



მინი კივის (*A. Arguta*) წარმოების აგროტექნოლოგია საქართველოში



მეთოდური რეკომენდაცია

Agrotechnology of Mini-Kiwi (*A. Arguta*) Growing in Georgia

Methodical Guideline

თბილისი 2025 Tbilisi

მეთოდური მითითება-რეკომენდაცია მხარდაჭერილია საქართველოს შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდისა (SRNSF) და მოლდოვის კვლევისა და განვითარების ეროვნული სააგენტოს (NARD) ერთობლივი სამეცნიერო საგრანტო პროგრამით № NARD-24-233; „ბიოტექნოლოგიური საშუალებები მეზღვების მდგრადობისთვის, ისეთი არატრადიციული სახეობების, როგორც მინი-კივი (*Actinidia arguta* Planch.), პოპულარიზაციის გზით კლიმატის ცვლილების კონტექსტში.“

This Methodical Guideline was supported by the joint scientific grant of the LEPL Shota Rustaveli National Science Foundation of Georgia and the National Agency for Research and Development of Moldova (NARD) - № NARD-24-233 - “Biotechnical tools for the sustainability of horticulture through popularization of non-traditional species such as mini-kiwi (*Actinidia arguta*) in the context of climate change”.

განხილული და დამტკიცებულია მეხილეობის კვლევის სამსახურის მეთოდსექციაზე (#11, 08.10.2025)

ავტორები: **ზვიად ბობოქაშვილი** -- ს/მ დოქტორი, პროფესორი

ელენე მაღლაკელიძე - ს/მ დოქტორი,

ვანო კაკაშვილი - ს/მ მაგისტრი

Authors : **Zviad Bobokashvili** – PhD in Agriculture, Ful Professor;

Elene Maghlakelidze – PhD in Agriculture

Vano Kakashvili- MSc in Agriculture

ბიბლიოგრაფიული ინფორმაცია: ზ. ბობოქაშვილი, ე. მაღლაკელიძე, ვ. კაკაშვილი. მინი-კივი (*Actinidia arguta* Planch.) წარმოების აგროტექნოლოგია საქართველოში; თბილისი, 21 გვ. (2025).

Citations: Z. Bobokashvili, E. Maghlakelidze, V. Kakashvili. *Mini-Kiwi (Actinidia arguta Planch.) Production Agrotechnology in Georgia*; Tbilisi, 21 pp. (2025).

© სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო -კვლევითი ცენტრი, მეხილეობის კვლევის სამსახური 2025

მარშალ გელოვანი გამზირი, №36b, 0159,

emaghlakelidze@yahoo.com,

bobokashvili@hotmail.com

შინაარსი

1. მინი კივის კულტურის მნიშვნელობა	4
1.1 კვებითი ღირებულება და გამოყენების მიმართულებები - - - - -	4
1.2 მინი კივის ბიოლოგიურ-სამეურნეო მახასიათებლები და გავრცელება მსოფლიოში	5
1.3 სამრეწველო ჯიშები საქართველოში - - - - -	7
 2. მინი კივის მოყვანის აგროტექნოლოგიური ღონისძიებები	8
2.1 საბაღე ნაკვეთის შერჩევის პრინციპები - - - - -	8
2.2 ბაღის გასაშენებლად ადგილის მომზადება - - - - -	8
2.3 ბაღის გაშენება და ახალგაზრდა ბაღის მოვლა - - - - -	9
2.4 სხვა-ფორმირების მეთოდები - - - - -	10
2.4.1 მარტივი ტიპის შპალერის მეთოდით სხვა-ფორმირება - - -	10
2.4.2 T- ტიპის შპალერის მეთოდით სხვა-ფორმირება - - - - -	11
2.5 ბაღში ნიადაგის მოვლა და სარეველების კონტროლი - - - - -	12
2.6 განოყიერება - - - - -	14
2.7 მორწყვა - - - - -	15
2.8 ძირითადი პათოგენები და მცენარეთა ინტეგრირებული დაცვა - -	15
2.9 სხვა საშიში სტრეს-ფაქტორები - - - - -	16
2.10 მოსავლის აღება - - - - -	17
2.11 სარგავი მასალის წარმოება - - - - -	18
 ლიტერატურა - - - - -	19

1. მინი კივის კულტურის მნიშვნელობა

1.1 კვებითი ღირებულება და გამოყენების მიმართულებები

მინი კივი (*baby – kiwi, Hardy Kiwi, A. arguta*) წარმოადგენს კომერციული წარმოებისთვის გამიზნულ ახალ პერსპექტიულ ხეხილოვან კულტურას, რომელიც გამოირჩევა მზარდი მოთხოვნილებით მსოფლიო ბაზარზე. ამ კულტურით დაინტერესება მნიშვნელოვნად არის განპირობებული ნაყოფის მაღალი კვებითი ღირებულებით და ადამიანის ჯანმრთელობისთვის სასარგებლო ორგანულ-მინერალური ნივთიერებების შემცველობით.

დღეისათვის მინი კივი განეკუთვნება ე.წ. როგორც “სუპერხილის” (Superfruits) ჯგუფს. რომლის ნაყოფი შეიცავს 20-ზე მეტ აუცილებელ საკვებ ნივთიერებას, ანტიოქსიდანტებს და მთელ რიგ ვიტამინებს. იგი წარმოადგენს C ვიტამინის (200 -40მგ/100გ) შემცველობით ერთ-ერთ ყველაზე მნიშვნელოვან ხეხილოვან მცენარეს. მისი ნაყოფები ასევე დიდი რაოდენობით შეიცავს ლუტეინს (0.90-0,93 მგ/100გ), პოლიფენოლებს (1200 - 1301.1 მგ/100გ), ანტიოქსიდანტებს ორგანული მჟავებს და სხვა საჭირო მინერალურ ნივთიერებებს (კალიუმი, კალციუმი, თუთია და სხვ.). იგი მდიდარია კაროტინოიდებით, ქლოროფილითა და ანთოციანებით, რომლებიც ანტიოქსიდანტური პიგმენტებია და ადამიანის ორგანიზმის სხვადასხვა სისტემის დაცვაში მონაწილეობენ მინი კივის ნაყოფი გამოირჩევა ორიგინალური საგემოვნო თვისებებით და არომატით, და რაც მთავარია. შეუბუსავი და გლუვი კანით. რაც მეტად მნიშვნელოვანია კომერციული თვალსაზრისით.

ისტორიულად, აქტინიდიის ნაყოფები საკმაოდ ფართოდ გამოიყენებოდა ჩინურ ხალხურ მედიცინაში სხვადასხვა დაავადებების სიმპტომური შემსუბუქებისთვის, მათ შორის საჭმლის მომნელებელი პრობლემების, რევმატიზმისა და ჰემოროიდების დროს. მინიკივის სამკურნალო ეფექტი განპირობებულია არამარტო მისი მდიდარი საკვები შემადგენლობით, არამედ იმ ფაქტორით, რომ მრავალი განსხვავებული ნაერთი სინერგიულად ურთიერთქმედებს. დადგენილია, რომ აქტინიდიის ნაყოფის ექსტრაქტი ხელს უწყობს კუჭის სასარგებლო ფლორის შენარჩუნებას და ეხმარება ხორცის მოწმენას საჭმლის მომნელებელ ტრაქტში. სწორედ ამიტომ, მინიკივის ექსტრაქტებზე დაფუძნებული ზოგიერთი საჭმლის მომნელებელი საკვები დანამატი პროდუქტი უკვე შექმნილია და ბაზარზეა წარმოდგენილი

მინი კივის ნაყოფები გამოიყენება, როგორც ნედლი სახით, ასევე გადამამუშავებელ მრეწველობაში წვენების, ჯემებისა და საკონდიტრო პროდუქტების დასამზადებლად. *A. arguta*-ს ნაყოფი მიმზიდველია თავისი კომპლექსური გემოთი, აგრეთვე მოხმარების სიმარტივით, არ საჭიროებს კანის გაცლას და არ ხასიათდება ნაკლებად სასურველი შებუსავით. დღეს არსებული კვლევები ადასტურებს მომხმარებელთა გაზრდილ ინტერესს მოცემული კულტურის მიმართ (Harker et al., 2007; Latocha & Jankowski, 2011; Latocha, 2021).

1.2 მინი კივის ბიოლოგიურ-სამეურნეო მახასიათებლები, წარმოება და გავრცელება მსოფლიოში

ცნობილია, რომ აქტინიდიის გვარი (*Actinidia Lindl.*) მოიცავს 60-ზე მეტ სახეობას, რომელთაგან კომერციული მიზნით, მხოლოდ რამდენიმე გამოიყენება მსოფლიო მეხილეობაში: ჩინური აქტინიდია (*A. chinensis Planch.*), კივი (*A. deliciosa (A. Chev.) C.F. Liang et A.R. Ferguson*) და მინი (ბეიბი) კივი (*A. arguta (Sieb. et Zucc.) Planch.*)

დადგენილია, რომ მინი-კივის, *A. Arguta*-ს წარმოშობისა და ბუნებრივი გავრცელების არეალს წარმოადგენს აღმოსავლეთ აზია. თუმცა, დაწყებული მე-19 საუკუნიდან, იგი უკვე აქტიურად გვხვდება მისი ბუნებრივი ჰაბიტატის მიღმა. აქტინიდიას ეს პოლიპლოიდური სახეობა (2n, 3n, 4n) შედგება მორფოლოგიურად საკმაოდ განსხვავებული გენეტიკური ფორმებისგან, რომლებიც გვხვდება გეოგრაფიულად მრავალფეროვან რეგიონებში: დაწყებული აღმოსავლეთ ციმბირიდან, კორეა, იაპონია და ჩინეთში. ჩრდილოეთ ჩინეთში იგი ვრცელდება თითქმის ზღვის დონემდე, ხოლო სამხრეთ რეგიონებში – ზღვის დონიდან 1,500 -2000 მეტრამდე.

მინი კივი (*Actinidia arguta*) წარმოადგენს ფოთოლცვენია, ფართოფოთლოვან და ძლიერ მოზარდ ლიანას, რომლის მცოცავი ღეროები ბუნებრივ პირობებში ხშირად ფარავს 30 მეტრამდე სიმაღლის ხეებს ან მიწაზე ვრცელდება. იგი ხშირად ეხვევა მცირე ზომის ხეებსა და ბუჩქებს. სხვა აქტინიდიის სახეობებისგან განსხვავებით, მისი ღეროები და ნაყოფები შეზუსტული არ არის. ახალგაზრდა ყლორტები თავდაპირველად ყავისფერი შეფერილობისაა, ხოლო ასაკის მატებასთან ერთად იღებს ნაცრისფერ ტონს. ოპტიმალური ტენიანობისა და ტემპერატურის პირობებში მცენარე ერთ სეზონში შეიძლება განავითაროს 5–7 მეტრის სიგრძის ნაზარდი. პირველივე სავეგეტაციო წელს, სათანადო განათებისა და კვების პირობებში, ნერგი აღწევს 50–80 სმ სიმაღლეს. მსხმოიარობაში შედის დარგვიდან მესამე-მეოთხე წელს.

XXI საუკუნემდე მინი კივის შედარებით ნაკლები გავრცელება და შეზღუდული პოტენციალი მონათესავე სახეობების (*A. chinensis* ან *A. deliciosa*) ჯიშებთან შედარებით, აიხსნებოდა მისი მოყვანის სირთულეებით, რაც განპირობებული იყო ნაყოფების მცირე ზომით, არათანაბარი დამწიფებითა და შეზღუდული შენახვის ვადით, რაც გავლენას ახდენდა მის ბაზრებზე რეალიზაციის შესაძლებლობაზე. თუმცა მსოფლიოში აქტიურად მიმდინარე სასელექციო და აგრონომიული კვლევების ფონზე, მან კომერციული დატვირთვა მიიღო ისეთ ქვეყნებში, როგორიცაა აშშ (ორეგონის შტატი), ევროპა (გერმანია, პოლონეთი, საფრანგეთი და სხვა), ახალი ზელანდია და სამხრეთ ამერიკას. ამჟამად მისი ბაღების ფართობები მსოფლიოში 800 -1000 ჰა-ს აღწევს. მინი კივი სხვადასხვა ქვეყნებში ცნობილია სხვადასხვა კომერციული დასახელების ქვეშ, როგორიცაა მინი კივი, ბეიბი კივი, ჰარდი კივი, კივი-ბერი და სხვა.

საქართველოში მინი-კივის პერსპექტიული ჯიშები ინტროდუცირებულია სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრის ჯილაურას ბაზაზე 2010 -2014 წლებში მეხილეობის კვლევის სამსახურის მიერ (ზ. ბობოქაშვილი, ე. მაღლაკელიძე, ვ.

კაკაშვილი). მოცემული კულტურა შესაძლებელია საინტერესო იყოს წარმოების დივერსიფიკაციის კუთხით, განსაკუთრებით ნიშური ხილის წარმოებით დაინტერესებული მცირე და საშუალო მეხილე-ფერმერებისთვის.



სურათი 1. 1. *A. Deliciosa*; 2. *A. arguta*; 3. *A. Purpurea*; 4. *A. kolomikta*, 5. *A. melananda*



სურათი 2. საკოლექციო ბაღი, ჯილაურა



სურათი 3. *A. arguta* ყვავილი და ნასკვი

1.3 სამრეწველო ჯიშები საქართველოში

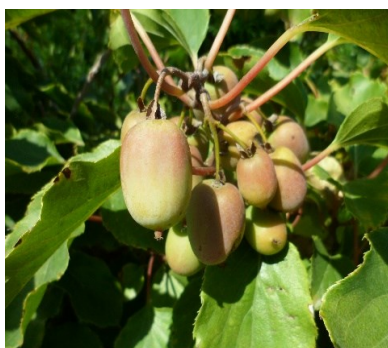
ვეიკი (*Weiki*) - ჯიში მიღებულია გერმანიაში, ვეინშტეფანის უნივერსიტეტში ველური ფორმებისა და აქტინიდიას შორის საფეხურებრივი ჰიბრიდიზაციის გზით. მცენარე ძლიერ ზრდისაა და გამოირჩევა მაღალი სტაბილური მოსავლით. ხასიათდება შედარებით საგვიანო ყვავილობით რაც ამცირებს გაზაფხულის საგვიანო წაყინვების ზემოქმედების რისკს. ნაყოფი საშუალო ზომისაა, 6- 8 გრამი, ზოგიერთი ეგზემპლარი 8 -12 გრამსაც აღწევს. ნაყოფის შეფერვა მწვანეა, ხოლო ფორმა - ოდნავ წაგრძელებულია. ვეიკი ხასიათდება წვნიანობით, სასიამოვნო მომჟავო-მოტკბო გემოთი და თესლების მცირე რაოდენობით. ამჟამად, *Weiki* ითვლება ერთ-ერთ გავრცელებულ ჯიშად ცენტრალურ და აღმოსავლეთ ევროპაში, კვლევები ადასრულებს, რომ ეს ჯიში კარგად ეგუება აღმოსავლეთ საქართველოს პირობებსაც.



სურათი 4. ჯიში ვეიკი

კენს რედი (*Ken's Red*) - ახალ ზელანდიური ჯიშია, გამოყვანილია სელექციონერ კენ ნობლის მიერ. ეს არის წითელნაყოფიანი ჰიბრიდი, მიღებული *A. arguta* × *A. melanandra*-ს შეჯვარების შედეგად. მცენარე საშუალო ზრდისაა, თუმცა სტაბილური მოსავლიანობით გამოირჩევა.

ნაყოფი საშუალო ან მსხვილი ზომისაა, დამახასიათებელი ღრმა წითელი ფერის გარე და შიდა რბილობით. გემო ტკბილია მსუბუქი მჟავიანობით და ინტენსიური არომატით. 'Ken's Red' განსაკუთრებულია დეკორატიული ღირებულებითაც და ითვლება ერთ-ერთ ყველაზე სასაქონლო ჯიშად.



სურათი. 5. ჯიში - კენს რედი

2. მინი კივის მოყვანის აგროტექნოლოგიური ღონისძიებები

2.1 საბაღე ნაკვეთის შერჩევის პრინციპები

მინი კივი (*Actinidia arguta*) გაშენებისთვის საჭიროებს კარგად განათებული და ქარებისაგან ბუნებრივად დაცულ ადგილებს. განსაკუთრებით ხელსაყრელია სამხრეთ-დასავლეთისა და ჩრდილო დასავლეთის ფერდობები. ასეთი პირობები უზრუნველყოფს მცენარის სრულ განვითარებას, ნაყოფის კარგ მომწიფებას და სოკოვანი დაავადებების განვითარების რისკის შემცირებას.

საბაღე ადგილის შერჩევის დროს მნიშვნელოვანია ნიადაგის დეტალური, ლაბორატორიული გამოკვლევა. მოცემული კულტურა უპირატესობას ანიჭებს, მსუბუქი სტრუქტურის მქონე, კარგად დრენირებულ, ორგანული ნივთიერებებით მდიდარ ნიადაგს. სუსტი მჟავე, ნეიტრალურ რეაქციის მქონე ნიადაგები (pH=5-6.5).

ჭარბი ტენიანობა ზიანს აყენებს ფესვთა სისტემას, ამიტომ დაბლობ ადგილებში სადაც მაღალია გრუნტის წყლების დგომის დონე, დამატებითი დრენაჟის მოწყობა რეკომენდებულია. მიუხედავად იმისა, რომ ვეგეტაციის პერიოდში მცენარე მოითხოვს მორწყვას მინი-კივი აგრეთვე ნაკლებად იტანს ნიადაგში მარილების სიჭარბეს. პირველადი კვლევებით დადგენილია, რომ აღმოსავლეთ საქართველოს ქართლის პირობები მისაღებია მოცემული კულტურის გაშენებისთვის.

2.2 ბაღის გასაშენებლად ადგილის მომზადება

მინი კივის ბაღის გაშენებისთვის უნდა ჩატარდეს ხეხილოვანი კულტურების ბაღების გაშენებისთვის რეკომენდებული სტანდარტული აგროოპერაციები, რომლებიც მოიცავს შემდეგ ეტაპებს: ბაღის გაშენებამდე ნაკვეთი უნდა გაიწმინდოს ბალახის და დიდი ქვებისგან, აუცილებლად მოსწორდეს და ღრმად დამუშავდეს. ღრმა დამუშავების (ნახევრადპლანტაჟი 40-50 სმ-ზე ან ჩიხელური მოხვნა იგივე სიღრმეზე) მიზანია ნიადაგის სტრუქტურის გაუმჯობესება, სარეველა მცენარეების მოცილება, წყლის მარაგის შენარჩუნება და ნიადაგის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების გაუმჯობესება.

ძირითადი საპლანტაჟო (ღრმა) ხვნა უმჯობესია ჩატარდეს ბაღის გაშენებამდე დაახლოებით 4-5 თვით ადრე: საშემოდგომო დარგვისთვის – ივნის – ივლისში, საგაზაფხულო დარგვისთვის – ოქტომბერ-ნოემბერში. მოხვნის შემდეგ ტარდება გადახვნა და კულტივაცია როტაციული ან დისკური კულტივატორით. უმნიშვნელოვანესია, რომ ნიადაგი გაფხვიერდეს მაქსიმალურად, დამუშავდეს, ისე რომ მსხვილი კომპები და გორბები ნაკლებად გვხვდებოდეს. პარალელურად ნიადაგის ანალიზის საფუძველზე ახდენენ ნიადაგის განოყიერებას. მინი კივის ბაღის გაშენებისას ასევე ითვალისწინებენ გრუნტის წყლების დგომის სიღრმე. თუ მისი დგომის სიღრმე აღემატება 1.5 მეტრს, ბაღის გაშენება არ არის რეკომენდებული.

2.3 ბაღის გაშენება და ახალგაზრდა ბაღის მოვლა

ხაზგასასმელია, რომ ისევე როგორც ნებისმიერი ხეხილოვანი კულტურის სამრეწველო ბაღის გაშენებისას, მინი კივის ბაღის გაშენების დროს განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია კვების არის და მცენარეთა განლაგების რაციონალური შერჩევა. გამომდინარე იქიდან, რომ მინი კივი ვაზივით მხვიარა, ლიანისებული ტიპის და საკმაოდ ძლიერი ზრდის მცენარეა - მისთვის აუცილებელია საყრდენი სისტემის (შპალერის) მოწყობა.

გასათვალისწინებელია, რომ აქტივია არგუტას სამრეწველო ჯიშების დიდი ნაწილი გამოკვეთილად ორსახლიანი (ზოგიერთი ჯიშის გარდა) მცენარეა, ამიტომ გაშენების დროს დაცული უნდა იქნას მდედრობითი და მამრობითი მცენარეების შესაბამისი თანაფარდობა - 1 : 6, 1 : 7, 1 : 8 - დამტვერიანების პროცესის მაქსიმალური უზრუნველყოფის მიზნით. მიუხედავად იმისა, რომ მინი კივის ზოგიერთი ახალი სელექციური ჯიში არ საჭიროებს მამრობით დამამტვერიანებელს, კომერციული წარმოებისთვის მამრობითი მცენარეების დარგვა მკაცრად რეკომენდებულია. ზოგადად, მინი კივის დამტვერვა უპირატესად ხორციელდება მწერების საშუალებით, თუმცა ზოგიერთი უკანასკნელი სამეცნიერო კვლევა ადასტურებს ქარის საშუალებით დამტვერვის შესაძლებლობასაც.

რიგების განლაგების ორიენტაციისთვის შესაძლებელია გამოყენებული იქნას ხეხილოვანი კულტურებისთვის ტრადიციულად რეკომენდებული სამხრეთ - ჩრდილოეთ მიმართულება, თუმცა ძლიერ ქარიან მიკრორეგიონებში, საყრდენ სისტემაზე (შპალერი) დამატებითი დატვირთვის თავიდან ასაცილებლად, დასაშვებია ალტერნატიული - აღმოსავლეთ - დასავლეთ განლაგებაც. ბაღი შეიძლება დაირგოს საშემოდგომო დარგვის ვადაში (1 ნოემბერი - 15 დეკემბერი) , თუმცა აღმოსავლეთ საქართველოს ქართლის პირობებში უმჯობესია ბაღის გაშენება საგაზაფხულო დარგვის ვადაში (15 თებერვალი - 15 აპრილი)

მინი-კივის ბაღის საყრდენი სისტემები სამ ტიპად იყოფა:

1. აღმოსავლეთ საქართველოში განხორციელებულმა კვლევამ აჩვენა, რომ მარტივი ტიპის, ვენახებში გამოყენებული ტრადიციული 3 მავთულიანი 180 -200 სმ-სიმაღლის შპალერული სისტემა წარმატებით შეიძლება ადაპტირდეს მინი-კივის მოყვანისთვის. ასეთ შემთხვევებში ბაღი შენდება 4.0 – 5.0 მეტრი X 2.25 – 2.75 მეტრი განლაგებით. დამამტვერიანებელი ჯიში უნდა გაშენდეს თითოეულ რიგში ყოველ მე-6-8 პოზიციაზე.
2. **T- ტიპის შპალერი** - აღნიშნული საყრდენი სისტემა ყველაზე გავრცელებულია ჩვეულებრივი კივის (*Actinidia deliciosa*) ბაღების გაშენებისას, ამიტომ თავისთავად ეს სისტემა მისაღებია მინი-კივისთვისაც. ასეთი სისტემით გაშენებისას იყენებენ 4.5 – 5.0 მეტრი X 2.50 – 2.75 მეტრი გაშენების სქემას. მოცემული ტიპის ფორმირებისას ძირითადი ბოძები ვერტიკალურად მაგრდება ნიადაგში, მათი სიმაღლე დაახლოებით 1.75 –1.90 მეტრია ნიადაგის ზედაპირიდან. თითო ბოძზე **T- ტიპით 2 მკლავად**, ჰორიზონტალურად ან 30 გრადუსიანი ზემოთ მიმართული კუთხით. მაგრდება 50 – 60

სმ გასწვრივი ღეროები. T - ტიპის სამ ძელზე იჭიმება სამი რიგი მავთული: ცენტრალური მავთული – რომელსაც ეყრდნობა ძირითადი ღერო და უზრუნველყოფს მცენარის ცენტრში ფოთლების თანაბარ განაწილებას. დარჩენილ ორ მავთულებზე მაგრდება გვერდით ღეროები, რაც უზრუნველყოფს სანაყოფე ტოტების პროპორციულ განლაგებას, აუმჯობესებს ჰაერის მოძრაობას და განათებას, ხელს უწყობს ნაყოფების უკეთ განვითარებას.

- 3. ხეივანის ტიპი (პერგოლა) -** ასეთ შემთხვევაში, **ბალი შენდება 4.0 – 5.0 მეტრი X 2.50 – 3.00 მეტრი** კვების არით. ძირითადი ბოძები მაგრდება სქემის შესაბამისად რიგებში, მთელი ფართობი იფარება 0,5- 1 მეტრიანი კვადრატული სისტემის განლაგებული მავთულებით.

დარგვისთვის იღებენ 30-40 სმ დიამეტრის და 25 - 30 სმ-ის სიღრმის ორმოს. ნამყენი ნერგის შემთხვევაში მცნობის ადგილი თავსდება ნიადაგის ზედაპირიდან 5 – 8 სმ-ზე, ხოლო საკუთარფესვიანი ნერგის შემთხვევაში ფესვის ყელი თავსდება ნიადაგის ზედაპირზე. დარგვის შემდეგ მცენარის ირგვლივ მიწა მსუბუქად იტკეპნება, უხვად ირწყვება (15 -25 ლიტრი წყალი 1 მცენარეზე).

მინი კივი წარმოადგენს საკმაოდ ძლიერი ზრდის ლიანის ტიპის მცენარეს, რომელმაც დარგვიდან პირველივე წელს შესაძლებელია მოგვცეს 2 მეტრამდე სიგრძის ნაზარდი. ამიტომ ყლორტების მიწაზე გართხმის თავიდან აცილების მიზნით, დარგვისთანავე თითოეულ მცენარესთან ჩასმული უნდა იყოს ჭიგო (სარი) და აიკრას ჭიგოზე.

მცენარე ახასიათებს ზედაპირულ ფესვთა სისტემა, ამიტომ პირველ წელს, მორწყვა უნდა განმეორდეს დარგვიდან რამდენიმე დღის შემდეგ სისტემატიურად მთელი სავეგეტაციო წლის განმავლობაში. ახალგაზრდა ყლორტებს ახასიათებს სწრაფი ზრდა და საჭიროებს ყურადღებას, რომ ერთმანეთში გადაიხლართოს, რადგან შემდგომ რთულია მისი მოვლის ღონისძიებები.

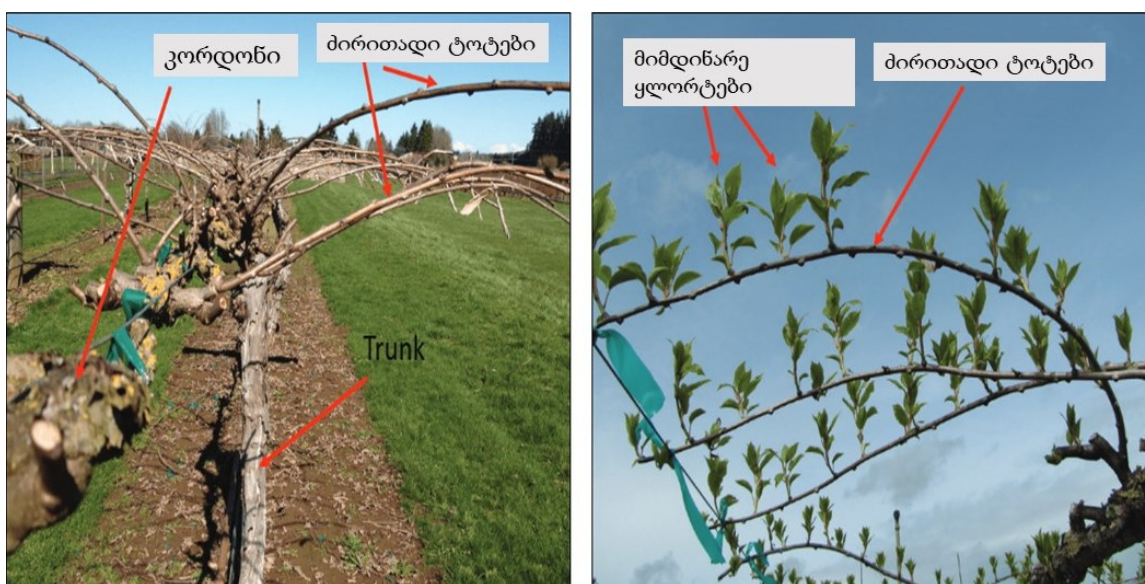
2.4 სხვლა- ფორმირების მეთოდები

მინი კივის მცენარის ფორმირება ტარდება ისე, რომ უზრუნველყოფილი იყოს მოცემული მცენარისთვის მახასიათებელი ძლიერი ზრდის ოპტიმალური რეგულირება, ნორმალური ზრდა-განვითარება და სანაყოფე ერთწლიანი ტოტების საჭირო რაოდენობით შენარჩუნება.

2.4.1 მარტივი ტიპის შპალერის მეთოდით სხვლა- ფორმირება

ასეთ შემთხვევაში, მცენარის სხვლა ფორმირება ხდება კორდონული სისტემით, რაც გულისხმობს მცენარის ფორმირებას ჰორიზონტალურად, ორ მკლავზე, ასეთ შემთხვევაში ძირითადი სანაყოფე დედა ტოტი დამაგრებულია პირველ მავთულზე (ზედაპირიდან 60 – 80 სმ-ზე) ხოლო სანაყოფე ყლორტები ვითარდება გვერდითა კვირტებიდან. ეს სისტემა გამოიყენება როგორც სივრცის ოპტიმალურად გამოყენებისთვის, ისე მოსავლის ხარისხისა და მოვლის სიმარტივისთვის. მისი ფორმირებისთვის მიმართავენ შემდეგ ნაბიჯებს.

- დარგვის მომდევნო წელს მცენარეზე რჩება ერთი მთავარი ცენტრალური ვერტიკალური ღერო, რომელიც მიზნულია საყრდენ სარზე. სანამ ღერო მიაღწევს პირველ იარუსს, მასზე ყველა გვერდითი ყლორტი უნდა მოიჭრას.
- პირველივე წელს ძირითადი ღერო შეიძლება გაიზარდოს პირველ იარუსამდე. პირველი იარუსიდან დაახლოებით 15–20 სმ-ის ზემოთ, ის გადაიჭრება. წარმოქმნილი ტოტებიდან საპირისპირო მხარეს არჩევენ 2 გვერდითა ლატერალურ ყველაზე ძლიერ ტოტს და ამაგრებენ მავთულზე. ასე ყალიბდება ორმხრივი კორდონი
- ჩამოყალიბებული კორდონიდან ყოველწლიურად ვითარდება გვერდითი სანაყოფე ტოტები, რომლებზეც მიიღება მოსავალი.
- შემდეგ წელს სანაყოფე ტოტები იჭრება 6–8 კვირტზე, რათა ჩამოყალიბდეს ახალი სანაყოფე რგოლები.
- მომდევნო წლებში ყოველწლიურად ხდება ძველი სანაყოფე ტოტების შეჭრა და ახალი ტოტების დატოვება, რაც უზრუნველყოფს მოსავლის სტაბილურობას და მცენარის რეგულარულ განახლებას.



სურათი 6. კორდონული ტიპით ფორმირება

2.4.2 T- ტიპის შპალერის მეთოდით სხვა-ფორმირება

T- ტიპის ფორმირება ხორციელდება კორდონის სისტემის მიხედვით, თუმცა განსხვავებას წარმოადგენს მცენარის სიმაღლე და ის მიდგომა, რომ კორდონიდან განვითარებული მეორადი ტოტები ასევე ყალიბდება ჩონჩხის ტოტებად.

მცენარის გასხვლა-ფორმირება უმჯობესია, ჩატარდეს მცენარის მოსვენების პერიოდში. თბილ რეგიონებში - მოსავლის აღების შემდეგ, ნოემბრის მეორე ნახევრიდან დეკემბრის პირველ ნახევარში; ცივ რეგიონებში - ადრე გაზაფხულზე (თებერვალ-მარტში).

მინი-კივის ნარგაობა ვეგეტაციის პერიოდში აუცილებლად მოითხოვს მწვანე გასხვლის ჩატარებას. ასეთ დროს აჭრიან ქვემოთ მიმართულ ტოტებს, ახორციელებენ ჩახშირებული ტოტების გამოხშირვას. ტოტებს შორის დაშორება უნდა იყოს 20–25 სმ.

გაახალგაზრდავება და განახლება რამდენიმე წლის შემდეგ სანაყოფე ტოტები თანდათან შორდება ჩონჩხის ტოტს, რაც ამცირებს მოსავლიანობას. ამიტომ, მსხმოიარობის დაწყებიდან 4–5 წლის შემდეგ შესაძლოა საჭირო გახდეს მკაცრი გასხვლა ტოტების გაახალგაზრდავების მიზნით ამ დროს ახდენენ ძირითად მავთულზე ფორმირებული ჩონჩხის ტოტების 2/3 ან 1/2 ნაწილის მოჭრა, ამის შემდეგ. განვითარებული ახალი ყლორტებიდან ტოვებენ მხოლოდ ერთ ძლიერს, რომელიც პირველ წელს არ მსხმოიარობს, ხოლო შემდეგ წლებში ის უკვე ჩვეულ რეჟიმში იჭრება და ფორმირდება.



სურათი 7. T-ტიპის შპალერი



სურათი 8. ტრადიციული შპალერი

2.5 ბაღში ნიადაგის მოვლა და სარეველების კონტროლი

ბაღში ნიადაგის მოსავლელად გამოიყენება განსხვავებული მიდგომები რიგთაშორისებისთვის და რიგებში მცენარეებს შორის. რიგთაშორისებში ნიადაგის მოსავლელად და სარეველების კონტროლის მიზნით გამოიყენება კონსერვატიული აგრონომიის მიდგომები, რომლებიც ითვალისწინებს მწვანე კორდის შექმნა-შენარჩუნებას მთელი სავეგეტაციო სეზონის განმავლობაში. ნიადაგის მინიმალური დამუშავება და მწვანე კორდი ბაღში ქმნის ოპტიმალურ და ბუნებრივ პირობებს ნიადაგისთვის. ასეთ დროს შენარჩუნებულია ნიადაგის მიკროფლორა, ტრაქტორით არ ხდება ნიადაგის დატკეპნა-კომპაქტირება, წვიმის შემდეგ მარტივია აგროოპერაციის განსახორციელებლად შესვლა, დაბალი სიმაღლის კორდი (5-10სმ-მდე) იცავს ნიადაგის ზედაპირს გადახურებისგან, ნათიბი ბალახის დაბრუნება ნიადაგის ზედაპირზე უნარჩუნებს ნიადაგის ორგანული ნიადაგის შედგენილობას.

აღნიშნული აგრონომიული ხერხის - მწვანე კორდის შექმნა მიიღწევა რიგთაშორისების მრავალჯერადი გათიბვის გზით, საშუალოდ თვეში ერთხელ სპეციალიზებული აგრეგატის (მულჩერ-სათიბელა) გამოყენებით. რიგთაშორისებში კორდი შეიძლება ჩამოყალიბდეს ან კულტურული მცენარეების (მარცვლოვნებისა და პარკოსნების ნაზავი: კაპუეტა, წივანა, თიავაქასრა, კოინდარი, სამყურა და სხვა) თესვით, ან ველური ბალახების ბუნებრივი ზრდის საფუძველზე. საშიში მღრღნელების (მინდვრის თაგვი, წყლის ვირთაგვა) პოპულაციის ზრდის შესამცირებლად, რომლებიც ზოგ წელიწადში აქტიურად ვრცელდებიან კორდის ქვეშ, შესაძლოა

საჭირო გახდეს 3-5 წელიწადში ერთხელ ნიადაგის გადახვნა და კულტივაცია, რომლის შემდეგ ხელახლა დაიწყება მწვანე კორდის შექმნის შემდეგი ციკლი.

რიგებში სარეველების კონტროლი უფრო ფრთხილ მიდგომას მოითხოვს, ამიტომ ამ კუთხით იყენებენ რიგის მულჩირებას ორგანული მასალებით (ნამჯა, ხის ნაფოტები) ან ახდენენ სარეველების ხელით მოცილებას განსაკუთრებით ახალგაზრდა ბაღში.

ზრდასრულ ბაღში მცენარეებს შორის სარეველების შესამცირებლად იყენებენ როგორც მექანიკური გაფხვიერება-გამარგვლის მეთოდს, ასევე ქიმიური და ბიოლოგიური მიმართულების ჰერბიციდებს, რომელიც ამცირებს ნიადაგის დამუშავების ჯერადობას.

ჰერბიციდის შესხურების დოზები დამოკიდებულია პრეპარატის ეფექტურობაზე, აგრეთვე დასარეველიანების ხარისხზე. მინი-კივის ბაღში რეკომენდებულია ხეხილოვან კულტურებზე რეგისტრირებული სელექციური აღმოცენებამდე ისეთ ჰერბიციდების გამოყენება, როგორიცაა **პენდიმეტალინი (სტომპი და სხვა)**, **ფლუმინიოქსაზინი (შატო, პლეჯი და სხვა)**, **ოქსიფლორფენი (გოალი და სხვა)** და სხვა, ამ რიგის პრეპარატების გამოყენება უპირატესად გაზაფხულის პერიოდში ხდება სარეველების აღმოცენებამდე.

რიგებში ასევე იყენებენ ტოტალური მოქმედების, როგორც სისტემურ ქიმიურ (გლიფოსატი), ასევე ტოტალური მოქმედების კონტაქტურ (**ამონიუმის გლუფისინატი, დიქვატი, პირაფლუფენ-ეთილი და სხვა**) და ბიო ჰერბიციდებს (**მმარმჟავა, მცენარეული ექსტრაქტები, პელარგონის მჟავა და სხვა**). ჰერბიციდები მწკრივებში შეაქვთ 80 - 100 სმ-ის სიგანის ზოლებად. სისტემური პრეპარატების გამოყენება ხდება თვეში ერთხელ, ხოლო კონტაქტური საშუალებების - 14 – 20 დღეში ერთხელ.

2.6 განოციერება

მინი კივის ბაღში, გაშენების წინ ნიადაგის განოციერება უნდა განხორციელდეს ნიადაგის ანალიზის მიხედვით. ამ პერიოდში ძირითადი ყურადღება ეთმობა ნიადაგში მოთხოვნილი ორგანული ნივთიერების (5- 10 მგ/ჰა), ფოსფორისა და კალიუმის შესაბამისი დოზების შეტანას. რომელიც შესაძლოა მერყეობდეს P 60 -90 , K 90 -120 ფარგლებში.

მინი კივის ზრდასრული ბაღის განოციერების წლიური საორიენტაციო სქემა N 60 – 90; P 45 – 60; K 90 -120 აქტიურ ნივთიერებაზე გადაანგარიშებით. აზოტოვანი სასუქების ძირითადი ნაწილი შედის გაზაფხულზე, უმჯობესია 2-3 ჯერადად, ფოსფოროვანი სასუქები - უპირატესად ადრე გაზაფხული და შემოდგომის პერიოდში, კალიუმის სასუქები - ნაყოფების ფორმირებიდან მოსავლის აღებამდე 3-4 ჯერადად. სასუქების შეტანა ფერტიგაციის საშუალებით, ყოველკვირეული შეტანაზე გადანაწილებით, განოციერების უპირატეს მიდგომად უნდა მივიჩნიოთ.

ახალგაზრდა ბაღში აზოტოვანი სასუქები გამოიყენება სავეგეტაციო პერიოდში მცენარის ასაკის შესაბამისად პირველ -მეორე წელს შეადგენს თითოეულ მცენარეზე 60 -100 გრამი (აქტიურ ნივთიერებაზე შეტანით, რამდენჯერმე), ხოლო შემდეგ 150 -180 გრამი ერთ მცენარეზე, ორგანული სასუქების მიწოდება შესაძლებელია როგორც გადამწვარი ნაკელის, კომპოსტის ყოველწლიური შეტანით 5- 10 ლიტრი 1 მცენარეზე, ასევე წვეთოვანი ირიგაციის საშუალებით ჰუმინის და ფულვინის მჟავების შემცველი თხევადი სასუქების შეტანით ეტიკეტზე მითითებული დოზირებით 90 - 120 ლიტრი/ჰა-ზე ფარგლებში.

მეზო და მიკროელემენტების შეტანის დროს ყურადღება ეთმობა მცენარის უზრუნველყოფას ისეთი ელემენტებით, როგორიცაა მაგნიუმი, კალციუმი, თუთია, მანგანუმი და ბორი. აღნიშნული განოციერების სისტემა უზრუნველყოფს ნიადაგის ნაყოფიერების შენარჩუნებას, მცენარის შესაბამის განვითარებას და მიღებული ხილის უხვმოსავლიანობას და მაღალ ხარისხს,

მინი კივი ზომიერად მგრძნობიარეა რკინის დეფიციტის მიმართ, განსაკუთრებით მაღალ კარბონატულ და/ან ტუტე რეაქციის ნიადაგებზე (pH > 7.5). ასეთ პირობებში მცირდება ფოთლის ზომა და ყლორტის ზრდა, ხოლო ახალგაზრდა ფოთლების ქსოვილი ყვითლდება, მარღვები კი მწვანედ რჩება — რაც რკინის ქლოროზის კლასიკური დამახასიათებელი სიმპტომია (Park et al., 2016; Krawczyk et al., 2017). აღნიშნული სირთულის თავიდან ასაცილებლად საჭიროა ნიადაგის არის რეაქციის (pH) კორექტირება შესაბამისი საშუალებების გამოყენებით, კერძოდ, გოგირდის შეტანა მცენარეების ფესვთა სისტემის განვითარების გასწვრივ, სარწყავი წყლის პერმანენტული დამჟავება - 5.0 -მდე, რკინის პრეპარატების რამდენჯერადი გამოყენება, როგორც ნიადაგში, ასევე ფოთლოვანი გამოკვების საშუალებით

2.7 მორწყვა

მინი კივი ირიგაციის თვალსაზრისით ნაკლებ მომთხოვნია, ვიდრე ჩვეულებრივი კივი, თუმცა გვალვიან გაზაფხულზე და ზაფხულში (მაისი-აგვისტო) საჭიროა სარწყავი წყლის რეგულარული მიწოდება ფოთლის სავეგეტაციო შესაბამისი ზედაპირის შესანარჩუნებლად და ნაყოფების სიმსხოს უზრუნველსაყოფად. ამიტომ, კომერციულ ბაღში რეკომენდებულია წვეთოვანი სისტემის დამონტაჟება. ბაღის სადღეღამისო საშუალო მორწყვის ნორმა შეადგენს 32 – 40 მ³ წყალს 1 ჰა-ზე. მორწყვის სიხშირე დამოკიდებულია კლიმატურ პირობებზე და ნიადაგში ფესვების განვითარების ფენაში არსებულ წყლის მარაგზე. ნიადაგის ტენიანობის განსაზღვრა უმჯობესია მოხდეს ტენზიომეტრების ან სპეციალური სენსორების საშუალებით. ტენზიომეტრის გამოყენებისას, საშუალოდ, 20-40 ცენტბარის ჩვენების შემთხვევაში საჭიროა მორწყვის განხორციელება. სავეგეტაციო სეზონის განმავლობაში ბაღმა შეიძლება საშუალოდ მოითხოვოს 15 -20 -ჯერ მორწყვის განხორციელება.

ბაღის მორწყვა ასევე შესაძლებელია ზედაპირულად სარწყავი წყლის კვლებში მიგდების (მოღვარვის) საშუალებით. მორწყვის პირობითი ვადებია: I მორწყვა - ადრეულ გაზაფხულზე, ყვავილობის დაწყებამდე - ხელს უწყობს ნორმალურ ყვავილობას და გამონასკვას. II მორწყვა - ყვავილობისა და გამონასკვის დასრულებიდან 10-15 დღის შემდეგ - ხელს უწყობს მცენარის სასიმილაციო აპარატის ფორმირებას. ზაფხულის პერიოდში ბაღს რწყავენ რამდენჯერმე 14-21 დღის ინტერვალით, საჭიროების მიხედვით.

2.8 ძირითადი პათოგენები და მცენარეთა ინტეგრირებული დაცვა

აღსანიშნავია, რომ მინი კივი არ მიეკუთვნება პათოგენების დაზიანების მიმართ განსაკუთრებით მიმდებარე მცენარეთა რიგს. ამიტომ ის შესაძლებელია დაექვემდებაროს ბიო(ორგანული) მეთოდებით წარმოებას.

საქართველოს პირობებში დაკვირვებამ აჩვენა, რომ მას აზიანებს სხვადასხვა სახის მავნებლები: მწვანე ბუგრი (*Myzus Persicae*), აბლაბუდიანი ტკიპა (*Tetranychus urticae* Koch), წითელი ტკიპა, (*Panonychus ulmi*). ნარგაობაში ზოგჯერ შეინიშნება ფოთოლხვევიებით (*Tortricidae* spp.), თრიფსებით და ცრუფარიანებით დაზიანების ცალკეული შემთხვევები.

სოკოვან დაავადებებს შორის მინი კივის ნაყოფები შეიძლება დაზიანოს ნაცრისფერმა სიდამპლემ (*Botrytis cinerea* Pers. ex Fr.), სკლეროტინიოზმა (*Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary) და ნაცარმა (*Erysiphe actinidiae* U. Braun & S. Takam.). ამ უკანასკნელმა შესაძლებელია ასევე გამოიწვიოს ფოთლებისა და ყლორტების დაზიანებაც.

სამეცნიერო წყაროების მიხედვით, ნიადაგის ჭარბწყლიანობის და ცუდი დრენირების პირობებში შესაძლებელია განვითარდეს ფესვის ყელის ფიტოფტოროზი, (*Phytophthora cactorum* (Leb. & Cohn) Schröt.), თუმცა აღმოსავლეთ საქართველოში აღნიშნული შემთხვევა არ არის აღნიშნული.

ბაქტერიულ დაავადებებს შორის მთავარი პათოგენია ბაქტერიული სიდამწვრე (*Pseudomonas syringae* pv. *Actinidiae*) რომელიც იწვევს ყვავილების დაზიანებას. მინი კივს აზიანებს ასევე ფესვის ნემატოდები (*Meloidogyne* spp.), რომლებიც ქმნიან კვანძებს ფესვებზე, თუმცა საქართველოში ამ ტიპის შემთხვევები ჯერ-ჯერობით არ დაფიქსირებულა.

მინი კივის კულტურისთვის მავნებლებისა და დაავადებების ინტეგრირებული კონტროლის სქემა უნდა მოიცავდეს შემდეგ ღონისძიებებს:

- ადრეულ გაზაფხულზე, მოსვენების პერიოდში, რეკომენდებულია სპილენძის პრეპარატებით (მხოლოდ ეტიკეტზე მითითებული დოზირებით) 1–2%-იანი ხსნარით შესხურება
- სავეგეტაციო პერიოდში, პრეპარატების გამოყენება ხდება მხოლოდ მავნებლების ნიშნების გამოვლენის შემთხვევაში, შესაბამისი ბიოლოგიური და ქიმიური აგროფარმაციის საშუალებებით (აკარიციდები, ნეონიკოტინოიდები, ინსექტიციდები და სხვა)
- დაავადებების კონტროლის მიზნით, სეზონის განმავლობაში 3–4-ჯერ პროფილაქტიკურად კომბინირებული ნაზავის სახით გამოიყენება მიზნობრივი ფუნგიციდები, როგორცაა: კოლოიდური გოგირდი, პენკონაზოლი, დიფენოკონაზოლი და სხვა.
- ნაყოფების ნაცრისფერი სიდამპლით დაზიანების აღბათობის შესამცირებლად იყენებენ ბოტრიციდული მიმართულების ფუნგიციდებს (ბოსკალიდი, ციპროდინილი, ფლუდიოქსონილი, ფენჰექსამიდი, პირიმეთანილი) ეტიკეტზე მითითებული დოზირების შესაბამისად.

2.9 მოყვანისთვის საშიში სხვა სტრეს - ფაქტორები

ქარი წარმოადგენს ერთ-ერთ მნიშვნელოვან სტრეს-ფაქტორს ამ კულტურისთვის, როგორც ერთწლოვანი ნაზარდის აქტიური ზრდის, ასევე ნაყოფების ფორმირების პერიოდში. ძლიერი ქარი ზოგჯერ იწვევს ტოტების ჩამოტეხვას, ხოლო ნაყოფზე ნაკაწრებისა და ნაწიბურების წარმოქმნას, რაც მნიშვნელოვნად ამცირებს ნაყოფის სასაქონლო ხარისხს. დამატებითი სამუშაო ტოტების დასამაგრებლად შესაძლოა საჭირო გახდეს. ბუნებრივია, ქარსაფარი ზოლების მოწყობას განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება.

მეორე მნიშვნელოვანი სტრეს-ფაქტორია საგაზაფხულო საგვიანო წაყინვები, რომლებიც განსაკუთრებით საშიშია ყლორტების პირველადი ზრდის, ყვავილობისა და გამონასკვის პერიოდში (15 აპრილი - 15 მაისი) . რამაც შესაძლოა გამოიწვიოს მიმდინარე წლის მოსავლის მნიშვნელოვანი ნაწილის ან სრული დაკარგვა. ამ მიზნით შესაძლებელია გამოყენებული იქნას წაყინვისგან დასაცავი შემდეგი ტიპის საშუალებები: ბაღში კვამლის საფარის შექმნა ინდივიდუალური გამათბობელი წერტილების მეშვეობით, ქარის მანქანა, აგროფროსტის ტიპის გამათბობელი საშუალებები, სპრინკლერ ირიგაცია და სხვა

2.10 მოსავლის აღება

მინი კივის ნაყოფი, რომელსაც ახასიათებს კრეფის შემდგომი დამწიფების უნარი (მიეკუთვნება ე.წ. კლიმაქტერული ხილის კატეგორიას), იკრიფება ტექნიკური სიმწიფის პერიოდში, ანუ მოსახმარი სიმწიფის დადგომამდე. მინი-კივი ხასიათდება მოსავლის არაერთდროული დამწიფებით, ამიტომ მოითხოვს რამდენიმე (2-3) ვადაში კრეფას. აღმოსავლეთ საქართველოს ცენტრალური ქართლის პირობებში (ჯილაურა, მცხეთა-მთიანეთის) მინი-კივის ჯიშები მწიფდება სექტემბრის დასასრულიდან ოქტომბრის მესამე დეკადის ჩათვლით. ნაყოფების საკრეფი სიმწიფე განისაზღვრება ნაყოფების ზომის, დამახასიათებელი ფერისა და ხსნადი მშრალი ნივთიერების (არანაკლებ 11-12° Brix) შესაბამისი დონის მიღწევით.

კრეფის პირველ ფაზაში ახდენენ მსხვილი ნაყოფების მორჩევით კრეფას, ხოლო შემდეგ ეტაპებზე (პირველი კრეფიდან 8-12 დღის შემდეგ) - ყველა დარჩენილი ნაყოფის კრეფას. კრეფას ახორციელებენ ხელით, საყურადღებოა, რომ მინი-კივის ნაყოფები საკმაოდ ფაქიზია და ამიტომ აუცილებელია შესაბამისი სიფრთხილე მისი დაბეჭვის თავიდან ასაცილებლად. ზოგიერთ შემთხვევაში კრეფის დაჩქარების მიზნით შესაძლებელია მოსავლიანი მტევნებიანი ყლორტების შეჭრა და შემდეგ მოკრეფა. დაგვიანებულმა კრეფამ შესაძლოა გამოიწვიოს მოსავლის მნიშვნელოვანი ნაწილის დაკარგვა, დამახასიათებელი გადამწიფების გამო, რომელიც ნაყოფების ჭკნობით გამოიხატება.

მინი კივის ნაყოფების შენახვის ტემპერატურა სამაცივრო პირობებში შეადგენს 0-2°C-ს, ხოლო ოპტიმალური ფარდობითი ტენიანობა 90-95%-ის ფარგლებში უნდა რეგულირდებოდეს. შენახვის ხანგრძლივობა ასეთ პირობებში არ აღემატება 14-21 დღეს. მოკრეფილ ნაყოფებს სარეალიზაციოდ აფასობენ ე.წ. პლასტიკის 125 - 250 - 500 გრამიან „პუნტებში“. (სურათი 12).



სურათი 9. მინი კივის კრეფა სანაყოფე ტოტის მოჭრის შემდეგ



სურათი 10. დაფასოებული მინი-კივის ნაყოფები

2.11 სარგავი მასალის წარმოება

ცნობილია, რომ მოცემული კულტურის ჯიშები შესაძლებელია წარმატებით გამრავლდეს გამერქნებული კალმების დაფესვიანების გზით. საქართველოში განხორციელებული კვლევის შედეგად დადგენილია, რომ ამ მიზნით გამერქნებული კალმები აღებული უნდა იყოს ვეგეტაციის დაწყებამდე, კალმების აღების ოპტიმალური პერიოდი იწყება 20 დეკემბრიდან და უმჯობესია არ გადასცდეს 25 თებერვალს (აღმოსავლეთ საქართველო, საგურამოს პირობები). კალმები აღებული უნდა იყოს მცენარეების კარგად განვითარებული, ერთწლიანი, სათანადოდ მომწიფებული ტოტებიდან. დაფესვიანებისთვის კალმები უნდა დაიჭრას 18 - 22 სმ სიგრძეზე, უპირატესობა ენიჭება 8-12 მმ დიამეტრის კალმებს. მოჭრილი კალმები უნდა შეიკრას 15- 20 ცალიან კონებად. აღების შემდეგ კალმების კონები 1 საათის განმავლობაში ქვედა ნაწილებით უნდა მოთავსდეს პლასტმასის ჭურჭელში, სადაც ჩასხმულია წყალი.

წყლის კონტეინერიდან ამოღების შემდეგ, კალმები თავსდება პოლიეთილენის პარკებში და დროებით ინახება 0-2°C ტემპერატურაზე. აღსანიშნავია, რომ კალმების მაცივარში დიდი ხნით შენახვა მნიშვნელოვნად ამცირებს დაფესვიანების კოეფიციენტს. ამიტომ, სასურველია, მაცივარში შენახვის ვადა არ აღემატებოდეს 2-3 კვირას. დამუშავებული კალმების ღია გრუნტში გადარგვა უკვე შესაძლებელია ზამთრის ყინვების პერიოდის შემდეგ, არაუგვიანეს 5 - 10 მარტისა (აღმოსავლეთ საქართველო, საგურამოს პირობები).

ამის შემდეგ რეკომენდებულია კალმების ძირების დამუშავება IBA-ს (ინდოლილ ერბო მჟავა) 50 % სპირტხსნარში, 2000 ppm კონცენტრაციით, მინიმალური დაყოვნებით. ზრდის რეგულატორების გამოყენება მნიშვნელოვნად აუმჯობესებს მინი კივის გამერქნებული კალმებით გამრავლების გამოსავლიანობას. დამუშავების შემდეგ კალმები გადადის მინი-ქოთნებში (Tray-Pots), სადაც ჩაყრილია, დაფესვიანებისთვის სასურველი სუბსტრატი - პერლიტი + ტორფის კომბინაცია.

ლიტერატურა

ზ. ბობოქაშვილი, ე. მაღლაკელიძე, ვ. კაკაშვილი (2025) მინი-კივის ვეგეტატიური გამრავლების თავისებურებების შესწავლა (*Actinidia arguta*, Baby Kiwi, hardy kiwi) ქართლის პირობებში (საქართველო) საერთაშორისო-სამეცნიერო კონფერენციის „ბიოტექნოლოგიური საშუალებები მებაღეობის მდგრადობისთვის, ისეთი არატრადიციული სახეობების, როგორიცაა მინი-კივი (*Actinidia arguta* Planch.), პოპულარიზაციის გზით კლიმატის ცვლილების კონტექსტში." მასალები, თბილისი, 55 – 65 გვ. თბილისი, საქართველო

ე. მაღლაკელიძე, ზ. ბობოქაშვილი, ლ. ანდრონიკი, ტ. კალუგარუ-შპატარუ, ს. სმერეა–მინი კივის ჯიშების ბიოლოგიური და სასოფლო-სამეურნეო თვისებები (*Actinidia arguta* Planch.), საქართველოში // საერთაშორისო-სამეცნიერო კონფერენციის „ბიოტექნოლოგიური საშუალებები მებაღეობის მდგრადობისთვის, ისეთი არატრადიციული სახეობების, როგორიცაა მინი-კივი (*Actinidia arguta* Planch.), პოპულარიზაციის გზით კლიმატის ცვლილების კონტექსტში." მასალები, თბილისი, 41 – 43 გვ. თბილისი, საქართველო

Bobokashvili, Z. Maghlakelidze E and all (2019). *Biological and agricultural characterization of kiwi plants in Eastern Georgia*. Proceedings of the International Conference on Horticulture and Viticulture, pp. 491–495;

Bouska, C., Dixon, E., & Strik, B. (2018, rev. 2022). *Growing Berries on the Oregon Coast: Kiwifruit and Table Grapes (EM 9181)*. Corvallis, OR: Oregon State University Extension Service.

Latocha, P. (2014). *Kiwi berries (Actinidia arguta) – cultivation and perspectives*. In *Pomologen-Verein e. V. Jahresheft 2014* (pp. 218). Pomologen-Verein. ISBN 978-3-943198-14-0

Harker et al., 2007 Harker, F. R., Jaeger, S. R., Lau, K., & Rossiter, K. (2007). *Consumer perceptions and preferences for kiwifruit: A review*. *Acta Horticulturae*, 753, 81–88. International Society for Horticultural Science. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2007.753.7>

Latocha & Jankowski, 2011 Latocha, P., & Jankowski, P. (2011). *Genotypic differences in postharvest characteristics of hardy kiwifruit (Actinidia arguta and its hybrids) as a new commercial crop: Part II. Consumer acceptability and its main drivers*. *Food Research International*, 44(7), 1946–1955. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2011.01.032>

Latocha, 2021 Latocha, P. (2021). *Actinidia arguta – A valuable species with high decorative values and commercial potential*. Warsaw University of Life Sciences (SGGW). Published research on kiwiberry (mini-kiwi) cultivation and commercial perspectives.

Agrotechnology of Mini-Kiwi (*A. Arguta*) Growing in Georgia

Methodical Guideline

Z. Bobokashvili - PhD in Agriculture, Full Professor;

E. Maghlakelidze - PhD in Agriculture

V. Kakashvili - MSc in Agriculture

Mini-kiwi (*Actinidia arguta*) represents a high-value horticultural crop with increasing global relevance due to its nutritional quality and adaptability.

This brochure provides a comprehensive overview of cultivation practices, including variety selection, planting, pruning, fertilization, weed management, and irrigation in Condition of east Georgia. Training systems such as cordon and T-type training is described as effective approaches for optimizing canopy structure, light distribution, and yield stability.

Fertilization strategies highlight the importance of balanced nitrogen application according to plant age, supplemented with phosphorus, potassium and organic amendments to sustain soil fertility. Weed control is achieved through shallow mechanical or manual cultivation and biological chemical herbicides. While irrigation management—preferably via drip systems—ensures consistent moisture supply and reduces disease incidence.

The brochure also addresses nutritional disorders, particularly iron deficiency on calcareous soils, which manifests as foliar chlorosis and reduced shoot growth. Collectively, these practices provide a framework for sustainable mini-kiwi production, supporting both orchard longevity and high-quality fruit output in Condition of Georgia.

სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრი



სსიპ სოფლის მეურნეობის
სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრი

მინი კივის (*A. Arguta*) წარმოების აგროტექნოლოგია საქართველოში
(მეთოდური რეკომენდაცია)

ზ. ბობოქაშვილი, ე. მაღლაკელიძე, ვ. კაკაშვილი

თბილისი 2025

ფორმატი - PDF, ფურცლის ზომა: A4, (210 მმ X 297 მმ)

ტირაჟი - ციფრული/ელექტრონული - შეზღუდვის გარეშე

შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი - SRNSF
მოლდოვის კვლევისა და განვითარების ეროვნული სააგენტო - NARD
სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრი - SRCA, 2025
მარშალ გელოვანის №36 ბ, 0159, თბილისი, საქართველო

Format - PDF, Sheet size: A4, (210 mm X 297 mm)

Circulation - Digital/Electronic - Unlimited

Shota Rustaveli National Science Foundation - SRNSF
National Agency for Research and Development of Moldova - NARD
Scientific Research Center of Agriculture - SRCA, 2025
Marshal Gelovani №36 b, 0159, Tbilisi, Georgia