



საქართველოს სოფლის მეურნეობის
მეცნიერებათა აკადემია

GEORGIAN ACADEMY OF
AGRICULTURAL SCIENCES

კივის (აქტინიდია) მოვლა-მოყვანის
ინტენსიური ტექნოლოგიები
(რეკომენდაციები)



თბილისი-ბათუმი
2015

UDC(უკ) 734.6:631.5(489.331).

რეკომენდაციების ავტორი - რეზო ჯაბნიძე, საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის წევრ-კორესპონდენტი, სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი.

რეცენზენტები: ქეთევან კინწურაშვილი - ტექნიკის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი;

ნანა ჯაბნიძე - სოფლის მეურნეობის აკადემიური დოქტორი, ასოც. პროფესორი;

მარიეტა თაბაგარი - სოფლის მეურნეობის აკადემიური დოქტორი, ასოც. პროფესორი;

დარეჯან ჯაში - სოფლის მეურნეობის აკადემიური დოქტორი, ასოც. პროფესორი.

რედაქტორი: ელგუჯა შაფაქიძე - საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის წევრ-კორესპონდენტი, ტექნიკის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი.

ISBN 978-9941-3-5620-7

ჩინური კივი (აქტინიდია)

შესავალი

კივი (*Actinidia sinensis*) ერთ-ერთი ორიგინალური და ადამიანის ჯანმრთელობისთვის მეტად სასარგებლო ხილია. სოფლის მეურნეობის განვითარების ისტორიაში ძნელად თუ მოიძებნება მაგალითები, როცა ისეთი ეგზოტიკური მცენარე, როგორც აქტინიდია, მოკლე დროში მსოფლიო მასშტაბით ასეთ ფართო გავრცელებას მოიპოვებდა.

გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის FAO-ს 2014 წლის მონაცემებით, მსოფლიო კივის წარმოებამ 2,9 მილიონ ტონას მიაღწია; კივის მთავარი მწარმოებელი ქვეყნებია: იტალია - 550 ათასი ტონა, მეორე ადგილზეა ჩინეთი - 500 ათასი ტონით. კივის კულტურას რომ დიდი ყურადღება ექცევა, ჩინეთის მაგალითიც შეიძლება მოვიყვანოთ; თუ 1978 წელს ამ ქვეყანაში კივის ნარგაობის მხოლოდ ერთი ჰექტარი იყო, 2014 წელს - 80 ათას ჰექტარს გადააჭარბა. ერთ ჰექტარზე საშუალო მოსავლიანობის მიხედვით მსოფლიოში ლიდერობს ახალი ზელანდია - 27 ტონა/ჰა და იტალია - 18 ტონა. მსოფლიოს საბითუმო ფასი კივზე 1,5-2,0 აშშ დოლარია, ხოლო ექსტრა (უმადლესი) ხარისხის 120 გრამიანი ნაყოფის საშუალო ფასი 2,5-3,0 აშშ დოლარი.

აქტინიდია საქართველოს პირობებისათვის ახალი სუბტროპიკული და ტროპიკული ჰავის ხეხილოვანი კულტურაა, რომელიც ჯერჯერობით ჩვენში ფართოდ არაა გავრცელებული. სუბტროპიკულ მემცენარეობაში განსაკუთრებული ყურადღება მიიპყრო მსხვილნაყოფა ჩინურმა აქტინიდიამ, რომელიც გამოყვანილია ახალზელანდიელი ფერმერების მიერ და დაერქვა „კივი“, ამ ქვეყნის მეტად პოპულარული ფრინველის კივი-ჯივისთან მსგავსების გამო.

ბუნებრივად მზარდ აქტინიდიას ახასიათებს შემდეგი ფორმის ზრდა-განვითარება: მრავალი სახეობა 5,0-7,0 მ და მეტი სიმაღლის ხეებზე მიცოცავს მაღლა, ხის წვეროდან სხვა ხეებზე გადადის და ასე ეხვევა და ფარავს მთელ ხეებს ხის ვარჯის ქვეშ ან ღია ადგილებში, ისე რომ ტყეში გავლა შეუძლებელი ხდება. ღია, მზიან, მშრალ ან ქვიან ნიადაგებზე მცენარეებიც ნაყოფს იძლევიან.

საქართველო მდიდარია, როგორც ველური, ისე კულტურული ხეხილ-კენკროვან მცენარეთა ძვირფასი ჯიშებით (ვაშლი, მსხალი, ატამი, კომში, ციტრუსოვნები და სხვა), რომლებიც ფართოდაა გავრცელებული თითქმის ყველა რეგიონში. ძნელად თუ წარმოიდგენდა ვინმე, მათ სხვა ხილი კონკურენციას გაუწევდა, მაგრამ მე-20 საუკუნის მეორე ნახევრიდან მსოფლიო მეხილეობაში ფართოდ გავრცელებულმა ჩინურმა აქტინიდიამ (კივი) თავისი გემოვნებითი და ძვირფასი ქიმიური შემადგენლობით ჩვენთანაც საყოველთაო მოწონება დაიმსახურა.

განსაკუთრებით აღსანიშნავია აქტინიდიის მსხვილნაყოფა კულტურული ჯიში „ჰაივარდი“, რომელიც გამოიყვანეს ახალ ზელანდიაში 30 წლიანი სელექციური მუშაობის შედეგად, ამჟამად ის მსოფლიოშია გავრცელებული.

საქართველოში აქტინიდიის ერთეული წვრილნაყოფა მცენარეები ბოტანიკური ბაღების კოლექციებში გვხვდებოდა, მათ სამრეწველო გავრცელება-მნიშვნელობაზე წარმოდგენა ცოტა ვინმეს თუ ჰქონდა. აქტინიდიის ნაყოფის მაღალმა არომატულობამ, მდიდარმა ქიმიურმა შემადგენლობამ (C, P, B, B₁, B₂, A) და მინერალური მარილების უხვმა შემცველობამ, განაპირობა ჩვენში მისი სამრეწველო ჯიშების შემოტანა. ნაყოფი გამოიყენება როგორც ნედლი სახით, ისე გადასამუშავებლად – სხვადასხვა სასმელებისა და პროდუქტების დასამზადებლად. კივი ძვირფასი საშუალებაა კიბოსა და იოდის ნაკლებობით გამოწვეული იმუნური დაავადებების სამკურნალოდ თუ პროფილაქტიკისათვის. აქედან გამომდინარე, საქართველოში შემოტანილი აქტინიდიის ჯიშები და მათი სამეურნეო თვისებების შესწავლა, ცალკეული ეკოლოგიური პირობების შესაბამისად, აქტუალურია.

კივის სისტემატიკა და ბიოლოგიური თავისებურებანი. აქტინიდია მიეკუთვნება აქტინიდიასებრთა ოჯახს, რომელიც აერთიანებს ორ გვარს: *აქტინიდიასა და კლემატოკლეტრას სახეობებს*. ის ძვირფასი ნაყოფის მომცემი, ამასთანავე დეკორატიული მცენარეა და ძლიერი ფოთოლმცვენი ლიანაა. ბუნებაში იგი სიმაღლეში სწრაფად იზრდება და ხის ვარჯშის ქვეშ ქმნის 40 მ²-დე პროექციის დახურულ კარავს. ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში 30 წლამდე მცენარემ მიაღწია 16 მეტრის სიმაღლის კრიპტომერიის ხის წვეროსა და მეზობელ ხეებთან შექმნა 14,0X8,6 მ პროექციის კარავი. მთავარი ღეროს დიამეტრი 16 სმ-ს უდრის. თავისი ტყავისებური მზზინავი ფოთლებით და 2,5 სმ დიამეტრის მრავალრიცხოვანი თეთრი ყვავილედებით, იგი მიმზიდველი, დეკორატიული მცენარეა ვერტიკალური გამწვანებისათვის.

ყლორტწარმოქმნა ზრდასრულ ინდივიდებზეც შემოდგომამდეც კი მიმდინარეობს, რაც ყლორტების ბიოლოგიური თავისებურებების განვითარების ციკლის დასრულებით მთავრდება.

ფესვთა სისტემა მთავარღერძაა. ჟანგბადის ჭარბი მოთხოვნილების გამო ახასიათებს ფესვების ზედაპირული (30-50 სმ) განლაგება. მათში არსებული მდიდარი სამარაგო ნივთიერების ხარჯზე მცენარის ფესვებით გამრავლებისას, ავლენს ახალ პირობებისადმი კარგ შემგუებლობის უნარს.



ა.



ბ.

ნახ.1. ა - აქტინიდიას ყვავილი; ბ - აქტინიდიას ფესვთა სისტემა.

ფოთლი გულისმაგვარი ფორმისაა, საკმაოდ გრძელი ყუნწით, გლუვი ზედაპირით და მუქი მწვანე შეფერილობით. შემოდგომის ბოლოს, დაბალი ტემპერატურის ზემოქმედებით ფოთლის ყუნწზე წარმოიქმნება სპეციალური განსაცალკევებელი შრე, რომელზედაც შემდგომ მიმდინარეობს ფოთოლცვენა, ამ მომენტიდან მცენარე მოსვენების სტადიაშია.



ნახ. 2. აქტინიდას ყვავილი და ნაყოფის საწყისი ფაზა.

ყვავილები წარმოიქმნებიან 2-8 ფოთლის უბეში და უმეტესად შეკრებილია პატარა ყვავილედებად 4-5 ან მეტი ყვავილით, რაც დამოკიდებულია ყვავილის ჯიშზე და სქესზე. ყვავილი ულტრა ყვითელია, ხუთი ჯამის ფოთოლაკით. მამრობითი სქესის ყვავილები შედარებით პატარა ზომისაა. მდედრობითი ყვავილების ბუტკო კი დიდია, ბრტყლად მჯდომარე. მეცნიერთა ძალისხმევის მიუხედავად ჯერჯერობით აქტინიდიის სქესის განმსაზრვრელი მორფოლოგიური მახასიათებლები შესწავლილი არ არის, რაც არ ითქმის მცენარის ყვავილზე.

აქტინიდია ჯვარედინდამტვერადი მცენრეა. მას არ ახასიათებს მრავალჩანასახიანობა - ყველა თესლს მხოლოდ თითო ჩანასახი აქვს, ამიტომ აქტინიდიის თესლი ყოველთვის ჭრელ თაობას იძლევა. ახასიათებს ძლიერი დათიშვა და ცვალებადობის დიდი სპექტრი. დადგენილია, რომ თესლით გამრავლებისას ჭარბობს მამრობითი ტიპის ფორმები.

ნაყოფი კენკრაა, გლუვი ზედაპირით, მომწვანო ან წაბლისფერი შეფერილობით, რომლის საშუალო ზომა ტოლია 100-120 გრამის. ნაყოფი დაფარულია პერგამენტული სტრუქტურის ეპიდერმისით, რომელიც მას იცავს ლპობისაგან, მსხმოიარობს მტევნებად ან ცალცალკე. ჯიშების მიხედვით ის შეიძლება იყოს სუსტი ან ძლიერი შებუსუსი. ნაყოფების განვითარების ფაზებიდან გამოყოფენ ხუთ პერიოდს. ტენის ნაკლებობა უარყოფით გავლენას ახდენს ნაყოფის ხარისხზე.



ნახ. 3. აქტინიდიას ყვავილი.

ნაყოფი კენკრაა, გლუვი ზედაპირით, მომწვანო ან წაბლისფერი შეფერილობით, რომლის საშუალო წონა ტოლია 100-120 გრამის. ნაყოფი დაფარულია პერგამენტული სტრუქტურის ეპიდერმისით, რომელიც მას იცავს ლპობისაგან, მსხმოიარობს მტევნებად ან ცალცალკე. ჯიშების მიხედვით ის შეიძლება იყოს სუსტი ან ძლიერი შებუსუსული. ნაყოფების განვითარების ფაზებიდან გამოყოფენ ხუთ პერიოდს. ტენის ნაკლებობა უარყოფით გავლენას ახდენს ნაყოფის ხარისხზეც.

რბილობი ზურმუხტოვან მომწვანო ფერისაა, რომელიც შეიცავს რადიალურად განლაგებულ 100-დან 1000-მდე თესლს, რომელიც განპირობებულია განაყოფიერების ხარისხით.



ნახ. 4. კივის ნაყოფი.

მორფოლოგიურად კივის მიწისზედა ორგანოები შეიცავენ ტანის ჩონჩხს, მთავარ ტოტებს, ლერწებს და წკეპლებს. მისი ყველა სახეობის კულტურული ფორმა ორსახლიანია. სხვა ფორმები, ნაყოფის მოცემისათვის, დამამტვერიანებელ მამრობით მცენარეებს საჭიროებენ; მაგალითად, ნაყოფის მომცემი კულტურებისათვის – ჰაივარდი, ბრუნო, მონტი, აბოტი და სხვა, საჭიროა მამრობითი დამამტვერიანებელი - მატუა, თომური და სხვა. ამგვარად, ნაყოფის მოცემისათვის ფიზიოლოგიურად მდებრობით ყვავილიან მცენარეებს, მამრობით ყვავილიანი (დამამტვერიანებელი) მცენარეებიც ესაჭიროება.

აქტინიდის ნაყოფის შემადგენლობაში ყველაზე მნიშვნელოვანია ვიტამინ C-ს შემცველობა. კვიის ნაყოფის რბილობის ყოველ 100 გრამში 100-400 მგ %-მდე C ვიტამინია. სხვა ხეხილოვან მცენარეთა ნაყოფებთან შედარებით, აქტინიდის ნაყოფში C ვიტამინის ასეთი მაღალი შემცველობა, მსოფლიოში მის ძვირფას მცენარედ აღიარების ერთ-ერთ ძირითად პირობას წარმოადგენს.

ნაყოფში არსებული შაქრები, უმეტესად, გლუკოზისა და ფრუქტოზის სახითაა წარმოდგენილი. სხვა შაქრები (სახაროზა და სხვა) ძალზე ცოტაა. მთელი შაქრების 70-80 % მონოსახარიდის ჯგუფში შედის. ნაყოფის მომწიფების პარალელურად მასში შაქრების რაოდენობაც იზრდება.

ჯიშებისა და ფორმების დახასიათება. აქტინიდის მრავალი ჯიშია ცნობილი, რომელთა უმრავლესობა ხასიათდება ნაყოფის მაღალი ბიოქიმიური მაჩვენებლებით, ნაყოფის სიდიდით და ყინვაგამძლეობით.

ჰაივარდი მიღებულია ახალ ზელანდიაში, მხვიარა, ძლიერ მოზარდი მცენარეა, მსხმოიარობაში შედის მე-3, მე-4 წელს, ერთწლიანი ნაზარდები მწვანე ყავისფერია, ფოთლები ძირითადად მრგვალი ფორმისაა, წაწვეტებული, ზოგჯერ ბლაგვი ბოლოთი. ყვავილები ერთეულაა, ზოგჯერ 2-3 ერთად შეკრული კრემისფერი შეფერვით.

ნაყოფი მრგვალია, მომრგვალო - ელიფსური ფორმის, დაფარულია ნაზი ბუსუსებით. ნაყოფის საშუალო წონა 90 გრ, რბილობი ფხვიერია, კრიალა ღია ფერის, ტკბილი-მომჟაო გემოსი. სხვა ჯიშებთან შედარებით ნაყოფი ინახება დიდხანს. ადვილად მრავლდება კალმებით, მავნებელ-დაავადებათა მიმართ შედარებით გამძლეა.

ბრუნო მიღებულია ახალ ზელანდიაში, მხვიარაა, ერთწლიანი ნაზარდები მუქი ყავისფერია. საშუალო ზრდის მცენარეა. მსხმოიარობაში შედის მე-3, მე-4 წელს, შედარებით ფერტილურია, გააჩნია ინტენსიური მწვანე ფოთლები, გვალვის მიმართ შედარებით გამძლეა. ყვავილები თეთრი, კრემისფერი შეფერვისაა. ნაყოფები საშუალო ზომისაა (საშუალოდ 65 გრ), ცილინდრული ფორმის, კანი მოწითალო - მწვანე ფერისაა, კრიალა, წვნიანი, მომჟაო-მოტკბო გემოსი. მწიფდება ოქტომბრის ბოლოს, შენახვისუნარიანობა საშუალოა.

მონტი მიღებულია ახალზელანდიაში 1950 წელს, ძლიერ მხვიარაა, ერთწლიანი ნაზარდები უფრო ღია ფერისაა, ვიდრე სხვა ჯიშებისა. ფოთლები ჩვეულებრივ მომრგვალო ფორმისაა, წამახვილებული ან ბლაგვი წვეროთი. ყვავილები თეთრი - კრემისფერია, ხშირად შეკრებილია თანაყვავილედად (2-3 ცალი), ზოგჯერ ერთეულია. ნაყოფი საშუალო ზომისაა (65 გრ), ელიფსური ფორმის, კანი ღია ყავისფერია, დაფარულია მრვალრიცხოვანი უხეში ბუსუსებით. რბილობი მოწითალო - მწვანე ფერისაა, მომჟაო-მოტკბო გემოსი. მწიფდება ოქტომბრის ბოლოს, ნოემბრის დასაწყისში.

ლიტერატურაში ასევე აღნიშნულია ჯიშები: **გრინსილი, გრეისი, ჯონსი** და სხვა. ასევე საქართველოში გამოყვანილი სხვადასხვა ჯიშები და ფორმები.



ნახ. 5. კივის ნაყოფი

ფორმა 7878 - მსხმოიარობს 1984 წლიდან, ნაყოფი ოვალური ან ცილინდრული ფორმისაა. მუქი ყავისფერი, შებუსვილია, მსხმოიარობა მტევნისებრია, ყუნწი მოკლე, ნაყოფის წონა 45-60 გრ.

ფორმა 7951 - მსხმოიარობს 1985 წლიდან. ნაყოფი ღია ყავისფერი შეფერილობისაა, შებუსვილია, ორივე მხრიდან ბრტყელია. ნაყოფი წონა 50-60 გრ.

ფორმა 7926-მსხმოიარობს 1987 წლიდან. ნაყოფი კასრისმაგვარია, ოდნავ მობრტყო, შიგნით შეწეული ჯამით, მუქი ყავისფერი, ნაყოფის წონა 60-80 გრ.

ფორმა 7536-შედარებით მსხვილნაყოფა ფორმისაა, ნაყოფები კონუსურია, ბრტყელი ძირით, ყავისფერი, ოდნავ შებუსვილია, ნაყოფის წონა 122-128 გრ.

აქტინიდიის გამრავლება. აქტინიდია ერთ-ერთი ადვილად გასამრავლებელი მცენარეა. მისი სარგავი მასალის მიღება, ძირითადად, მწვანე, ნახევრად გახევებული და გახევებული ტოტების დაფესვიანებით და თესლიდან მიღებული ნერგებით ხდება. ზოგიერთ ქვეყანაში აქტინიდიას მაღალი ჯიშური თვისებების მქონე სარგავ მასალას, ქსოვილთა სელექციის გზითაც ღებულობენ.

აქტინიდია, როგორც სხვა ხეხილოვანი კულტურები მრავლდებიან გენერაციულად (თესლით) და ვეგეტატიურად - გადაწვენით, მცნობით და დაკალმებით. თესლით გამრავლებას, როგორც სელექციური ასევე პრაქტიკული მიზნებისათვის მიმართავენ, რადგან მცენარე ჯვარედინად დამტვერვადია, თესლით გამრავლებისას ითიშება, ნაყოფის ზომის, ფორმის, შეფერილობის, შებუსვის და გემური თვისებების მიხედვით, მაგრამ არასდროს გამოდიან სახეობის ფარგლებიდან; ეს კი იძლევა საუკეთესო ფორმების (ჯიშების) შერჩევის საშუალებას თესლნერგებით სამრეწველოდ გაშენებისას.

აქტინიდიის თესლი წიპწაა, განლაგებულია ნაყოფგარემოში რადიალურად და ნაყოფის დიამეტრზე გაჭრისას ქმნის ძლიერ სანახაობით ფონს. იგი ძალიან წვრილია, 1 გრამში დაახლოებით 700-800 მარცვალაია, (ერთ ცალ ნაყოფში 800-1200 ცალი) შეფერილია ღია ყავისფრად მუქ ყავისფრამდე და აქვს ოდნავ შებრტყელებული ფორმა.

აქტინიდიას ვეგეტატიური გამრავლება ძირითადად ხდება: 1. მომწიფებული ყლორტების კალმით, 2. მოუმწიფებელი ყლორტების კალმით, 3. გადაწინდვით (ზამთრის კალმით) გამრავლებას საკმაო საწარმოო მნიშვნელობა აქვს. სარგავი კალმების დამზადება ხდება აქტინიდიას ზრდის შეწყვეტის შემდეგ, შემოდგომით

ფოთოლცვენის დაწყებიდან, გაზაფხულზე წვენი მოძრაობის დაწყებამდე. ამ დროს მერქანი მომწიფებულია და საზრდო ნივთიერებათა უდიდეს მარაგს შეიცავს.

სარგავი კალამი ისე უნდა ავიღოთ, რომ გამოყენებული იქნეს ყლორტის ერთი კვირტშორისი ერთი ცალი კვირტით, ან რამდენიმე კვირტშორისი ერთი ან ორი კვირტით.

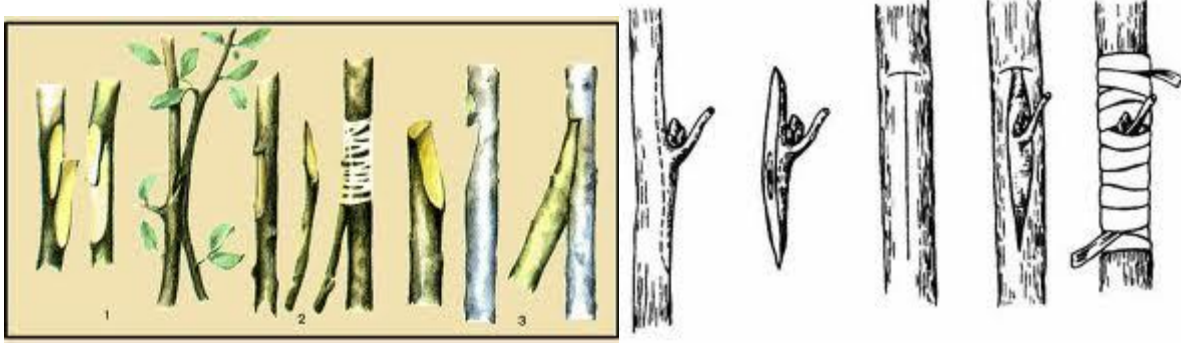
აქტინიდიის ხელოვნური გამრავლების ერთ-ერთი ფრიად მიღებული მეთოდია მცნობით გამრავლება. ყურადღებას იმსახურებს ის ფაქტი, რომ მცნობისას ვეგეტაციური ჰიბრიდიზაცია ხდება, ე.ი. ვეგეტაციური ჰიბრიდი მიიღება. აქედან გამომდინარე მცენარის სასურველი სქესის (მდედრობითი-მამრობითი) და სელექციურად გაუმჯობესებული ჯიშის მიღებისათვის მცნობით გამრავლებას ერთერთი ცენტრალური ადგილი უჭირავს. მცნობა ძირითადად, სამგვარია: კალმით, კვირტით და ჭდობით მცნობა. მცნობის ვადები მცენარის ასაკზე და მცნობის ხერხზეა დამოკიდებული.

მცნობით გამრავლება. მცნობით გამრავლება აქტინიდიის სამრეწველოდ გამრავლების ერთერთი ძირითადი გზაა. იგი განსაკუთრებულ მნიშვნელობას იძენს ჩვენს პირობებში, როცა განვიცდით სუფთა ჯიშური სარგავი მასალის ნაკლებობას, ხოლო თესლნერგთა მიღების განუსაზღვრელი შესაძლებლობა გვაქვს. მცნობისათვის საძირედ გამოიყენება თესლის თესვის გზით მიღებული ორ წლიანი ნათესარები ან მამრობითი ეგზემპლარები, რომელიც თესლით გამრავლებისას საკმაოდ დიდი რაოდენობით წრმოიქმნება.

აქტინიდიის, სამრეწველოდ გასამრავლებლად, მცნობის ყველაზე გვრცელებული წესი - კვირტით მცნობაა. ფიზიოლოგიურად აქტიურ მდგომარეობაში (ზრდის პროცესში) მყოფი აქტინიის ყლორტებზე (ან კრონაში) სამყენი დანით დაიტანება T-ს მაგვარი ჭრილობა და ჩაისმება სასურველი ჯიშის ან სასურველი სქესის მცენარის კვირტი და იხვევა რაფით, მცნობა შესაძლებელია წლის ყველა დროის განმავლობაში, როდესაც მცენარეში წვენთა მოძრაობა აქტუალურია.

გაზაფხულზე ნამყენი კვირტიდან მიღებულმა ნაზარდმა შესაძლებელია 1,5-2,0 მ მიაღწიოს, რაც საკმარისია იმავე შემოდგომაზე მის მუდმივ ადგილზე სარგავ მასალად გამოყენებისათვის.

კვირტით მცნობა მცენარის კრონაში, საძირისა და სანამყენეს სიმბიოზურ ზრდას დიდი მნიშვნელობა აქვს სელექციური პროცესის დასაჩქარებლად. კერძოდ: მცენარის მსხმოიარობაში შესვლისას, შესაძლებლობა გვეძლევა ჯიშობრივი და პომოლოგიური დახასიათება მივცეთ ახალ სელექციურ ფორმებს, საკონტროლოსთან (სანამყენესთან) შედარებით.

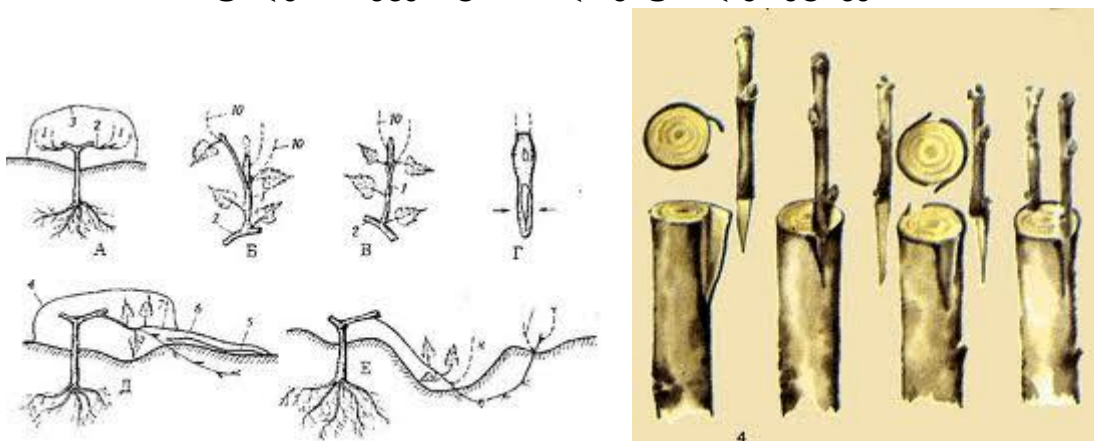


ნახ. 6. კვირტით მცნობა

კვირტით მცნობა მცენარის კრონაში, საძირისა და სანამყენეს სიმბიოზურ ზრდას დიდი მნიშვნელობა აქვს სელექციური პროცესის დასაჩქარებლად. კერძოდ: მცენარის მსხმოიარობაში შესვლისას, შესაძლებლობა გვეძლევა ჯიშობრივი და პომოლოგიური დახასიათება მივცეთ ახალ სელექციურ ფორმებს, საკონტროლოსთან (სანამყენესთან) შეფარდებით.

გადაწვევით გამრავლება. სუფთა ჯიშურად შემოწმებული ნერგების მისაღებად აქტინიდიას გადაწვევითაც ამრავლებენ.

აქტინიდიამ, როგორც ინტენსიურად მზარდმა ლიანამ, სავეგეტაციო პერიოდში შეიძლება 4-5 მ სიგრძის ნაზარდები მოგვცეს, რომელიც გვიან შემოდგომაზე, ზამთარში ან ადრე გაზაფხულზე ჩამოტანილი უნდა იქნას და ჩაიმარხოს მთელ სიგრძეზე 5-7 სმ სიღრმეზე. ეს ნაზარდები მიწაში მაგრდება მოკლე კაკვიანი ჭოგებით და დაიფარება სარეველებისაგან სუფთა ფხვიერი ნიადაგით. ფესვთა წარმოქმნის ინტენსივობის გაზრდის მიზნით მუხლთაშორისებში მიზანშეწონილია ბლაგვი დანით მივაყენოთ ჭრილობები. გაზაფხულის ბოლოს თითოეული კვირტისაგან წარმოქმნილი ნაზარდები უნდა აიკრას ჭიგოზე. გადაწვევიდან ერთი წლის შემდეგ ნაწვენი უნდა ამოითხაროს და დაიჭრას კვირტშორისებად, რომელიც მომავალი მცენარის საწყისი შეიძლება იყოს. გადასაწვენი ყლორტების უხვად მიღების მიზნით მიზანშეწონილია ადრე გაზაფხულზე მოვახდინოთ სალიდერო ყლორტების პინცირება-დამოკლება, რათა მძინარე კვირტებს საშუალება მივცეთ ფიზიოლოგიურად გააქტივებისა



ა.

ბ.

ნახ. 7. ა-გადაწვევით გამრავლება; ბ-კალმით მცნობა.

დაკალმებით გამრავლება. დაკალმება ვეგეტატიურად გამრავლების ერთ-ერთი ხელსაყრელი გზაა, დიდი რაოდენობით ჯიშობრივად სუფთა ნერგების მისაღებად. მიუხედავად იმისა, რომ ლიტერატურული მონაცემები მიუთითებენ დაკალმებით გამრავლებისას დაფესვიანების მაღალ ეფექტზე, განსაკუთრებით ზრდის სტიმულატორების გამოყენებით, ჩვენს პირობებში არ გაამართლა, რადგანაც კალმებით გამრავლებისას დაფესვიანების პროცენტი ბუნებრივ პირობებში ძალიან დაბალია, ზრდის სტიმულატორის გარეშე, მერყეობს 10-15 %-ის ფარგლებში. რაც შეეხება ზრდის ნივთიერების (აუქსინის) გამოყენებას, დაფესვიანებული ნერგების გამოსავალი შეადგენს 43,5 %-ს. დაფესვიანების შედარებით მაღალი პროცენტი მიიღება ადრე გაზაფხულზე სანაყოფე ტოტების დაკალმებისას, რაც სანაყოფე ტოტებში სამარაგო ენერგო პლასტიკური ნივთიერებების მეტი დაგროვებით უნდა აიხსნას, მოუმწიფებელი მწვანე კალმების დაფესვიანება ძნელად მიმდინარეობს ან საერთოდ არ ხდება.



ნახ. 8. კალმების დაფესვიანება პლასტმასის ქილებში.

კალმების დაფესვიანების პროცენტი იზრდება ხელოვნური ნისლის პირობებში, სადაც ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა 96-100 %-ია. ნისლწარმოქმნა უნდა ხდებოდეს 3-4 საათიანი იმპულსებით.

საქართველოს აგრარული უნივერსიტეტის ჩაის, სუბტროპიკული კულტურებისა და ჩაის მრეწველობის ინსტიტუტის სელექციონერების მიერ 2000-2006 წლებში ჩატარებული კვლევებისა და დაკვირვებების შედეგად დამუშავებულია ვეგეტატიური გამრავლების კონტეინერული, ექსპრეს მეთოდი. აღნიშნული მეთოდით მიიღწევა ნერგის გახარების 90-95 %-იანი მაჩვენებელი. მაღალი შედეგის მიღება დამოკიდებულია მცენარის კალმის ტიპზე, მის სწორ დაჭრა-დამუშავებაზე, პირველად დაფესვიანებაზე მინის წყლიან ჭურჭელში (35-40 დღე) და შემდგომ პოლიეთილენის (ზომა 15X25 სმ) ნოყიერი მიწით სავსე პარკებში, მოვლის განსაკუთრებული რეჟიმის პირობებზე. დაფესვიანებული კალამი ერთი სავეგეტაციო პერიოდის განმავლობაში ინვითარებს ძლიერ ფუნჯა ფესვთა სისტემას, ხოლო მიწისზედა ნაწილი აღწევს სტანდარტულ ზომას მუდმივ ადგილზე დასარგავად.

ფესვის ნარჩენებით გამრავლება. სტელაჟებში ან კვლებზე დაკალმებით გამრავლებული აქტინიდიას ნერგების ამოთხრისას ნიადაგში დიდი რაოდენობით დარჩენილი ფესვები შესაძლებელია გამოყენებულ იქნას ახალი სარგავი მასალის

მისაღებად. ამისათვის ფესვების ნარჩენები მოძიებულ უნდა იქნას, გამოირჩეს 0,1-0,2 მმ ან მეტი დიამეტრის მქონე ფესვები, დაიჭრას 5-6 სმ სიგრძეზე და ჩაიფლას იმავე ნიადაგში 3-4 სმ სიღრმეზე. ადრე გაზაფხულზე ფესვების ან ნარჩენებისაგან წარმოიქმნება ამონაყრები, რომელთა ზრდის ინტენსივობა ძლიერია და იმავე პერიოდში შეიძლება მიაღწიონ 3-4 მ სიგრძეს. წარმოქმნილი ნერგები შეიძლება გამოყენებულ იქნას ახალი ნარგაობის გასაშენებლად, ხოლო ანასხლავი მასა - დასაკალმებლად.

ამ მიზნით შესაძლებელია გამოყენებულ იქნას ასაკოვანი ნარგაობის ფესვებიც, რომლებიც ნიადაგში ზედაპირულადაა განლაგებული და დასაკალმებლად მისი გაშიშვლება და ამოთხრა დიდ შრომას არ მოითხოვს.

აქტინიდიას სარგავი მასალის გამოყვანის, პლანტაციის გაშენების საკმაოდ შრომატევადი სამუშაოების დროს დაშვებული შეცდომების გამოსწორებას დამატებითი დრო და მუშაობა სჭირდება; ამიტომ ყველა საჭირო სამუშაო პროცესები წინასწარ, ყოველმხრივ უნდა იქნას გათვალისწინებული, გულდასმით შესწავლილი და შემდეგ გაკეთებული.



ნახ. 9. კივის პლანტაცია.

პლანტაციის გაშენება და განოყიერება: კივის პლანტაციების გაშენებისათვის უპირველეს და ძირითად სამუშაოს წარმოადგენს ნიადაგის პირველადი დამუშავება, რომლის სწორად და გულმოდგინედ ჩატარებაზე დიდადაა დამოკიდებული ნარგაობის წარმადობა, გახარება და კარგი ზრდა-განვითარება. ნიადაგის დამუშავების მიზანია მცენარის ფესვთა სისტემის სითბოთი, ჰაერით, ტენით და საკვები ნივთიერებებით უზრუნველყოფა. მთავარია მისი სტრუქტურის გაუმჯობესება, სარეველა მცენარეების მოცილება, წყლის მარაგის შენარჩუნება, ნიადაგის ფიზიკო-მექანიკური თვისებების გაუმჯობესება. პლანტაციის დაგეგმვისთანავე წარმოებს 40-50 სმ დიამეტრისა და ასეთივე სიღრმის ორმოების ამოღება. დარგვამდე ორმოში ყრიან ჰუმუსით მდიდარ მიწას.

პოლიეთილენის პარკებში გამოყვანილი აქტინიდიას ნერგები ირგვება წინასწარ მომზადებულ ორმოებში. ტერასაზე მცენარესა და მცენარეს შორის მანძილი უნდა იყოს ოთხი მეტრი. ვაკე ადგილებში რიგებს შორის ხუთი მეტრი, მცენარეებს შორის კი ოთხი მეტრი. ამ შემთხვევაში ერთ ჰექტარზე თავსდება 500 მცენარე.

დარგვის საუკეთესო ვადად ითვლება ოქტომბერ-ნოემბრის თვე, გაზაფხულზე კი მარტის თვე, წვეთა მოძრაობის დაწყებამდე. იმის გამო, რომ აქტივია ორსახლიანი მცენარეა, დარგვის დროს აუცილებლად უნდა იქნას გათვალისწინებული მდედრობითი და მამრობითი მცენარეების თანაფარდობა დამტვერიანების პროცესის მაქსიმალურად უზრუნველყოფის მიზნით. ყველაზე უკეთეს შეფარდებად შეიძლება ჩაითალოს 6-7 მდედრობით მცენარეზე 1 მამრობითი.

ვინაიდან აქტივია მხვიარა ტიპის მცენარეა, მიწაზე გართხმის თავიდან აცილების მიზნით, დარგვისთანავე თითოეულ მცენარესთან დასობილი უნდა იქნას 2 მეტრი სიმაღლის ჭიგო. ზრდის შესაბამისად მცენარეები უნდა აიკრას ჭიგოზე. ამასთან არ უნდა იქნას დაშვებული მათი ჭიგოზე შემოხვევა.



ნახ. 10. კივის ნაყოფი.

სასუქების გამოყენებით შესაძლებელია გაიზარდოს მცენარეში ცილების რაოდენობა (აზოტიანი სასუქები), დაგროვდეს ნახშირწყლები (ფოსფორიანი და კალიუმისანი სასუქებით), დაჩქარდეს ნაყოფმსხმოიარობა და ამაღლდეს მცენარის ყინვაგამძლეობა.

კივის კულტურის განოყიერების აგროტექნიკურ კომპლექსში დიდი მნიშვნელობა აქვს სასუქების სწორ გამოყენებას, დოზების შერჩევას, შეტანის ვადებს, მინერალური და ორგანული სასუქების შეთანაწყობას, ე.ი. იმის განსაზღვრას, თუ, რომელი სასუქები უნდა იქნას კივის ნარგობაში გამოყენებული და ა.შ. სასუქების შეტანის ტექნიკა და შეტანის ვადები დამოკიდებულია მათ ფიზიკურ და ფიზიოლოგიურ თვისებებზე, მცენარის კვების მოთხოვნილებაზე.

კივის მწარმოებელ ქვეყნებში, ნიადაგის მდგომარეობის მიხედვით, ყოველ 1000 მ ფართობზე მოქმედი ნივთიერებებიდან სასუქების შემდეგი დოზებია რეკომენდირებული: ფოსფორიანი სასუქები – 20-30 კგ, კალიუმისანი სასუქები 15-20 კგ, ხოლო ორგანული სასუქი (ტორფი, ნაკელი, ტყის ნემომპალა) 4-6 ტონის ოდენობით.

მორწყვა. აქტივია დიდ მოთხოვნილებას უყენებს წყალს. იგი ვეგეტაციის პერიოდში ვერ იტანს გვალვას. მცენარის ნორმალური ფუნქციონირებისათვის აუცილებელია სავეგეტაციო პერიოდის ნიადაგის ტენი მისი სრული ტენტევადობის 50-60 %-ზე მაღლა იყოს.

მიუხედავად იმისა, რომ საქართველოს სუბტროპიკული ზონა ნალექებით მდიდარია, გაზაფხულისა და ზაფხულის პერიოდი ნალექის დეფიციტით ხასიათდება. განსაკუთრებით გამოირჩეოდა 2005, 2006, 2007 წლების სავეგეტაციო პერიოდი, როდესაც ნალექებისა და ჰაერის ფარდობითი ტენიანობის მაჩვენებლები, მრავალწლიან საშუალოსთან შედარებით, მინიმუმში აღმოჩნდა, ხოლო ჰაერის მაქსიმალურმა ტემპერატურამ ცალკეულ დღეებში 40⁰ C-ს გადააჭარბა.

მორწყვა უმჯობესია ჩატარდეს საღამოს საათებში, წვეთური რწყვის შემთხვევაში, მორწყვა დასაშვებია მთელი დღის განმავლობაში. სარწყვად რეკომენდირებულია გამოვიყენოთ ნეიტრალური, ან მჟავე რეაქციის წყლის წყაროები. ხისტი და კარბონატული წყლით რეგულარული რწყვა კვიის ფესვთა სისტემისა და მცენარის დაკნინებას იწვევს.

სავეგეტაციო პერიოდში ხანგრძლივი გვალვების დროს მორწყვასთან ერთად სასურველია ორგანული და მცენარეული მულჩის გამოყენება მცენარის ფესვის ყელის ირგვლივ 1,2-1,5 მ-ის რადიუსით 10 სმ სისქის ფენის დაფარვით.

მორწყვა და მულჩის გამოყენება შეთანაწყობილი უნდა იყოს კვიის ვარჯის მწვანე ოპერაციების ჩატარებასთან. წინააღმდეგ შემთხვევაში მოსალოდნელია მცენარეში წყლის ბალანსის დარღვევა და ფიზიოლოგიური პროცესების შესუსტება-შეწყვეტა.

გასხვლის ვადები. იმის გამო, რომ აქტინიდიას ადრე გაზაფხულზე ახასიათებს წველის ინტენსიური მოძრაობა, მძიმე მაფორმირებელი გასხვლები უმჯობესია ჩატარდეს მცენარის მოსვენების პერიოდში. თბილ რეგიონებში (აჭარა, გურია, სამეგრელო, აფხაზეთის შავი ზღვის სანაპირო ზოლი) შესაძლებელია გასხვლები ჩატარდეს, ნაყოფის აღების შემდეგ, ნოემბრის მეორე ნახევრიდან დეკემბრის პირველ ნახევარში, ცივ ზონებში კი ადრე გაზაფხულზე თებერვალ-მარტში. რეკომენდირებულია აქტინიდიის მწვანე გასხვლების ჩატარება სავეგეტაციო პერიოდში 2-3-ჯერ, მცენარის ზრდა-განვითარების თავისებურებებიდან და მიკროეკოლოგიური ფაქტორებიდან გამომდინარე.

ნაყოფმსხმოიარე მცენარის პირველი მწვანე გასხვლა უნდა ჩატარდეს ივნის-ივლისში; მეორე 40-50 დღის შემდეგ. მწვანე გასხვლების დროს საჭიროა გამოვიყენოთ ბალის მაკრატლები, რადგან ხელით ყლორტების გადატეხას თან სდევს მსხმოიარე ყლორტების დაჟეჟვა, დახლეჩა, რაც ყოვლად დაუშვებელია. ანასხლავი მწვანე მასა უნდა დაიჭრს 20-25 სმ სიგრძის ღეროებად და გამოყენებულ იქნას მულჩად.

კრეფის ვადები. კრეფის ვადები დიდადაა დამოკიდებული ნაყოფის სიმწიფის ხარისხზე. განასხვავებენ ასაღებ, ტექნიკურ (ტექნოლოგიურ), სამომხმარებლო და ფიზიოლოგიურ სიმწიფეს. ზოგჯერ სამომხმარებლო და ტექნიკური სიმწიფე ერთმანეთს ემთხვევა.

მოსავლის აღების ვადებზე დიდ გავლენას ახდენს ნაყოფიერების მოყინვის საშიშროება. ქვეყანაში, სადაც მოყინვის საშიშროება დაბალია, ნაყოფებს ტოვებენ დედა მცენარეზე სამომხმარებლო სიმწიფის მიღწევამდე. აღსანიშნავია, რომ მოსავლის ნაადრევი აღება და ხელოვნურად დამწიფების დაჩქარება აუარესებს ხილის ხარისხს.

ჩვენს კლიმატურ პირობებში მიუღებელი, როგორც ნაყოფის დედა მცენარეზე დატოვება, ისე მოსავლის ორ ეტაპად აღებაც. სასურველია კრეფა ჩატარდეს ოქტომბრის ბოლოდან ნოემბრის შუა რიცხვებამდე, თუმცა ჯიშობრივი თავისებურებებისა და კლიმატური პირობების გათვალისწინებით, კრეფის ვადები შესაძლებელია 10-15 დღით გადაიწიოს.

კვიის ნაყოფები იკრიფება არა სამომხმარებლო, არამედ ტექნიკური სიმწიფის ფაზაში. ოპტიმალური მოსავლის პირობებში საშუალოდ ერთ ჰექტარზე შესაძლებელია დამზადდეს 20-25 ტონა ნაყოფი. საქართველოს სუბტროპიკული ზონის სხვადასხვა მიკროეკოლოგიური ზონების მიხედვით, მოსავლიანობა შესაძლებელია მერყეობდეს ჰექტარზე 10-20 ტონის ფარგლებში.

კვიის მცენარის მავნე ორგანიზმები და სარეველები. კვიის მცენარის ზრდა-განვითარებასა და ნაყოფიერებას ზღუდავს სხვადასხვა მავნე ორგანიზმები. მათგან დაზიანებული მოსავალი შედარებით ნაკლებია და დაბალი ხარისხისაა. ძლიერი დაზიანებისას მცენარეები ზოგჯერ იღუპება; ფიტოსანიტარული მონიტორინგის შედეგად საქართველოში გაშენებულ კვიის მცენარეებზე აღრიცხულ იქნა 21 სახეობის მავნებელი, 15 დაავადება და 19 სარეველა;

1. მცენარეზე უმეტესად მავნეობს მატლისა და იმაგოს ფაზები; 2. მცენარის ორგანოებიდან მავნებლების მიერ უფრო მეტად ზიანდება ფოთლები, მთავარი ღერო და ტოტები, იშვიათად ტოტები; 3. მავნეობის ხარისხითა და მაღალი რიცხოვნობით პირველ ადგილზეა იისფერი, ხოლო შემდეგ მანადგურებელი, იაპონური და ჩხირისებრი ფარიანები.

კვიზე აღნიშნული 15 სახეობის დაავადებიდან მცენარეს ყველაზე მეტად აავადებს პესტალოცია (10 %), ფომოფსისი (10 %), ფესვის ყელის დაზიანებას იწვევს ბოტრიტისი (8 %), ალტერნარია (6 %), ანთრაქნოზი (3 %) და მონილიოზი (3 %). ჩამოთვლილი 36 სახეობის მავნებელ-დაავადებებიდან ქვემოთ განვიხილავთ ძირითადი სახეობების ბიოეკოლოგიას:

მავნებლები - ციტრუსოვანთა იისფერი ფარიანა - გავრცელებულია მეციტრუსეობის ყველა ქვეყანაში, როგორც ღია გრუნტში, ასევე ორანჟერიის პირობებში. ის გაივლის კვერცხის, I ხნოვანების მოხეტიალე მატლის, II ხნოვანების სადედლე და სამამლე მატლის ფაზებს. ზრდასრული მამალი ფრთიანია - ის არ იკვებება და დედლის განაყოფიერების შემდეგ იღუპება.

ფრთიანები ქსოვილების ამოწეწვით ასუსტებენ მცენარეს, ხოლო დაზიანებული მცენარე კარგავს ნაყოფუნარიანობას. მავნებელი წლის განმავლობაში ბუნებაში ინვითარებს სამ თაობას, ხოლო ლაბორატორიაში დარგულ კვიზე კი ოთხ თაობას. ზამთრობენ მეორე ხნოვანების მატლები. ისინი გაზაფხულზე, დამატებითი კვების შემდეგ, მაისში იწყებენ კვერცხისდებას.

იაპონური ჩხირისებრი ფარიანას სამშობლო ჩინეთია. სახლდება კვიის შტამბსა და ტოტებზე. წუწნის რა წვენს, აფერხებს მცენარის ნორმალურ ზრდა-განვითარებას,

ზოგიერთ შემთხვევაში იწვევს მის გახმობას, მაგრამ ამ მცენარეზე მისი რიცხოვნობა ციტრუსოვნებთან შედარებით დაბალია. იძლევა ორ გენერაციას.

ციტრუსოვანთა ფქვილისებური ცრუფარიანა პოლიფაგია. ის წუწნით აზიანებს მცენარის ფოთლებს, ნაყოფის ყუნწს, ტოტებს. მცენარეზე სახლდება კოლონიებად. დაზიანების შემდეგ ცვივა ფოთლები, ყვავილები და ნასკვების ნაწილი, ხოლო ნაყოფები ვეღარ ვითარდებიან. ვეგეტატიური ორგანოების დაზიანების გამო მცენარე ნორმალურად არ ვითარდება, ეცემა მისი ცხოველმყოფელობა, ეს კი საბოლოო ჯამში გავლენას ახდენს მსხმოიარობის ენერგიაზე.

ამერიკული თეთრი პეპელა აზიანებს 300-მდე სხვადასხვა სახეობის მცენარეს, სახეობათა რიცხვი თანდათან იზრდება. ის უპირატესობას ანიჭებს თუთას, ვაშლს, მსხალს, კივს და სხვა ფოთლოვან მცენარეებს. ძლიერი დაზიანებისას ის იწვევს მცენარის სრულ გაშიშვლებას. თუ რამდენიმე წელს ზედიზედ მავნებლობს, მაშინ მცენარე ხმება.

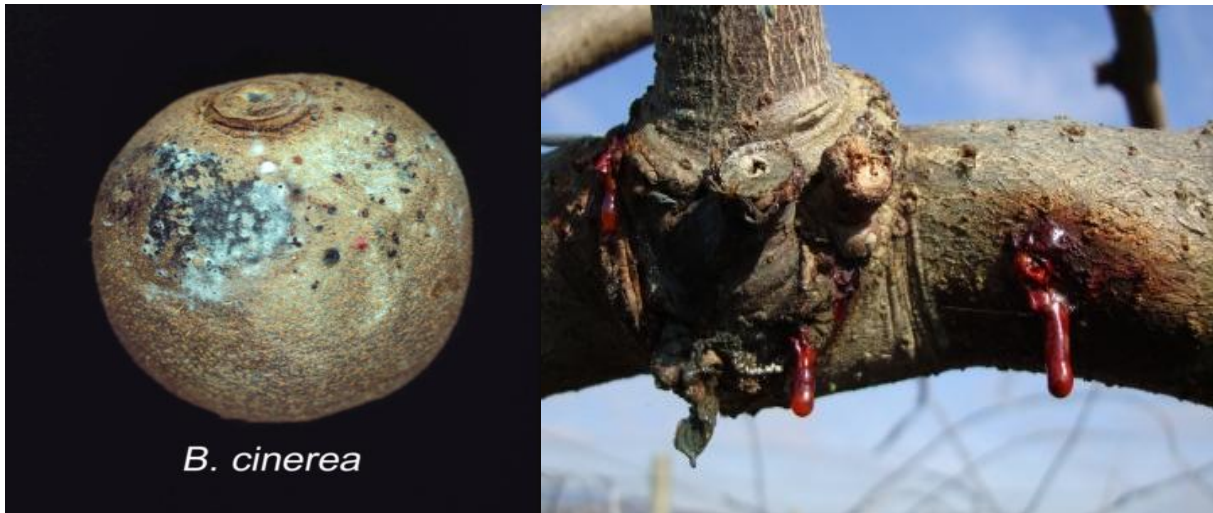


ნახ. 11. ამერიკული თეთრი პეპელა.

კვერცხის განვითარების ხანგრძლივობა 7-20 დღეა, მატლის - 30-45, ჭუპრის - 14-20 დღე (ზაფხულში), ხოლო ზამთარში 8 თვემდეა, პეპლის 3-7 დღე. ზოგჯერ განვითარების ვადები მერყეობს კლიმატური პირობების შესაბამისად. ტენიან და გრილ ამინდებში განვითარების ციკლი საგრძნობლად გახანგრძლივებულია, ხოლო ზოგიერთ მშრალ და თბილ ამინდებში კი შემოკლებული.

დაავადებები - კივის პლანტაციებში ჩატარებული გამოკვლევებით, აღრიცხულ იქნა 15 სახეობის დაავადება, რომელთაგან ქვემოთ განვიხილავთ უმთავრეს სახეობებს:

1. **კივის ბოტრიტის ანუ ნაცრისფერი სიდამპლე** - აავადებს როგორც ერთწლიან, ისე მრავალწლიან მცენარეებს. ის პოლიფაგი სოკოა. ნაყოფზე ყუნწის მიმაგრების ადგილას შეიმჩნევა ჩაზნექილი მუქი ყავისფერი ლაქები, რომლებიც უმეტესად მექანიკური დაზიანების ადგილას გვხვდება. ლაქები დაფარულია ქერისებური მიცელიუმით, რომელზედაც ბუჩქის სახით კონიდიალური ნაყოფიანობა ჩნდება.



ნახ. 12. კვივის სოკოვანი დაავადება.

2. კვივის ნაყოფების ფუზარიუმი - გავრცელებული სოკოა და მრავალი სახის ნაყოფის ლპობას იწვევს. სოკო აღნიშნული იქნა ახლად გამონასკვულ ყვავილებზე, შემდეგ მომწიფებულ ნაყოფებზე, ყუნწის მიმაგრების ადგილას ნაყოფის ქსოვილის შიგნით სოკო ივითარებს მოწითალო-მოთეთრო მიცელიუმს, რომელზეც შეიმჩნევა თითისტარისებრი სპორები-მაკროკონიდიები.

3. ნაყოფების სიდამპლე - მონილიას ჩანთიანი სტადია აზიანებს თესლოვან და კურკოვან მცენარეებს. ის იწვევს მარტო ნაყოფების დაავადებას და პოლიფაგია. აღნიშნულ იქნა მოუმწიფებელ ნაყოფებზე. სოკო ნაყოფის დაზიანებულ ადგილზე იძლევა წინაზრდილს, რომელიც ვრცელდება რბილობში, ჯანქვეშ პატარა მეჭეჭის სახით. ის ბაცი ყვითელია, შემდეგ ყავისფერი ხდება. ნაყოფი შავდება და მუმიფიცირდება. სოკოს ორი სტადია აქვს - კონიდიალური და ჩანთიანი.

4. კვივის ყავისფერი სილაქავე ანუ ანთრაქნოზი - აღნიშნულ იქნა ხნიერ ფოთლებზე. ლაქა ფოთლის კიდიდან იწყება. ის პირველად ყავისფერია, შემდეგ ნაცრისფერდება. ის უსრული სოკოების წარმომადგენელია.

5. კვივის სეპტორიოზი - ფოთლებზე წარმოშობს მოთეთრო ლაქებს. ძლიერი დაავადებისას ფოთლები დაფაცხავებულია. ისინი პარაზიტი ფორმებია. მოთეთრო ლაქებზე შავი წერტილები - სოკოს ნაყოფიანობაა (პიკნიდიალური). ასევე გვხვდება კვივის მრავალი ბაქტერიული დაავადება.



ნახ. 13. . კივის ყავისფერი სილაქავე და კივის სეპტორიოზი.

სარეველები - მავნე ორგანიზმებს შორის კივის პლანტაციებში სარეველებს თავისი მავნეობით ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ადილი უკავია. სარეველები კივს ართმევენ წყალსა და საკვებ ელემენტებს, რის შედეგადაც მცენარე ჩამორჩება ზრდა-განვითარებაში. სარეველების მიერ გამოწვეული მავნეობა ძლიერაა გამოხატული პლანტაციის გაშენების პირველ სამ წელს.

კივის პლანტაციებში აღრიცხული იქნა 19 სახეობის სარეველა:

1. ერთწლიანები - ბურჩხა, ამბროზია, ძურწა, ცხენისკუდა, გვირილა, მინდვრის ნარი, ჩაქვის ბალახი, ტყის ჭორტანა.
2. მრავალწლიანები - გვიმრა, მაყვალი, გლერტა, ანწლი, ეკალიძი, მამულა, ქასრა, ლაკარტია, ოშოშა, მჟაუნა, მათიტელა.

განსაკუთრებით საინტერესოა, სარეველების რომელი სახეობითაა პლანტაცია დასარეველიანებული. მეტი მავნეობის მომტანია მრავალწლიანი და ბუჩქოვანი სარეველები, ნაკლებ - ერთწლიანები.

მსოფლიოს კივის მწარმოებელი ქვეყნების პრაქტიკული გამოცდილება და რეკომენდაციები, მთელი სიცხადით აყენებს აღნიშნული კულტურის სამრეწველო დანიშნულების პლანტაციების გაშენების აუცილებლობას და მიზანშეწონილობას, რაც მეურნეობის რენტაბელობისა და ამათი ეკონომიკურად გაძლიერების რეალურ წყაროს წარმოადგენს. კივის პლანტაციების რენტაბელობა იზრდება აგრეთვე მათ საბურველქვეშ სათოხნი სასოფლო-სამეურნეო, ბახჩეული კულტურების თესვა-მოყვანის შესაძლებლობებით და ასევე მეფუტკრეობის განვითარებით.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. ზარდალიშვილი ო., ცაგარეიშვილი გ., მინდელი ჯ. – აგრონომიის საფუძვლები. თბილისი, 2002;
2. თხელიძე ა. სასუქების გამოყენების სისტემა. თბილისი, 2009;
3. კილასონია ა. - სუბტროპიკული სოფლის მეურნეობის აღორძინების ზოგიერთი გზები დასავლეთ საქართველოს პირობებში. საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია - „სუბტროპიკული ზონის აგრარული პრობლემები“. ქუთაისი, 2006;
4. კილასონია გ. – სუბტროპიკული მემცენარეობის საფუძვლები. გამომც. „ქუთაისი“ 2009;
5. პაპუნძე ვ. – კივი. ბათუმი, 2003 წ;
6. გოლიაძე ვ., მემარნე გ. – კივის კულტურა. ბათუმი- თბილისი, 2002;
7. გოლიაძე შ, - აქტინიდიას სარგავი მასალის გამოყვანის დროებითი რეკომენდაცია. ოზურგეთი, 1991;
8. გაბრიჩიძე ზ., გოლიაძე ვ., მამულაიშვილი ი. - კივის ბიოლოგია და აგროტექნოლოგია. ანასეული, ოზურგეთი, 2008;
9. ლამპარაძე შ. – აქტინიდიას (კივის) მოვლა–მოყვანის ტექნოლოგია. ბათუმი, 2007.
10. კოპალიანი ლ. - აქტინიდია. ქუთაისი, 2005;
11. ტრაპაიძე თ. - აქტინიდიას კვება. საინფორმაციო ბიულეტენი, ოზურგეთი, 2003;
12. ჯაბნიძე რ. – სუბტროპიკული კულტურების აგროტექნოლოგია. ბათუმი, 2011.