საქართველოს სოფლის მეურნეობის
მეცნიერებათა აკადემია
GEORGIAN ACADEMY OF
AGRICULTURAL SCIENCES

სატყეო მეთესლეობის განვითარების საფუძვლები

(რეკომენდაციები)

თბილისი

2019

UDC (

ტყეში სამეურნეო საქმიანობის წარმართვასთან ერთად, აუცილებელია სათესლე ობიექტების შექმნა-განვითარება, რაც გულისხმობს ტყის ძირითადი შექმნილი სახეობების თესლების შეგროვებას, შენახვას, დამუშავებას, სერტიფიცირებას. აღნიშნული პრობლემის მოგვარება ხელს შეუწყობს ტყის გენეტიკური რესურსების რაციონალურად გამოყენებას, კვლავწარმოებას.

ამ მიმართებით მნიშვნელოვანია: ტყის ძირითადი შემქმნელი სახეობების ნაყოფიერების დაწყების დროის და პერიოდულობის დადგენას, ტყის თესლების მოსავლის აღრიცხვას, კორომისა და ცალკეულ ხეთა სელექციურ შეფასებას, ტყის თესლების დასათესად მომზადებას და სხვ.

შემუშავებული რეკომენდაციები დახმარებას გაუწევს სოფლისა და სატყეო მეურნეობის დარგის სპეციალისტებს, ბოტანიკოსებს, ფერმერებს, მებაღე-ეკოლოგებს, აგრეთვე უმაღლესი და საშუალო სპეციალური სასწავლებლების სტუდენტებს, მაგისტრანტებს.

რეკომენდაციის ავტორი:

ლაშა დოლიძე – სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორი, საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის სატყეო საქმის სამეცნიერო განყოფილების წევრი, საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის ეროვნული კოორდინატორი სატყეო საქმის მიმართულებით.

რეცენზენტები:

გივი ჯაფარიძე - საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსი, საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის ვიცე-პრეზიდენტი;

რევაზ ჩაგელიშვილი - საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსი, საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის სატყეო საქმის სამეცნიერო განყოფილების უფროსი.

რედაქტორი:

ელგუჯა შაფაქიძე - საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსი, საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიური დეპარტამენტის უფროსი.

სსმმ აკადემიის გამომცემლობა „აგრო“

ISBN

ტყის სახეობათა ნაყოფიერება

ნაყოფიერების დაწყების დრო და პერიოდულობა (მეწლეობა). ტყის მერქნიან მცენარეებს ნაყოფიერება, ანუ რეპროდუქციის უნარი გარკვეულ ასაკში ეწყებათ. ხე და ბუჩქი აღმოცენებიდან სიცოცხლის დასასრულამდე გადის თვისებრივად განსხვავებული ხნოვანების სამ ეტაპს (ასაკს): 1) ახალგაზრდობის, 2) სიმწიფისა და 3) სიბერის.

ახალგაზრდობის ასაკში ხესა და ბუჩქს ახასიათებს ორგანიზმის ყველა ნაწილის ძლიერი მოქნილობა, ე. ი. გარემო საარსებო პირობებისადმი დიდი შემგუებლობა; მემკვიდრული ნიშან-თვისებების დიდი ცვალებადობა, ანუ ჩამოუყალიბებლობა; სასქესო უჯრედების წარმოქმნისა და ნაყოფის მოცემის უნარის უქონლობა. ახალგაზრდობის ასაკის დამთავრება კი ნაყოფიერების დაწყებით, ანუ რეპროდუქციული პერიოდით იწყება.

სიმწიფის ასაკში ხესა და ბუჩქს ახასიათებს: ნაკლები პლასტიკურობა, ე. ი. საზარდი გარემო პირობებისადმი ცუდი შემგუებლობა; მემკვიდრეობითი ნიშან-თვისებების ჩამოყალიბება; ზრდისა და სიცოცხლის დიდი უნარი.

სიბერის ასაკში ხე და ბუჩქი პლასტიკურობას კარგავს და ძირითადი ფიზიოლოგიური პროცესები მოშლილი, მოდუნებულია;

ტყის მერქნიანი ხე მცენარეების უმრავლესობას ნაყოფიერების პერიოდი, ანუ რეპროდუქციული უნარი ძირითადად 10-25 წლიდან ეწყება, ბუჩქებს კი 3-5 წლიდან. ერთეულად, ანუ განმარტოებით მდგომ ხეს ნიადაგიდან კარგი კვების, მთლიანი განათებისა და ჰაერით თავისუფალი სარგებლობის გამო ნაყოფიერება გაცილებით ადრე ეწყება, ვიდრე ტყეში, კონკურენციაში მდგომ ხეს.

ნაყოფიერების დაწყების შემდეგ ტყის მერქნიანი მცენარეები სიცოცხლის განმავლობაში მრავალჯერ მსხმოიარობენ, რის გამოც მათ პოლიკარპული მცენარეები ეწოდებათ, მაგრამ მათი მსხმოიარობა ყოველწლიურად ერთგვარი არ არის. ნაყოფიერების მიხედვით ტყის მერქნიანი მცენარეები სამ ჯგუფად იყოფა ყოველწლიურად მსხმოიარე, ორ წელიწადში ერთხელ მსხმოიარე (მეწლე) და რამდენიმე წელიწადში ერთხელ მსხმოიარე. ყოველწლიურად კარგად მსხმოიარობენ: ბუჩქები და წვრილთესლიანი ხე მცენარეები, როგორიცაა: არყი, ვერხვი, თელა, ტირიფი, ევკალიპტი, პავლოვნია და სხვ.; ორ წელიწადში ერთხელ კარგად მსხმოიარობენ საშუალო სიდიდის თესლის მქონე ხე მცენარეები: იფანი, ცაცხვი, ნეკერჩხალი, რცხილა, პანტა, თხმელა და სხვ. რამდენიმე წელიწადში ერთხელ კარგად მსხმოიარობენ მსხვილი ნაყოფ–გირჩთესლიანი მერქნიანი მცენარეები: მუხა, წაბლი, წიფელი, ნაძვი, სოჭი და სხვ. (იხ. ცხრილი 1).

საქართველოს პირობებისათვის ტყის ზოგიერთ მერქნიან სახეობათა ნაყოფიერების დაწყების ხნოვანება, პერიოდულობა, ნაყოფების დამწიფებისა და შეგროვების დრო

ცხრილი 1.

სახეობა	ნაყოფიერება ეწყება (წლიდან)		ნაყოფიერების პერიოდულობა (წელი)	დრო	
	ერთდროულად მდგომს	ტყეში მდგომს		მომწიფების	შეგროვების
ფიჭვი	10-15	20-30	3-5	ყვავ. შემდეგ მეორე წლის ოქტომბ.	შემოდგომა-ზამთარი
ნაძვი	15-20	30-50	3-7	სექტემბ. - ოქტომბ.	სექტემბერი -
სოჭი	15-20	30-50	2-3	სექტემბ. - ოქტომბ.	ოქტომბერი
კვიპაროზი	5-10	15-20	2-3	დეკემბერი	სექტემბერი -
მუხა ქართ.	20-30	40-60	3-5	სექტემბერ.-	ოქტომბერი
მუხა გრძელ	20-30	40-60	2-4	ოქტომბ.	დეკემბერი
ყუნწა				ოქტომბერი	ოქტომბ. -
მუხა აღმოს.	20-30	40-60	4-5		ნოემბ.
წიფელი	20-30	40-70	3-5	ოქტომბერი	ოქტომბ. -
წაბლი	20-30	35-50	3-5	სექტემბერ.-	ნოემბ.
კაკალი	10-15	20-30	2-3	ოქტომბ.	
იფანი	15-20	30-40	2	სექტემბერ.-	ოქტომბერი
ნეკერჩხალი	15-20	30-40	2	ოქტომბ.	სექტემბერი -
ცაცხვი	15-20	30-40	2	ოქტომბერი	ოქტომბერი
რცხილა	15-20	30-40	2	სექტემბერ.-	სექტემბერი -
თელა	15-20	30-40	ყოველ	ოქტომბ.	ოქტომბერი
არყი	10-15	20-30	წელიწ.	სექტემბერ.-	ოქტომბ. -
თხმელა	10-15	20-30	ყოველ	ოქტომბ.	ნოემბ.
მაჟალო	10-15	25-35	წელიწ.	ივლისი-აგვისტო	ზამთარი
პანტა	10-15	25-35	1-2	სექტემბერ.-	ოქტომბერი
თეთრი	10-15	20-25	2	ოქტომბ.	დეკემბერი
აკაცია	8-10	12-15	2	მაისი-ივნისი	ივლისი-
გლედიჩია			1-2	აგვისტო-სექტემბ.	აგვისტო

			ყოველ წელიწ.	ოქტომბ-ნოემბ. ივნისი-სექტემბ. სექტემბერ-ოქტომბ. ოქტომბერი სექტემბ-ოქტომბერ.	ოქტომბ.-ნოემბ მაისი-ივნისი აგვისტო-სექტემბერი ნოემბ. - დეკემბ. აგვისტო სექტემბერი სექტემბერი ნოემბერი ნოემბერი თებერვალი ნოემბერი თებერვალი

ტყის თესლის მოსავლის აღრიცხვის მეთოდები. ტყის თესლის მოსავლის აღრიცხვას, რომელიც გულისხმობს კორომის ფართობის ერთეულზე ნაყოფის წონით ან მოცულობითი ოდენობის განსაზღვრას, დიდი მნიშვნელობა აქვს ტყის მეთესლეობის საქმეში, რადგან ამით უნდა დადგინდეს მოსალოდნელი რეალური მოსავალი, რის გარეშეც შეუძლებელია ტყის თესლების დამზადების ორგანიზაცია.

კორომის მოსავლიანობის აღრიცხვის მეთოდებია:

ა) ნაყოფის მთლიანი აღრიცხვის მეთოდი. ამ ხერხით მოსავლის განსაზღვრის მიზნით წინასწარ შერჩეულ 0,25-0,50 ჰა-მდე ზომის სანიმუშო ფართობზე მოსავალი. აღირიცხება მთლიანად და მიღებული ოდენობა დაიყვანება ერთ ჰექტარზე.

ბ) მოსავლის აღრიცხვა სამოდელო ხეებით. ამ მეთოდით კორომის მოსავლიანობაზე მსჯელობენ შერჩეული, ე. წ. სამოდელო ხეების მოჭრით და მოსავლის მთლიანი აღრიცხვით. სამოდელო ხე შეირჩევა სხვადასხვა ნიშნით, როგორიცაა: სიმსხოს საფეხური, ვარჯის განვითარება და სხვა. ხეების საერთო რაოდენობიდან არანაკლები 10%–მდე სამოდელო ხეები ირჩევა და იჭრება; მათგან მთლიანად აღირიცხება ნაყოფი თუ გირჩი და საშუალო რაოდენობა გაიანგარიშება თითოეული კლასის ერთ ხეზე. ამის მიხედვით განისაზღვრება სანიმუშო ფართობზე ყველა კლასის საერთო მოსავალი, რომელიც ბოლოს, ერთ ჰექტარზე უნდა გადავიანგარიშოთ.

გ) მოსავლის აღრიცხვა ჩამოცვენილი თესლებისა და ნაყოფების მიხედვით. ამ წესით აღირიცხება დამწიფების შემდეგ ბუნებრივად ჩამოცვენილი ნაყოფი თუ თესლი. ასეთი აღრიცხვის მიზნით წინასწარ გამოყოფილ სანიმუშო ფართობზე ლაგდება ე. წ. თესლსაზომი (თესლის მიმღები). თესლსაზომი შეიძლება იყოს კვადრატული ფორმის ხის ყუთი, რომლის თესლის დამჭერი ნაწილის ფართობია 4 მ^2, ქვემო ნაწილისა 1 მ^2, სიმაღლე - 15 სმ ან შეიძლება იგი დამზადდეს უფრო მსუბუქი, ადვილად გადასატანი თუნუქის ოთხკუთხედი ძაბრისებრი ფორმის — ზედა (თესლის მიმღების) ნაწილის 0,25 მ^2 ფართობით და სხვ.

თესლსაზომები სანიმუშო ფართობზე უნდა განლაგდეს ერთმანეთისაგან თანაბარი დაშორებით, ცალ-ცალკე ან ჯგუფურად. თუ ვიცით თესლსაზომის ზედა, თესლის მიმღები ნაწილის ფართობი, ასეთი საზომების რიცხვი ფართობის ერთეულზე და დადგმული თესლსაზომებიდან აღებული თესლების რაოდენობა, შეიძლება გავიგოთ, მაგალითად, 1 ჰა-ზე ჩამოცვენილი თესლების რაოდენობა როგორც რიცხვობრივად, ასევე წონით. რაც მეტი იქნება ფართობის ერთეულზე დადგმული თესლსაზომი, იმდენად უფრო სარწმუნო იქნება დაკვირვებით მიღებული შედეგი.

დ) სააღრიცხვო ბაქნების მეთოდი. ამ მეთოდის მიხედვით თესლის მოსავალი კორომში აღირიცხება წინასწარ მომზადებულ (მოსუფთავებულ) ბაქნებზე. ბაქნების აღრიცხვის მონაცემთა ერთ ჰა-ზე გადაანგარიშებით ისაზღვრება კორომის რაოდენობითი მოსავალი

.

ე) მოსავლის ვარაუდად განსაზღვრა. ეს მეთოდი შედარებითია და მოსავლის მეტნაკლებობა ე. წ. სანიმუშო მსხმოიარე ტოტებზე დაკვირვებით აღინიშნება. თესლის დამწიფებამდე კარგად განვითარებული 10-20 ძირი ხიდან ერთ მეტრამდე სიგრძის რამდენიმე ტოტი იჭრება. ყველა ეგზემპლარის საერთო სიგრძე მეტრობით იზომება, შემდეგ ითვლება თესლის საერთო რაოდენობა და დგინდება ტოტის ერთ გრძივ მეტრზე თესლის საშუალო რაოდენობა.

ვ) მოსავლის თვალზომურად განსაზღვრა (ფენოლოგიური მეთოდი). ეს, მეთოდი მოსავლიანობის შეფარდებითი განსაზღვრის მეთოდია და მოსავლიანობას გამოხატავს პირობით ერთეულებში — ნიშნებში (ბალებში). მსხმოიარობაზე დაკვირვება წარმოებს თვალზომით და აღირიცხება სპეციალურ ჟურნალში.
მიღებულია ტყის სახეობათა მსხმოიარობის ექვსბალიანი სკალა:

0 – მოუსავლო წელი: გირჩი, ნაწყოფი, თესლი სრულებით არაა.

1 - ძლიერცუდმოსავლიანი წელი ცალკეულად ტყის ნაპირზე მდგომ ხეებზე გირჩი, ნაყოფი ან თესლი მხოლოდ ერთეულადაა, ტყის შიგნით კი სრულიად უმნიშვნელოა.

2 - ცუდმოსავლიანი წელი: ერთეულად და ტყის ნაპირზე მდგომ ხეებს დამაკმაყოფილებლად ასხია, ტყეში კი - მცირედ.

3 - საშუალო მოსავლიანი წელი: ერთეულად და ტყის ნაპირზე მდგომ ხეებს, აგრეთვე საშუალო ხნისა და მწიფე ტყის კორომებს დამაკმაყოფილებლად ასხია.
4 - კარგმოსავლიანი წელი: ერთეულად და ტყის ნაპირზე მდგომ ხეებს უხვად ასხია, საშუალო ხნისა და მწიფე ტყის კორომებს-კარგად.
5 - ძლიერ კარგმოსავლიანი წელი: როგორც ერთეულად და ტყის ნაპირზე მდგომ ხეებს, ისე საშუალო ხნისა და მწიფე ტყის კორომს უხვად ასხია.

მსხმოიარობაზე დაკვირვება ტარდება სახეობების მიხედვით, სავეგეტაციო პერიოდში სამჯერ ყვავილობისთანავე, ნასკვის გამოჩენისას და 1-2 თვით ადრე ნაყოფისა და თესლის შეგროვებამდე. ბუჩქნარი სახეობების ნაყოფიერება ფასდება სამნიშნიანი სისტემით (კლასიფიკაციით): ცუდი, საშუალო და კარგმოსავლიანი წელი.

ზ) ტყის თესლის მოსავლის პროგნოზი. მერქნიანი მცენარეების სახეობათა უმეტესობას ნაყოფი ყვავილობის წელსვე უმწიფდება, ამიტომ ყვავილობის სიუხვის მიხედვით შეიძლება ვივარაუდოთ, მაგალითად, იმავე შემოდგომისათვის მათი მოსავლიანობაც. ამ მეთოდის ნაკლი ის არის, რომ უხვი ყვავილობის შემდეგ ყოველთვის არ მიიღება უხვი მსხმოიარობა, რაც შეიძლება გამოწვეული იყოს ნაგვიანევი ყინვებით ყვავილების დართვილვით, ნასკვის მავნებლით დაზიანების შედეგად და სხვ. ამიტომ, ცხადია, ყვავილობის მიხედვით მსხმოიარობის პროგნოზი ყოველთვის არ მართლდება და გზადაგზა იგი შესწორებას მოითხოვს.

ტყის თესლის დამზადების ორგანიზაცია

კორომისა და ცალკეულ ხეთა სელექციური შეფასება. მერქნიანი მცენარეების სახეობათა თესლის დასამზადებლად დიდი მნიშვნელობა აქვს შესაბამისი კორომებისა და სადედე ხეების შერჩევის პრინციპებს.

ყოვლად დაუშვებელია გეოგრაფიულად სხვადასხვა რაიონში შეგროვილი სათესლე მასალის ერთმანეთში არევა. აუცილებელია თესლი დამზადდეს ჰავის ვერტიკალური და ჰორიზონტალური სარტყლიანობის მიხედვით, ყველაზე უკეთეს შედეგს იძლევა ადგილობრივი წარმოშობის სათესლე მასალის გამოყენება.

როგორც წესი, თესლი გროვდება მაღალი მწარმოებლობის, ნორმალურად განვითარებულ, ჯანსაღ კორომებში. სათესლე მასალის ხარისხზე გავლენას ახდენს დედა ხის ხნოვანებაც, ცნობილია რომ:

კარგი ხარისხის თესლის მასობრივი მსხმოიარობა ახასიათებს შუახნისა და მომწიფარ კორომებს:

ახალგაზრდა კორომები, მართალია, გვაძლევენ კარგი ღირსების თესლს, მაგრამ მცირე რაოდენობით, ამიტომ მათ სამეურნეო მნიშვნელობა არა აქვთ;

ხნიერი ხეებიდან შეგროვილი თესლის რაოდენობა და ხარისხი უფრო ნაკლებია, ვიდრე ახალგაზრდა და მომწიფარ კორომებში შეგროვილი სათესლე მასალისა. ამასთან მათგან წარმოშობილი ნათესარები დაბალი ღირსებისაა.

მაღალი ხარისხის სათესლე მასალისი დიდი პარიტიებით დამზადება შესაძლებელია მხოლოდ სპეციალიზებული სატყეო სათესლე პლანტაციების ორგანიზაციის გზით, რომელსაც საფუძვლად უდევს კორომების (ხეები) სელექციური შეფასება, რომლის მიხედვითაც კორომები სამ კლასად იყოფა:

I. საუკეთესო (პლუსური) კორომები, სადაც ჭარბობს საერთო საშუალოზე უკეთესი ზრდის ხეები, სწორი, გვერდითა ტოტებისაგან გასუფთავებული ღეროებით; კორომი უნდა იყოს საღი, მას არ უნდა ჰქონდეს მიდრეკილება სოკოვანი დაავადებებისა და ენტოდაზიანების მიმართ; ეკოლოგიურ ფაქტორთა გამკაცრების შემთვევაშიც კი უნდა ხასიათდებოდეს მდგრადობით, უხვი მსხმოიარობით და სხვ.

II. საშუალო (ნორმალური) კორომები, რომლებიც შემდგარია საშუალო ხარისხის ხეებისაგან, ე. ი. ისეთი ეგზემპლარებისაგან, რომლებსაც აქვთ ყველა ზემოთ ჩამოთვლილი თვისებები, შედარებით მსხვილი გვერდითი ტოტები და ფართოდ გაშლილი ვარჯი. „კარგი“ და „საშუალო“ ხარისხის ხეთა მონაწილეობა აქ არ უნდა იყოს ¼-ზე ნაკლები, ეს ისეთი კორომებია, რომლებიც არ შეიძლება მიეკუთვნოს არც პირველ და არც მესამე კლასებს.

III. ცუდი (მინუსური) კორომები, სადაც ჭარბობს ორკაპი, მრუდღეროიანი ხეები და ისეთი, რომლებზედაც განვითარებულია მსხვილი გვერდითი ტოტები; ასეთი კორომები ხშირად არამდგრადია სოკოვანი დაავადებისადმი.

კორომების ზემოაღნიშნული კლასიფიკაცია იდენტურია კორომებში სადედე ხეების ხარისხობრივი კლასიფიკაციისა. აქაც ამ შემთხვევაში გამოიყოფა „პლუსური“, „ნორმალური“ ან „მინუსური“ ხეები. ტყის სახეობების სათესლე მასალა უნდა დამზადდეს პლუსურ კორომებში, ხოლო საშუალო (ნორმალური) კლასის კორომებში, მხოლოდ აუცილებლობის შემთვევაში. რაც შეეხება მინუსურ კორომებს, სათესლე მასალის დამზადება არამცთუ მარტო მათში, არამედ მათგან 1 კმ რადიუსის ზონაშიც კი მიზანშეუწონელია.

ტყის სათესლე ნაკვეთები (უბნები)

ტყის სათესლე ნაკვეთები შეიძლება იყოს დროებითი და მუდმივი. დროებითი სათესლე ნაკვეთის ძირითადი სახეა მწიფე და მომწიფარი კორომის მსხმოიარე უბანი, რომლებშიც დაგეგმილია ჭრების ჩატარება წლების მიხედვით, კალენდარულ ვადებში.

მუდმივი სათესლე ნაკვეთი კორომების ისეთი ადგილია, რომლებზედაც თესლი და ნაყოფი მზადდება ყოველწლიურად.

მაღალი ხარისხის სათესლე მასალის დამზადება შესაძლებელია მხოლოდ სპეციალიზებულ სატყეო-სათესლე პლანტაციების ორგანიზაციის გზით, ამ მიზნისათვის რეკომენდებულია კორომების კლასიფიკაცია. ამ კლასიფიკაციით კორომები სამ კლასად იყოფა:

I. საუკეთესო (პლუსური) კორომები.

პლუსური კორომიდან მოცილებული უნდა იყოს ცუდი ზრდისა და ხარისხის ხეთა ეგზემპლარები ისე, რომ საბურველის თანაბარი შეკრულობა არ დაირღვეს.

II. საშუალო (ნორმალური) კორომები.

III. ცუდი (მინუსური) კორომები.

პლუსური კორომებიდან მუდმივი სათესლე ნაკვეთების შერჩევისას ყურადღება ექცევა რიგ ფაქტორებს, რომლებიც შემდგომში დააპირობებენ, ერთი მხრივ, სათესლე მასალის დიდი მოცულობით დამზადების შესაძლებლობას და, მეორე მხრივ, უზრუნველყოფენ შრომის მაღალ ნაყოფიერებას. ეს ფაქტორებია:

ა) კორომის სიხშირე - უნდა ვარჩიოთ საშუალო სიხშირის კორომები, რომლებიც თესლმსხმოიარობის შედარებით მეტი ინტენსიურობით და, შესაბამისად, მეტი პროდუქტიულობით გამოირჩევიან; ბ) კორომის შემადგენლობა – ვარჩიოთ წმინდა კორომები, სადაც შესაძლებელია სამუშაოების კონცენტრაცია; გ)კორომის ფორმა - უნდა ვერიდოთ ქვეტყიან და ხშირმოზარდიან კორომებს, სადაც თესლის დამზადების ორგანიზაციას ეს კომპონენტები ხელს შეუშლიან; დ) ადგილმდებარეობის რელიეფი — უნდა ვარჩევდეთ ვაკე ადგილებს ან მცირე ქანობის ფერდობებს, სადაც ადვილია მექანიზაციის გამოყენება; ე) სათესლე მასალისა და მუშახელის ტრანსპორტირების პირობები - ისეთი კორომები უნდა შეირჩეს, რომლებიც ტრანსპორტისათვის ადვილი მისადგომია.

ტყის თესლის შეგროვება დამუშავება და შენახვა

თესლის შეგროვებისა და გადამუშავების ტექნოლოგია: ტყის ნაყოფი და თესლი შეიძლება შეგროვდეს: ა) ზეზე მდგომი ხიდან ბ) მოჭრილი ხიდან გ) მიწის პირიდან; დ) წყლის ზედაპირიდან.

დაბალი ხიდან და ბუჩქიდან ნაყოფ-თესლი გროვდება მიწაზე მდგომი, მაღალ ხეზე კი ზედ ასული, მაღალ ხეზე ასასვლელად იყენებენ ხის ჩარჩოს ან თოკის მარყუჟს, აგრეთვე თოკისა და სხვადასხვა კონსტრუქციის საკეც კიბეს, დიდ სიმაღლეზე თესლისა და ნაყოფის შეგროვებისას ტრაქტორებსა და სატვირთო მანქანებზე მოწყობილ სპეციალურ ამწევ მექანიზმებს. ზეზემდგომი ხიდან გროვდება არყის, ტირიფის, ვერხვის, თელის, ნეკერჩხლის, რცხილის, იფნის, ლაფნისა და სხვათა სახეობის თესლს, ე· ი ისეთი მერქნიანი სახეობის შემთხვევაში, რომელთა

თესლი მომწიფების შემდეგ ხეზე დიდხანს რჩება ან წვრილია და მათი ბუნებრივი ჩამოცვენის შემდეგ მიწიდან აკრეფა ძნელია.

ხის მხოლოდ თესლის შესაგროვებლად მოჭრა, ყოვლად დაუშვებელია, მაგრამ სადაც ტყის ექსპლოატაციის მიზნით ხე-ტყის ჭრა მიმდინარეობს, იქ მოჭრისას ნაყოფ–თესლის შეგროვება სავსებით გამართლებულია და მიზანშეწონილიც. მოჭრილი ხიდან სათესლე ნედლეულის შეგროვების გეგმა ტყის ექსპლოატაციის გეგმასთან დაკავშირებით წინასწარ უნდა შედგეს, რომ ჭრა სწორედ იმ დროს ჩატარდეს, როდესაც ხის ნაყოფი სავსებით მომწიფებულია.

მიწის პირიდან ნაყოფ-თესლის შეგროვება ხდება ხელით - სათითაოდ ამორჩევა-აკრეფით ან მოგროვებით, ან საფენის დაფენით. მიწაზე ჩამოცვენილს აგროვებენ რკოს, წაბლს, ცხენისწაბლას, წიწიბოს, კაკალს, ნუშს, თხილს, პანტას, მაჟალოს, თუთას და სხვა. ხშირად ჩამოცვენას რომ არ დაელოდონ, ხეებს ბერტყავენ ან მსხმოიარე ტოტებს ჭრიან ჭოკზე დამაგრებული მაკრატლით.

მდინარისა თუ ტბის ნაპირზე მდგარი ხიდან წყალში ჩაცვენილ მოტივტივე ნაყოფ–თესლს აგროვებენ ბადე-ნიჩბებით, ერთგვარი ქაფქირით, ფაცრით და სხვ.

ტყის მეთესლეობის საქმის სწორად დაყენების ერთ–ერთი მთავარი პირობაა თესლის სავალდებულო პასპორტიზაცია. უპასპორტო თესლის სათესად გამოყენება მკაცრად აკრძალულია.

პასპორტში დაწვრილებით აღინიშნება: დამზადებული თესლის წონა, დამზადების დრო და ადგილი, მისი (კორომის) ტაქსაციური დახასიათება, ტყის ტიპი, სიმაღლე ზ. დ; ექსპოზიცია, თესლის ნაყოფისაგან (გირჩისაგან) გამორჩევის წესი, თესლის გაწმენდა და სხვ.

ერთგვარი ტყის კორომში შეგროვილი თესლი სხვაგვარი ტყის კორომში შეგროვილ თესლში არ უნდა შეირიოს. სხვადასხვა დროს შეგროვილი ერთი და იმავე სახეობის თესლზე პასპორტი ცალ-ცალკე დგება.

ასევე ნაყოფიდან თესლის გამორჩევისა და შენახვის წესის მიხედვითაც პასპორტი ცალ-ცალკე უნდა შედგეს.

ტყის თესლი მეტწილად ამა თუ იმ სახის ნაყოფსა ან გირჩშია მოთავსებული და ნაყოფიდან თესლის გამორჩევის წესები ძირითადად ნაყოფის აგებულების თავისებურებაზეა დამოკიდებული.

ისეთი წიწვოვანი მცენარეების თესლი, რომელთა გირჩის სათესლე ქერქი თავისთავად იხსნება და თესლი ცვივა, როგორიცაა კრიპტომერია, კვიპაროზი, ბიოტა და სხვა, ირჩევა ფარდულებში, იატაკზე გირჩების თხელ ფენად გაშლით. ასეთ პირობებში გირჩის გაშრობის შედეგად სათესლე ქერქლები იხსნება და თესლი ცვივა.

შედარებით ხანგრძლივი პერიოდის განმავლობაში შრება ფიჭვის გირჩი, გირჩების გაშლის დაჩქარების მიზნით, მათ ათავსებენ მაღალ ტემპერატურულ გარემოში; დასაწყისში ტემპერატურა აჰყავთ 50-60°–მდე, ხოლო გირჩების გახსნის დაწყების შემდეგ 35-40° გრადუსამდე. ასეთ პირობებში გირჩებიდან თესლი 10-14 საათში თავისუფლდება. გირჩებიდან განთავისუფლებული თესლი ნიავდება, სუფთავდება და ინახება.

პარკა ან კოლოფა ნაყოფს (გლედიჩია, აკაცია, ჭანჭყატა, პავლოვნია და სხვ.) წინასწარ შრება ჩრდილში, ხოლო შემდეგ თავსდება ტომრებში ან იატაკზე და ხელით იფშვნება, ან ჯოხით იცეხვება, ნაყოფგარემო იფშვნება და თესლი თავისუფლდება, შემდეგ თესლი მინარევებისაგან სუფთავდება, ნიავდება და ინახება.

მჭადა ნაყოფთა ჯიშების თესლის გამოსარჩევად (არყი, ვერხვი, ტირიფი და სხვ.) ნაყოფი მომწიფებამდე ტოტებთან ერთად გროვდება. ტოტები კონებად იკვრება და მშრალ შენობაში იკიდება. ასეთ პირობებში ნაყოფი ორ-სამ დღეში მწიფდება და თესლიც ცვენას იწყებს. თესლის გამოცვენის დასაჩქარებლად ტოტის კონები იბერტყება, გამოცვენილი თესლი ნიავდება და ინახება.

თესლის შენახვა და ტრანსპორტირება. თესლი ისეთ პირობებში უნდა შეინახოს რომ მან დათესვამდე აღმოცენების უნარი არ დაჰკარგოს.

თესლის შენახვის ხარისხი დამოკიდებულია მრავალ ფაქტორზე, მაგალითად, გარემოს ტენიანობასა და ტემპერატურაზე თესლის სისაღეზე და სხვა.

თესლი ძირითადად ინახება ორგვარი წესით:

1. დაბალ ტემპერატურასა და ტენიან გარემოში. 2. დაბალ ტემპერატურასა და მშრალ გარემოში.

თესლის შენახვის. საუკეთესო ტემპერატურად 0-დან 5°-მდე ითვლება. ასეთ ტემპერატურაზე, საერთოდ, თესლის გაღივება და, კერძოდ, ჩახურება–ლპობა არ ხდება. როგორ გარემოშიც არ უნდა შევინახოთ თესლი, წინასწარ მას შეშრობა-განიავება ესაჭიროება.

დაბალ ტემპერატურასა და ტენიან გარემოში მხოლოდ რკო, წაბლი და ცხენისწაბლა ინახება. დამზადების შემდეგ აუცილებელია მათი ორმოში, ფენა-ფენად ფხვიერ მიწაში ან სილაში არეული შენახვა.

ორმო ისეთ ნიადაგში უნდა გაიჭრას, რომ ქვემოდან ან ზემოდან წყალი არ ჩადგეს.

მერქნიან მცენარეთა უმეტეს სახეობათა თესლი მშრალ გარემოში ინახება, ზოგი თესლის შემადგენლობაში (ფიჭვი, ნაძვი, სოჭი) ფისი შედის, ზოგში (კაკალი, თხილი, ნუში) ზეთი და ზოგში (იფანი, ნეკერჩხალი) პროტეინი, რაც მათ გულსა და ჩანასახის

სრული გამოხმობისაგან და აღმოცენების უნარის დაკარგვისაგან იცავს. ამ სახით წიწვოვანთა, კაკლოვანთა, კურკოვანთა და ყველა სხვაგვარ თესლს კარგად გაწმენდა-გაშრობის შემდეგ ინახება პარკში, ტომარაში, ყუთში, თიხის, მინის, ლითონის და სხვა ჭურჭელში, თავსდება მშრალ უმზეო შენობაში, სადაც ტემპერატურა დაბალია. ჰერმეტულად დახშულ ჭურჭელში უფრო კარგად ინახება, ვიდრე ღია ჭურჭელში.

სათესლე მასალის შენახვის პერიოდში დროდადრო (არანაკლებ თვეში ორჯერ) საჭიროა მათი შემოწმება ფიტოდაავადების გავრცელების შეზღუდვისა და დაცვითი სხვა ღონისძიებების ჩატარების მიზნით.

ტყის თესლის ერთი ადგილიდან მეორეზე გადტანა-გადაზიდვა მაგარ ან რბილ საფუთავში ხდება.

იფნის, ნეკერჩხლის, ცაცხვისა და სხვა ჯიშის თესლები, აგრეთვე შემშრალი კენკროვანების გადატანა ხორციელდება დახვრეტილი ფანერის ყუთებით, რომლებშიც ეტევა არაუმეტეს 50 კგ თესლისა, ფიჭვის, ნაძვის, ნეკერჩხლისა და კურკოვანების თესლები - ტომრებით; რკო, წაბლი და სხვა მისი მსგავსი თესლი უნდა გადაიზიდოს ისეთ პირობებში, რომ დავიცვათ ჩახურებისა და გამოშრობისაგან, აგრეთვე დაბალი ტემპერატურის ზემოქმედებისაგან.

ძვირფასი სახეობის თესლს გადაზიდვისას თესლი ეწყობა 5 კგ ტევადობის ქაღალდის პარკებში, შემდეგ კი - ფანერის ყუთებში.

გადასაზიდად გამზადებულ ყოველ ჭურჭელზე უნდა იყოს შედგენილი და მიმაგრებული ეტიკეტი, რომელზედაც აღინიშნება თესლის პასპორტის ნომერი და სხვა ცნობები, რაც გათვალისწინებულია მოქმედი სტანდარტით. ეტიკეტთან ერთად ჭურჭელზე უნდა მიემაგროს საჭდე, რომელზედაც აღინიშნება ჭურჭლის ნომერი, წონა და სახეობა.

თესლის გადაზიდვა უნდა დამთავრდეს შეძლებისდაგვარად მოკლე დროში.

თესლის ვარგისობის მაჩვენებელი, ფიზიკური თვისებები. თ ე ს ლ ი ს ა ბ ს ო ლ უ ტ უ რ ი წ ო ნ ა ათასი ცალი თესლის აწონით განისაზღვრება, რისთვისაც აუცილებელია თესლის წყებიდან ათას ცალ თესლის თანამიმდევრობით გადათვლა და ზუსტად აწონვა. აბსოლუტური წონა განისაზღვრება მის ჰაერ-მშრალ მდგომარეობაში.

ნორმალურად განვითარებული თესლი, ჩვეულებრივ, რაც უფრო მსხვილია, მით უფრო მძიმეა. ამიტომ ათასი ცალი თესლის წონა თესლის ოდენობაზეც ერთგვარ წარმოდგენას იძლევა, რასაც დიდი სატყეო–საკულტურო მნიშვნელობა აქვს. ყველაზე მსხვილსა და მძიმეწონიან თესლს გაღივების დიდი ენერგია, უხვი, ერთდროული აღმოცენება აქვს და ამასთან ერთად ·შენახვისას უფრო მეტად ინარჩუნებს აღმოცენების უნარს.

თ ე ს ლ ი ს კ უ თ რ ი წ ო ნ ა. ეს მაჩვენებელი განისაზღვრება თესლის წონის (მგ-ობით) შეფარდებით მისივე მოცულობასთან (მმ^3-ობით).

თესლის კუთრი წონის განსაზღვრით შეიძლება აგრეთვე თესლის ხარისხის შეფასება. თუ გვეცოდინება ამა თუ იმ სახეობის ნორმალურად განვითარებული, საღი თესლის ხვედრითი წონა, მაშინ სხვა შემთხვევაში მიღებული მისი კუთრი წონის დაბალი მაჩვენებელი ნიშანი იქნება ამ თესლის ნაკლები გულსავსეობისა, ე. ი. დაბალი ხარისხოვნებისა.

თესლის ვარგისიანობის მაჩვენებელ ფიზიკურ ნიშან-თვისებებს შეიძლება მიეკუთვნოს აგრეთვე თესლის ე. წ. ორგანოლეპტიკური ნიშნები.

ცნობილია, რომ თესლის მრავალი გარეგნული ნიშანი მის შინაგან თვისებებთან განსაზღვრულ კორელაციურ დამოკიდებულებაშია. ამ კანონზომიერებიდან გამომდინარე, გარეგნული ნიშნებით - თესლის გულდასმით დათვალიერებით, დაყნოსვით, გემოს გასინჯვით, ხმიანობის მოსმენით, ხელით შეხებით და სხვა თესლის თვისებათა განსაზღვრა-შეფასება სავსებით შესაძლებელია.

ყოველგვარი ტყის სახეობის თესლს თავისებური სუნი აქვს. წიწვოვანთა საღი გირჩ-თესლი ირგვლივ სასიამოვნო ფისის, ანუ საკმევლის სუნს ჰფენს, ხოლო დამპალ-აშმორებული - მჭახე, არასასიამოვნო შმორის სუნს; ფოთლოვანთა საღი ნაყოფი თუ თესლი: კაკალი, თხილი, წაბლი, რკო, წიწიბო და სხვა საამო სუნს, ჰფენს, დამპალ-ჩახურებული — არასასიამოვნო შმორისას.

ფერით კარგი და ცუდი თესლი (ნაყოფი) ადვილი გასარჩევია. თუ ვიცით მოცემული სახეობის ნორმალურად განვითარებული თესლის (ნაყოფის) დამახასიათებელი ფერი, მაშინ ფერისშეცვლის შემთხვევაში ასევე შეიძლება ვიმსჯელოთ მისი ხარისხის ავკარგიანობაზე. ნორმალურად განვითარებული მუხის, ნეკერჩხლისა და იფნის თესლს ახასიათებს კრიალა გარსი; გაფუჭებულ, ძველ თესლს დანაცრული შეხედულება აქვს და ა. შ.

ტყის ყოველგვარი სახეობის საღ თესლს თავისებური გემო აქვს, რაც თესლის გაფუჭების შემთხვევაში იცვლება.

ხელში აღებისას თესლი თუ საკმაოდ მძიმეა,- კარგია, თუ უჩვეულოდ მსუბუქია - ცუდი.

თესლის სიცოცხლისუნარიანობის დასადგენად მიღებულია აგრეთვე თესლის დაზიანებასა და დაავადებაზე დაკვირვება. თუ თესლზე გარედან არაბუნებრივი ლაქები შეიმჩნევა, ეს იმას ნიშნავს, რომ იგი სოკოთია დაავადებული, თესლს თუ ნაჩვრეტ–ხვრელები ემჩნევა, იგი მწერითაა დაზიანებული, ჭიანია. თესლის კანი თუ თითის მოჭერით ადვილად იზნიქება, თესლი ან სრულიად უგულოა, ანდა გულდაუსრულებელი, ე. ი. სათესლედ უვარგისია.

სათესლედ განკუთვნილი თესლი ზედმიწევნით სრულყოფილად უნდა შემოწმდეს ტყის თესლების საკონტროლო სადგურში, სადაც გარდა გამოკვლევის ჩვეულებრივი ხერხებისა, თესლის ხელოვნური გაღივებაც მოხდება. საკონტროლო სადგური თესლის შემოწმების, საბუთს, ე. წ. სერტიფიკატს, თესლის დამამზადებელს უგზავნის, რის შემდეგაც მას უფლება აქვს იგი თვით გამოიყენოს ან სხვა ორგანიზაციას პასპორტისა და სერტიფიკატის თანდართვით გადასცეს.

<u>ტყის თესლის დასათესად მომზადება.</u> თუ ტყის მერქნიან მცენარეთა ამა თუ იმ სახეობის თესლი გასატყიანებელ ფართობზე ან ტყის სანერგეში შემოდგომით ითესება, მაშინ თესლს თესვის წინ, ზოგიერთი გამონაკლისის გარდა, არავითარი მომზადება (ანუ ზემოქმედება) არ სჭირდება. ასევე მოუმზადებლად ითესება გაზაფხულზე, მაგალითად, ფიჭვის, სოჭის, ნაძვის, ბიოტას, კვიპაროსის, კრიპტომერიის, კედრის, ჭადრის და სხვა სახეობის თესლი.

ზამთარში მიწაში (ორმოში) ნედლად შენახული რკო და წაბლი (გაზაფხულზე) პირდაპირ ორმოდან ამოღებული ითესება.

გაზაფხულზე დათესილმა თეთრი აკაციის და სხვა პარკოსანთა თესლმა რომ უხვი და ერთდროული აღმონაცენი მოგვცეს, მას 60°–მდე გაცხელებული წყალი უნდა დავასხათ და ერთი დღეღამის განმავლობაში ვამყოფოთ - დავალბოთ. გლედიჩიის, იუდას ხის და ზოგ სხვა თესლს ადუღებულ (100°) წყალში ალბობენ დღე ღამის განმავლობაში. მეორე დღეს თესლი, ორივე შემთხვევაში, თუ ტენით გაიჟღინთა, გადიდდა და შეთეთრდა დაუყოვნებლივ უნდა დაითესოს ზომიერად სველ მიწაში.

კაკალი, პეკანი, ამორფა და ზოგი სხვა შემოდგომის მიწურულსა ან იანვარ-თებერვალში მაინც თუ არ დაითესა, მაშინ იგი შემოდგომის მიწურულში ორჯერ მეტი მოცულობის სველ სილაში (ან ფხვიერ მიწაში) უნდა მოვათავსოთ, რომ მასზე სისველემ, ცვალებადმა ტემპერატურამ იმოქმედოს. აღმოცენებისათვის ასე უნდა მომზადდეს თესლი და გაზაფხულზე, როდესაც სილაში მყოფი კაკლის თუ სხვა თესლის დროდადრო გასინჯვით დავინახავთ, რომ კაკლის გული განედლებულია და ნაჭუჭის ნახევრები ერთმანეთს ისეა დაცილებული, რომ ლებანი ოდნავ ჩანს, მიზანშეწონლია მისი დათესვა.

თუ გაზაფხულზე დასათესად ზამთარში მომზადებული კაკალი, პეკანი და სხვა თესლი არ გვაქვს, მაშინ გამხმარ მშრალ თესლებს 3-5 დღის განმავლობაში ცივ წყალში ალბობენ, ვიდრე მისი გული არ განედლდება და ნაჭუჭი არ გაიხსნება, რომლის შემდეგაც თესლი მზადაა დასათესად.

რიგი ტყის სახეობის თესლი, როგორიცაა: იფანი, ნეკერჩხალი, ცაცხვი, რცხილა, პანტა, მაჟალო, კუნელი, ტყემალი, შინდი. თრიმლი, თუთუბო, ჭანჭყატა და სხვა, თუ შემოდგომით არ დაითესა, მაშინ შემოდგომიდან გაზაფხულამდე აუცილებელია თესლი მოვათავსოთ ყუთებში ორ–სამჯერ მეტი მოცულობის სველ სილაში ფენა-

ფენა, მორიგეობით არეული, ზამთარში საჭიროა ყუთები ხშირად გაისინჯოს და თუ სილის გაშრობა შეინიშნა, ზომიერად, ფრთხილად დავნამოთ. სველ სილაში ასეთნაირად დასილვას სტრატიფიკაცია ეწოდება.

სხვადასხვა სახეობის თესლს სტრატიფიკაცია სხვადასხვა ხანგრძლივობით სჭირდება (იხ. ცხრილი 2).

ტყის ზოგიერთ მერქნიან მცენარეთა თესლის სტრატიფიკაციის ხანგრძლივობა და ტემპერატურული რეჟიმი

ცხრილი 2.

სახეობა	**სტრატიფიკაციის ხანგრძლივობა და ტემპერატურული რეჟიმი**
იფანი ჩვეულებრივი	180-200 დღე, აქედან 60-90 დღე 18-20°-ის და დანარჩენი 5-11°-ის ტემპერატურის პირობებში
ნეკერჩხალი მინდვრის	150-180 დღე, აქედან 60-90 დღე 10-15°-ის და დანარჩენი 0-2°-ის ტემპერატურის პირობებში
ცაცხვი წვრილფოთოლა	180-200 დღე, აქედან 60 დღე 6-10°-ის და დანარჩენი 0-1°-ის ტემპერატურის პირობებში
რცხილა	150-180 დღე, აქედან 80-90 დღე 12-15°-ის და დანარჩენი 0-1°-ის ტემპერატურის პირობებში
ჭანჭყატა მეჭეჭიანი	180 დღე, აქედან 80-90 დღე 12-15°-ის და დანარჩენი 0-1°-ის ტემპერატურის პირობებში
ჭანჭყატი ევროპული	150 დღე, აქედან 60-70 დღე 12-15°-ის და დანარჩენი 0-1°-ის ტემპერატურის პირობებში
პანტა, მაჟალო	90 დღე, 3-5°-ის ტემპერატურის პირობებში
ფშატი, ჭერამი	80-90 დღე, 3-5° -ის ტემპერატურის პირობებში
ტყემალი	120-150 დღე, 3-5° -ის ტემპერატურის პირობებში
თხილი	120-150 დღე, 3-5° -ის ტემპერატურის პირობებში
კაკალი	50-60 დღე, 5-10°-ის ტემპერატურის პირობებში
ღვია ჩვეულებრივი და ვირგინიის	150 დღე, აქედან 30 დღე 20-30°-ის და დანარჩენი 15°-ის ტემპერატურის პირობებში
ქაცვი თრიმლი კვიდო	90 დღე, 0-5°-ის ტემპერატურის პირობებში 150-180 დღე, 4-6°-ის ტემპერატურის პირობებში 80-90 დღე, 0-5°-ის ტემპერატურის პირობებში