, საშუალო, სქელი.

ატმის შემთხვევაში აღრიცხავენ კანის მოცლას რბილობისგან.

რბილობის კონსტიტენცია_რბილობის კონსტიტენცია მნიშვნელოვანი ნიშანია და ბევრ რამესთანაა დაკავშირებული. რბილობი შეიძლება იყოს ნაზი, მკვრივი, ხრამუნა, ბოჭკოვანი, ფქვილისებრი. კონსტიტენციასთან ერთად უნდა განისაზღვროს რბილობის შეფერვა და წვნიანობა და ჯიშების მიხედვით შეიძლება იყოს ძალზე წვნიანი, მცირე წვნიანი, მომშრალი.

კურკის რბილობიდან მოცილებადობა_ ადვილად ეცლება, საშუალოდ, ძნელად და ძალ;იან ძნელად.

კურკის სიდიდე. კურკის სიდიდე გავლენას ახდენს რბილობის გამოსავლიანობაზე. კურკა შეიძლება იყოს-ძალიან პატარა, პატრა, საშუალო, მსხვილი და ძალზე მსხვილი. კურკის სიდიდეს გამოთვლიან ნაყოფის წონასთან შეფარდებით %-ში.

დავალება. კურკოვნების 4-5 დარაიონებული ჯიშების შესწავლა 34-ე და 35-ე ცხრილის სქემის მიხედვით.

მასალები, მოწყობილობები, ხელსაწყოები: აღსაწერად შეიძლება გამოვიყენოთ გაყინული ნაყოფები; რვეულები, ბლანკები, უბრალო და ქიმიური ფანქრები, სქემები-ნაყოფის აგებულების, მულაჟები.

ცხრილი 34

კურკოვნების ჯიშების დახსიათება სავეგეტაციო ორგანოების და სხვა ძირითადი სააპრობაციო ნიშნების მიხედვით

ჯიში, თესლნერგი	
აღწერის თარიღი	
ხის სიდიდე	
ხის ზრდის სიძლიერე	
ვარჯის ფორმა	
კვორტების გავლიერების უნარი	
ყლორტების წარმოშობის უნარი	
ხშირობის ტიპი	
ყლორტების სიმსხო	
ყლორტების შეფერვა	
ყლორტების შეზუსვა	
ფოთლების სიდიდე	
ფოთლის სიგრძის შეფადება სიგანესთან	
ფოთლის ფორმა	
ფოთლის წვერი	
ფოთლის ნაპირის დაკბილვა	
ფოთლის დახრილობა	
ყუნწის სიგრძე	
ყუნწის სიმსხო	
ზამთარგამძლეობა	
მსხმოიარობაში შესვლის ვადა	
მოსავლიანობა	
პროდუქტიულობის პერიოდი	
დავადებებით დაზიანება	
ნაკლოვანებები	
განმასხვავებელი ნიშნები	

ცხრილი 35

კურკოვნების ჯიშების დახსიათება ნაყოფის ხარისხის მაჩვენებელი ნიშნების მიხედვით

ჯიში, თესლნერგი
აღწერის თარიღი
მომედიუმების კადა
ნაყოფის სიდიდე
ნაყოფის ფორმა
ფორმის ინდექსი
გარეგანი მიზიდიდელობა
ნაყოფის ზედაპირი
ყუნწის სიმსხო
ყუნწის სიგრძე
ნაყოფის წვერი
მაბრის სიგრძე
მაბრის სიღრმე
ძირითადი შეფერვა
მფარავი შეფერვა
ცვილისებრი ნაფიფქი
კანის სისქე
რბილობის შეფერვა
რბილობის წვნიანობა
კონსტიტუცია
გემო
გემოს შეფასება
არომატი
კურკის მოცილება
კურკის სიდიდე
ნაყოფის ხარისხის შეფასება
ნაყოფის ნაკოლოვანება
ნაყოფის განმასხვავებელი
ნიშნების

ჰიბრიდიზაციის ტექნიკა ხეხილოვან კულტურებში

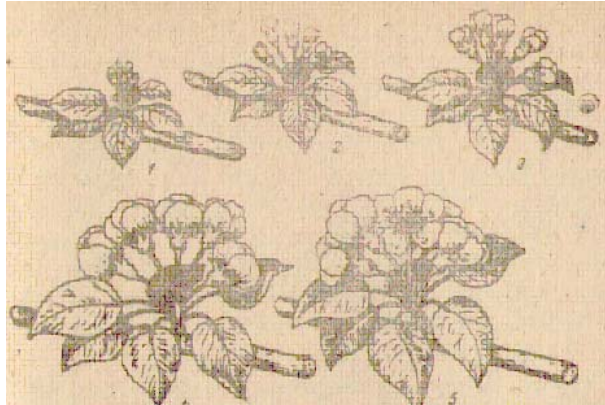
ვაშლის ჰიბრიდიზაცია

მეცადინეობის მიზანი. ჰიბრიდიზაცია განსხვავებული მემკვიდრეობის მქონე მცენარეთა შეჯვარებაა. ჰიბრიდიზაციის გზით შესაძლებელი ხდება, რამდენიმე ჯიშის სახეობის დადებითი გენეტიკური ნიშანი წარმოვაჩინოთ ერთ ჰიბრიდულ ორგანიზმში და მივიღოთ საუკეთესო საწყისი მასალა ახალი ჯიშების მისაღებად. ამიტომ სქესობრივი ჰიბრიდიზაცია კლასიკური მეთოდია სელექციაში. სწორედ მეცადინეობის მიზანია სტუდენტს დარაიონებული ჯიშების ყოველმხრივი შესწავლის საფუძველზე შეძლოს შესაჯვრებელი წყვილების სწორად შერჩევა, გაეცნოს ვაშლის ყვავილობის ბიოლოგიას, ყვავილის აგებულებას, კასტრაციას, კასტრაციისთვის საჭიროა იარაღების, კასტრირებული ყვავილების იზოლაციის წესებს და საიზოლაციო საშუალებებს, კასტრაციის და დამტვერვის ვადებს. გაეცნოს მტვერის ცხოველმყოფელობის განსაზღვრის ტექნოლოგიას, ჰიბრიდული ნაყოფიდან თესლის დამზადებას და თესვას.

ვაშლის ყვავილები ორსქესიანია და თავმოყრილია ქოლგისებრ ყვავილედში. დინგი სამტვერეებზე ადრე მწიფდება და ამით გარანტირებულია ჯვარედინი დამტვარვა. მეორეს მხრივ ვაშლის უმეტესი ჯიშები საკუთარი მტვერით არ ნაყოფიერდება.

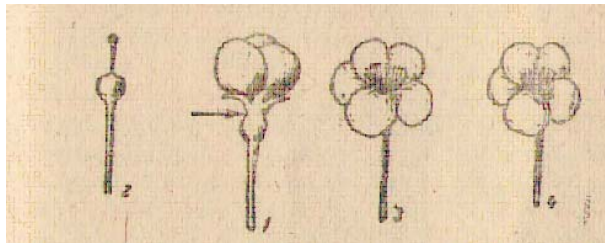
დედად შერჩეული მცენარეზე საკანსტარციოდ ყვავილებს შეაჩჩავენ ვარჯის შუა ზონაში, ქარისაგან დაცული კარგად განათებულ მხარეზე. საკასტრაციოდ ყვავილები უნდა შეირჩეს ქოლგის ცენტრში კოკრის სტადიაში ძირითადი ჩონჩხის ტოტებზე. კასტრაციას ატარებენ კოკრების დაბერვის, გვირგვინის ფურცლების

გაფართოების, გაფაშრების სტადიაში. ყვავილის კასტრაცია შეიძლება ჩატრდეს ყვავილსაფარის მოცლის ან მის გარეშე პინცენტის საშუალებით.



სურ. 65 საყვავილე კვირტების განვითარების ფაზები.

1-ყვავილედის წამოწევა; 2- კოკრების განცალკავება; 3- კოკრების დაბერვა; 4-კოკრების გაფაშარება; 5- ყვავილობის დასაწყისი.



სურ. 66. ყვავილების კასტრაცია

1-კასტრაციამდე; 2-ყვავილსაფარის მოცლა; 3-გადამოლილი გვირგვინის ფურცლები; 4- მტვრიანების მოცლა.

კასტრირებულ ყვავილებს ათავსებენ პერგამენტის ქაღალდის ან მარილისაგან დამზადებულ პარკებში და გაუკეთებენ ეტიკეტს (მარლის პარკების შემთხვევაში) ან დააწერენ პერგამენტის პარკს უბრალო ფანქრით კასტრაციის თარიღს, მშობელი წყვილებს და კასტრირებული ყვავილების რაოდენობას. მტვერს ამზადებენ მომწიფებული გაუშლელი კოკრებიდან, მზიან ამინდში, ცვარის შეშრობის შემდეგ. კოკრებს ათავსებენ მარლის პატრა ტოპრაკებში და ჩვეულებრივ შენობაში ათავსებენ ქაღალდზე. ტოვებენ მეორე დღის დილამდე, დილით ქაღალდზე გადმოცვენილ მტვერს. ცოტ-ცოტას ყრიან პერგამენტის ქაღალდისგან დამზადებულ პაკეტებში, ან ფლაკონში, პაკეტს დაწებავენ, ფარავენ მარლით და ინახავენ ქილაში ან ბიუქსებში. თუ დამტვერვას მაშინვე არ ვახდენთ მტვერი შეიძლება შევინახოთ მინუს 2-4 -ზე. უკეთესია შენახული იქნას კალიუმქლორიან ექსიკატორში.

მტვრის შენახვის ხანგრძლიობა კულტურების მიხედვით სხვადასხვაა: ვაშლისათვის 10-160 დღე, მსხალი 10-22 დღე, ქლიავი 26-180 დღე, ატამი 30დღე.

მტვერის ცხოველმყოფელობის განსაზღვრა. მტვერის ვარგისიანობა დამტვერვის წინ უნდა შემოწმდეს. ცხოველმყოფელობას ისაზღვრება სპეციალურად დამზადებულ საკვებ არეში. საკვები არე სახაროზას 10-15% ხსნარია, რომელსაც უმატებენ 1,0-1,5%, აგარ-აგარს სტიმულაციისათვის 0,01% ბორის ან ღვინის მჟავას. საკვებ ხსნარს ათავსებენ სასაგნე მინაზე, მოაფრქვევენ მტვერს ისეთნაირად, რომ მიკროსკოპის ქვეშ თვალთახედვის არეში შესაძლებელი იყოს მტვერის დათვლა.

გაღვივებული მტვრის საშუალებით (იგი სამტვრე მილებს ინვითარებს) საერთო მტვერის რაოდენობასთან შეფარდებით ადგენენ მტვრის ვარგისიანობის პროცენტს. თუ მტვერის ცხოველყოფილობა დამაკმაყოფილებელია იყენებენ დასმტვერად. დამტვერვას ატარებენსამტვერის ან პინცეტის საშუალებით, რომ მტვერი აუცილებლად მოხვდეს ბუტკოს დინგს.

დამტვერილ ყვავილებს ისევ ათავსებენ საზოლაციო პარკებში და გაუკეთებენ პრგამენტის ქაღალდისგან დამზადებულ ეტიკეტს. განაყოფიერების შედეგის დადგენის მიზნით 3-4 კვირის შემდეგ ატრებენ პირველ შემოწმებას, ჩაიწერენ გამონასკული ნაყოფების რაოდენობას, მომდევნოს 20-30 დღის შემდეგ და დაადგენენ გამონასკვის %-ს დამტვერილი ყვავილების რაოდენობასთან შეფერდებით. ჰიბრიდული ნაყოფები იკრიფება სრული სიმწიფეში და კომბინაციების მიხედვით მზადდება ჰიბრიდული თესლი.

ცხრილი 36

შეჯვარების შედეგების აღრიცხვა
შეჯვარების ადგილი
ხის ასაკიწელი, საძირე
ხეების მდგომარეობაამინდი დამტვერვისა და ყვავილობის პროცესში

მდედრობითი	
მამრობითი	
კვირტი, რიგი ხის ნომერი	
კასტაციის თარიღი	
იზოლატორის ნომერი	
კოკელების რაოდენობა იზოლატორში	
პირველი დამტვერვის თარიღი	
მეორე დამტვერვის თარიღი	
დამტვერილი ყვავილების რაოდენობა	
პირველი შემოწმება, თარიღი	
გამონასკული ნაყოფების რაოდენობა	
მეორე შემოწმება, თარიღი	
გამონასკული ნაყოფების რაოდენობა	
გამონასკვი პროცენტი	
ნაყოფები კრეფის თარიღი	
მოკრეფილი ნაყოფების რაოდენობა	
გამორჩეული თესლი მთლიანად	
სადი თესლის რაოდენობა	
სადი თესლის %-ი	
განუვითარებელი თესლის რაოდენობა	
განუვითარებელი თესლის %-ი	
შენიშვნა	
ჰიბრიდული თესლი რაოდენობა	
ჯამი	

ხეხილიანი კულტურების სქესობრივი ჰიბრიდიზაციის ტექნიკა

ყველა ხეხილიანი კულტურებისათვის საერთოა. დავალება- დამტვერვის და იზოლაციის წესების გაცნობის შემდეგ სტუდენტი ატარებს 150-200 ყვავილის კასტრაციას, იზოლაციას და დამტვერვას. შესრულებული სამუშაოს აფიქსირებს 36-ე ცხრილში. ჩაიწერს როგორი ამინდი იყო დამტვერვამდე ორი დღით ადრე, შეჯვარების დროს და 3-5 დღის შემდეგ დამტვერვიდან მასალები- მოწყობილობები, ხელსაწყოები: შეჯვარების ჟურნალი, იზოლატორები, ეტიკეტები, პინცეტი, სამტვერავები, საპრეპარატო ნემსები, სამუშაო რვეულები, უბრალო ფანქრები, ექსიკატორები, ლუპები, შენახული მტვრის ნიმუშები, მტვრის ჩასაყრელი პაკეტები, მიკროსკოპი, საკვები ხსნარი.

ჰიბრიდული თესლის თესვა, პიკირება და დარგვა.

მეცადინეობის მიზანია სტუდენტმა გაეცნოს და თვითონ მოახდინოს ნაყოფიდან თესლის გამოყოფა, სტრატეფიკაცია და თესვა. ჰიბრიდული ნათესარების პიკირება და დარგვა.

ცალკეული კომბინაციების მიხედვით კრეფენ შეჯვარების შემდეგ მიღებული ნაყოფებს, დათვლიან და აღრიცხვის შედეგებს ჩაწერენ ჟურნალში (ცხრილი 37) აუცილებელია გაუკეთდეს სტრატეფიციერება და შემდეგ მოხდეს მისი თესვა. დაკვირვებები უნდა მოხდეს 37-ე ცხრილში მოცემული ფორმის მიხედვით და გაკეთდეს სრულყოფილი ანალიზი.

ცხრილი 37

ჰიბრიდული თესლის თესვა და პიკირების მონაცემები

კომბინაციის ნომერი (ნაჯვარის)	თესვის თარიღი	დათესილი თესლის რაოდენობა	ბალი, კვარტული სათესი ნაკვეთი	აღმოცენების დასაწყისი	მცენარეების აღმოცენებული რაოდენობა	პიკირების თარიღი	მცენარეების აღმოცენებული რაოდენობა	პიკირების ადგილი	ნათესარების დარგვის თარიღი	დარგული ნათესარების რაოდენობა	დარგვის ადგილი	შენიშვნა

დავალება.

1. მწიფე ნაყოფებიდან თესლის გამოცლა კომბინაციების მიხედვით, თესლის გამოსავლიანობის გაანგარიშება და ფიქსირება
2. თესლის ჩაწყობა სტრატეფიკაციაზე და შესაბამისი ჩანაწერების გაკეთება.

3.თესლის გამოსავლიანობის, შეჯვარების პროდუქტიულობის გაანგარიშება კომბინაციების მიხედვით და შედარება ცალკეულ კომბინაციებს შორის. შეჯვარების პროდუქტიულობის შედეგები სტუდენტების მიერ განხილული იქნეს სემინარზე.

მასალები, ხელსაწყოები, მოწყობილობები. თესლები ცალკეული კომბინაციების მიხედვით, ქოთნები, ეტიკეტები, სათესი ყოთები, საპიკირი პალოები, ხეზები, პალოები ნომრების დასაწერად, ბარები, ფოცხები, ნემომპალას კუბიკები, სასუქები, სარგავი მავთული, სამუშაო რვეულები, უბარლო ფანქრები..

ჰიბრიდული თესლნერგების გამორჩევა და შეფასება

მეცადინეობის მიზანია ჰიბრიდული თესლნერგების გამორჩევა საინტერესო ნიშნებით. უკეთესების მოწონება და უვარგისების დაწუნება, ცვალებადობის აღრიცხვა და მათი კავშირი სამეურნეოდ ძვირფას თვისებებთან. ნათესარების აღრიცხვა უნდა ჩატარდეს ზაფხულის მეორე ნახევარში. ნათესარების ანალიზი და არღიცხა ტარდება შემდეგი კომპლექსური ნიშნებით. მცენარის საერთო მდგომარეობა – აფასებენ ქულებით, რომელიც განხილულია ხეხილოვანი კულტურების შეფასების დროს. განვითარების სიძლიერე ფასდება 5 ბალიანი სისტემით 5- შესანიშნავი, 4-კარგი, 3- დამაკმაყოფილებელი, 2-სუსტი, 1- ძალზე სუსტი. გვერდითი ტოტების რაოდენობას თვლიან წინა წლის ნაზარდ გამრტარ ტოტებზე და მისი რაოდენობა კავშირშია ყლორყტების წარმოქმნის უნარზე.

ყლორტის ზრდის სიძლიერე- ძლიერი, საშუალო, სუსტი. ყლორტები შეიძლება იყოს – ეკლიანი სხვადასხვა სიძლიერით.

ქერქის შეფერვა – ისაზღვრება წინა წლის ნაზარდ ტოტებზე.

ყლორტის შებუსვა – ძლიერი, საშუალო, სუსტი და შებუსვის გარეშე.

ყლორტის შეფოთვლა-ძლიერი, საშუალო, სუსტი.

ყლორტის სიმსხო – მეცნიერული კვლევის შედეგებით დასტურდება, რომ ყლორტების სიმსხო კავშირშია მცენარის კულტურულობასთან.

ნათესარების შესწავლა და აღრიცხვა უნდა მოხდეს ფოთლის სიდიდის, ფორმის, ფერის, შებუსვის, დაკბილვის, ყუნწის სიდიდის და მისი შეფერვის მიხედვით. ეს ნიშნები უშუალოდ კავშირშია ნათესარების კულტურულობის დონესთან, მოცემული ნიშნების ცვალებადობის განსაზღვრის მეთოდები მოცემულია თითოეული კულტურის აღწერის დროს.

ფოთლის საშემოდგომო შეფერვა – იგი კავშირშია ნაყოფის მფერავ ფერთან.

ნათესარის სელექციური შეფასება. ნათესარის სელექციური შეფასება მეტად მნიშვნელოვანია სელექციური თვალსაზრისით მაღალი შეფასებას ღებულობს ის მცენარეები, რომლებიც აქვთ დიდი და სქელი ფოთლები, დამუხლული, შებუსული ყლორტები და იმსახურებს 4-5ქულას.

ნათესარების ტიპი. ჰიბრიდული ნათესარებში შეიძლება ვიპოვოთ გადახრა დედისსეული, მამისეული და შუალედური ტიპის მცენარეებზე. ასევე შეიძლება მცენარეებს ქონდეს ველურობის ნიშნები.

ნათესარების სრულყოფილი შესწავლა უნდა მოხდეს პროდუქტიულობისა და მისი განმასხვავებელი ნიშნების მიხედვით.

ყვავილობის და მსხმოიარობის ხარისხი – ეს მეტად მნიშვნელოვანი ნიშანია და ფასდება 5 ბალიანი სისტემით: 0-ყვავილობა და მსხმოიარობა არ არის; 1-ძალზე სუსტი (ერთეული ნაყოფები); 2-სუსტი; 3-საშუალო; 4-კარგი; 5-საუკეთესო-უხვი ყვავილით, ხე მთლიანად დაფარულია ნაყოფით. ასევე შეფასება უნდა მოხდეს

ნაყოფების ხარისხს განმსაზღვრელი ნიშნების მიხედვით, რომელიც მოცემულია თითოეული კულტურის განხილვის დროს. ასევე დაავადების და მავნებლების მიმართ გამძლეობაზე. ბოლოს იძლევიან ნათესარის საბოლოო შეფასებას ქულებით: 1-ნათესარი ამოსაძირკვია; 2-ნათესარი საინტერესოა ერთი ნიშნით; 3-გამორჩეული ნათესარი; 4-ნათესარი ჯობნის დარაიონებულ ჯიშებს; 5-ნათესარი ჯობნის დარაიონებულ ჯიშებს და საიმედო საწყისი მასალაა ახალი ჯიშის მისაღებად.

დავალება. ძირითადი დავალებაა სელექციურ სანერგეში ნათესარების აღწერა ვეგეტატიური ნიშნების მიხედვით და მონაცემების ჩაწერა 37-ე ცხრილში. ასევე ნათესარების აღწერა სამეურნეო და ძვირფასი ნიშნების მიხედვით და სრულყოფილი მონაცემების დააფიქსირება

დარგვის ადგილი კვარტალი
 ნაკვეთი რიგი კულტურა
 დარგვის წელი ნათესარის ასაკი
 წარმოშობა აღწერის თარიღი

ცხრილი 38

ნათესარების აღწერა ვეგეტატიური ნიშნების მიხედვით

ნათესარის ნომერი	
ნათესარის მდგომარეობა	
ნათესარის სიმაღლე	
სიძლიერე	
გვერდითი ტოტების რაოდენობა	
ყლორტების ზრდის სიძლიერე	
ქაცვების რაოდენობა	
ტოტების კანის ფერი	
ყლორტების შეფერივა	
ყლორტის სიმსხო	
ყლორტის შეფოთვლა	
ფოთლის სიდიდე	
ფოთლის ფერი	
ფოთლის ფორმა	
დაკბილევა	
ფოთლის შეფერივა	
ყუნწის სიგრძე	
ყუნწის შეფერივა	
კვირტების სისიდიდე	
კვირტების შეფერივა შემოდგომაზე	
ნათესარის კულტურის ხარისხი	
სელექციური შეფასება	
ნათესის ტიპი	
შენიშვნა	

დარგვის ადგილი ბალი
 დარგვის წელი კვარტალი რიგი
 ხე ნათესარის წარმოშობა

ნათესარის ნომერი	ალწერის წელი	მცენარის ასაკი	გაცივნვის ხარისხი	გაცივნვის სახე	აღდგენითი უნარი	საერთო მდგომარეობა	ყვავილობის ხარისხი	მსხმოიარობის ხარისხი	მოსავლიანობა	ნაყოფის მოხმარების ვადა ვადა	ნაყოფის წონა	ნაყოფის ფორმა	ნაყოფის ფერი	ნაყოფის გარეგანი შეფასება	გემო	გემოს შეფასება	ნაყოფის დაზიანება	კულტურების ხარისხი	ნათესარის ტიპი	საერთო შეფასება	შენიშვნა

დანართი

კომბოსტოს თავის მოცულობის (სმ³) ცხრილი სხვადასხვა სიმაღლის (H) და დიამეტრის (D) (სმ) დროს

H/D	16,0	16,5	17,0	17,5	18,0	18,5	19,0	19,5	20,0
15,0	1885	1944	2003	2062	2121	2179	2238	2297	2356
15,5	2013	2076	2139	2201	2264	2327	2390	2453	2516
16,0	2145	2212	2279	2346	2413	2480	2547	2614	2681
16,5	2281	2352	2423	2495	2566	2637	2708	2708	2851
17,0	2421	2497	2572	2648	2724	2799	2875	2951	3026
17,5	2566	2645	2726	2806	2886	2966	3046	3126	3207
18,0	2714	2799	2884	2969	3054	3138	3223	3308	3393
19,00	3024	3119	3213	3308	3402	3497	3591	3686	3780
19,5	3186	3285	3285	3484	3770	3875	3979	4084	4189
20,0	3521	3631	3741	3851	3967	4071	4181	4291	4401

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. А.Илинский, А.Татаринцев-Сортоведение и селекция плодовых растений. М., «Сельхозгиз», 1961
2. საქართველოს ხილი-გამომცემლობა "მეცნიერება". თბილისი, 1964
3. საქართველოს ხილი-გამომცემლობა "მეცნიერება". თბილისი, 1970
4. საქართველოს ხილი-გამომცემლობა "მეცნიერება". თბილისი, 1973
5. ა.ტატარინცევი, გ.ზაეცი-ხეხილოვანი და კენკროვანი კულტურების სელექცია და ჯიშთმცოდნეობა. გამომცემლობა "განათლება" 1995
6. ნ.ტიმოფეევი, ა.ვოლკოვა-ბოსტნეული და ხეხილოვანი კულტურების სელექცია და მეთესლეობა. გამომცემლობა "განათლება" 1977
7. ი.პროხოროვი, ც.პოტაპოვი- ბოსტნეული და ხეხილოვანი კულტურების სელექციის და მეთესლეობის პრაქტიკუმი. გამომცემლობა "განათლება" 1980
8. Г.Еремин и др. _ Общая и частная селекция и сортоведение плодовых и ягодных культур. М. 2004
9. Ю.Гужов и др. _ Селекция и семеноводство культивируемых растений М. 2003г
10. Частная селекция полевых культур

შინაარსი

1. შესავალი;
2. ბოსტნეული კულტურების ჯიშების შესწავლა სააპრობაციო ნიშნების მიხედვით და მათი შესწავლის მეთოდები;
3. თეთრთავიანი კომბოსტოს ჯიშების შესწავლა სააპრობაციო ნიშნების მიხედვით;
4. სტაფილოს ჯიშების შესწავლა სააპრობაციო ნიშნების მიხედვით;
5. ჭარხლის ჯიშების შესწავლა სააპრობაციო ნიშნების მიხედვით;
6. ხახვის ჯიშების შესწავლა სააპრობაციო ნიშნების მიხედვით;
7. პომიდორის ჯიშების შესწავლა სააპრობაციო ნიშნების მიხედვით;
8. კიტრის ჯიშების შესწავლა სააპრობაციო ნიშნების მიხედვით;
9. ბოსტნეულის ჰიბრიდიზაცია და შეჯვარების ტექნიკა;
10. ძირითადი ბოსტნეული კულტურების ყვავილის აგებულება და ბიოლოგია;
 - ა) კომბოსტო;
 - ბ) სტაფილო;
 - გ) ხახვი;
11. იზოლაციის წესები ჰიბრიდიზაციის დროს;
12. კომბოსტოს ჰიბრიდიზაციის ტექნიკა;
13. პომიდორის ჰიბრიდიზაციის ტექნიკა;
14. სათესლეებისა და თესლის მომწიფების ნიშნები;
15. სათესლე ბუჩქების აგებულების გავლენა თესლის მოსავალზე და ხარისხზე;
16. სათესლე ბუჩქის დატოტვის გავლენა თესლის სიმსხოზე და მოსავალზე;
17. სათესლე ნათესების აპრობაცია. სადედეების და სათესლეების გამორჩევა;
18. ბოსტნეულის, ბაღჩეულის და ძირხვენების თესლის სათესი ხარისხი;
19. ჯიშიანი სათესლე მასალის დოკუმენტაცია;

20. ბოსტნეულ კულტურებში თესლის მიღების გეგმის შედგენა, გამოთვლების პრინციპი და ამოცანები;
21. ხეხილოვანი კულტურების სელექცია და ჯიშთმცოდნეობა;
22. ვაშლის და მსხლის ნერგების აპრობაცია სანერგეში;
23. ვაშლის და მსხლის სავეგეტაციო ორგანოების ანალიზი ჯიშური ნიშნების მიხედვით;
24. ვაშლის და მსხლის ჯიშების აღწერა ყვავილის და ნაყოფის აგებულების მიხედვით;
25. ვაშლის და მსხლის ნაყოფების აღწერა ცალკეული ნიშნების მიხედვით;
26. ხეხილოვან კულტურებში ჰიბრიდიზაციის ტექნიკა. ვაშლის ჰიბრიდიზაცია;
27. ჰიბრიდული თესლის თესვა. პიკირაბა და დარგვა;
28. ჰიბრიდული თესლნერგების გამორჩევა და შეფასება;
29. კომბოსტოს თავის მოცულობის განსაზღვრის დანართი;
30. გამოყენებული ლიტერატურა.