

# კიტრის წარმოება

გ.გოდერძიშვილი, ნ.ბერენიკაშვილი, მ.მოსესიანი, ზ.ნეფარიძე, ზ.ბათმანაშვილი





საქართველოსათვის მეტად ტრადიციული ბოსტნეული კულტურის, კიტრის წარმოება უკანასკნელი 30-40 წლის მანძილზე სერიოზული პრობლემების წინაშე აღმოჩნდა, რადგან მისი მოვლა-მოყვანის ბონებში მასიურად გავრცელდა კიტრის ჭრაქი (პერენოსპოროზი). მან კატასტროფული შედეგები გამოიწვია, ვინაიდან დანაკარგები როგორც წესი, 80-100%-ს აღწევდა და სისტემური ბრძოლის პირობებშიც კი, პრაქტიკულად 3-4 კრეფის ჩატარება თუ ხერხდებოდა. ამასთან ერთად ხდებოდა პროდუქციის ძლიერმოქმედი ფუნგიციდებით (მათ შორის სისტემურით) დაბინძურება. მდგომარეობა ამ ბოლო დროს ცოტათი გაუმჯობესდა, ვინაიდან გამოჩნდა კიტრის პერენოსპოროზისა და გოგროვანთა ნაცრის მიმართ ტოლერანტული და გამძლე ჯიშები. ასეთ ჯიშს მივაკვლიეთ მესხეთშიც, რომელიც კარგა ხანია იწარმოება ადგილობრივ პირობებში.

კიტრის სამშობლოდ ინდოეთი, ინდონეზია და სამხრეთ ჩინეთი ითვლება. ამდენად, იგი სითბოსა და ტენის მოყვარული მცენარეა.



კიტრი ცალსქესიანი, ტიპური ჭვარედინმტვერია მცენარეა, მაგრამ ზოგიერთი ჯიში დაუმტვერიანებლად უთესლო (პართენოკარპულ) ნაყოფს იძლევა. ქარიან და ძლიერ ცხელ ადგილებში კარგ შედეგს იძლევა კიტრის კულისური თესვა. ოთხმწკრივიანი სიმინდის ან მზესუმზირის კულისის დათესვის შემდეგ ითესება რვა მწკრივი კიტრი. ვინაიდან, პირველსა და მომდევნო რიგის გვერდით ღეროებზე მდებარეობითი ყვავილები მეტია, ვიდრე მთავარ ღეროზე, ამიტომ, საჭიროა მთავარი ღეროს წაჩქმენტვა მეხუთე ფოთლის ზემოთ, რაც გვერდითი ღეროების ჩახშირებასა და მეტი მდებარეობითი ყვავილების განვითარებას იწვევს.

კიტრი მოითხოვს ნოყიერ, სტრუქტურულად ნიადაგს. საუკეთესო მოსავალს იძლევა ახლად ათვისებულ ყამირ ნიადაგებზე მოყვანა. კიტრისათვის საუკეთესო წინამორბედი ერთწლიანი და მრავალწლიანი ბალახები, პარკოსნები, კომბოსტო, ხახვი და კარტოფილი. თესლბრუნვაში იკავებს ნაკელით განოყიერებულ პირველ მინდორს. საერთოდ, უნდა ვიცოდეთ, რომ ბოსტნული კულტურების ერთსა და იმავე ნაკვეთზე თესვა და რგვა დაუშვებელია. ნიადაგის ძირითად დამუშავებამდე შეგვაქვს 1 ჰა-ზე 20-30 ტონა გადამწვარი ნაკელი და ფოსფორ-კალიუმისანი სასუქები  $P_{60}K_{60}$ , ნიადაგი იხვნება ღრმად. ამოტიანი სასუქი დობით N30 შეგვაქვს უშუალოდ თესვის წინ და ჩაკეთდება ნიადაგში. თესვის წინ ან უშუალოდ თესვისას შეტანილი სასუქები აძლიერებენ მცენარის ბრდას მისი განვითარების საწყის პერიოდში. ამ დროს მცენარის გვეტატიური მასა დიდი არაა და მისი კვების კარგი პირობების შესაქმნელად საკმარისია სასუქების დაბალი დოზები, მაგრამ ისინი პირველ რიგში აუცილებლად უნდა იყვნენ მცენარისათვის შესათვისებელ (მისანვლომ) ფორმაში და მეორე ჩაკეთებული მცენარის ახლოს. დამატებით კვებას გვეტაციის მანძილზე ვაღწევთ გამოკვებებით. გამოკვებას ვატარებთ სამ ვადაში:

- დარგვიდან 15-20 დღის შემდეგ;
- ყვავილობის დასაწყისში;
- მსხმოიარობისას.



აქვე ავღნიშნავთ, რომ ორგანულ-მინერალური სასუქების სწორი გამოყენება საქართველოს ყველა ნიადაგურ-კლიმატურ ზონაში ზრდის მოსავლიანობას და აუმჯობესებს პროდუქციის ხარისხს. დათესვის წინ კიტრის თესლს ყრიან ლიტრიან ქილაში, ასხამენ სუფრის მარილის 3-5 %-იან ხსნარს, ურევენ და აჩერებენ 5-10 წუთის განმავლობაში, ყველა ზედაპირზე მოტივტივე თესლს აშორებენ. დანარჩენს რეცხავენ სუფთა წყლით, აშრობენ და ამზადებენ დასათესად. თესლის ჩათესვის რეკომენდირებული სიღრმეა 1,5-2.00 სმ. გრძელბარდიანი ჯიშების დათესვა რეკომენდირებულია 90-100 სმ-ის რიგების სახით, ხოლო მოკლებარდიანი ჯიშები შეიძლება 70-80 სმ-იან რიგებად დაითესოს. აღმოცენების შემდეგ მწკრივში მცენარეთა შორის საგვიანო ჯიშებისათვის ტოვებენ 15-20 სმ-ს, საადრეოებისათვის 8-10 სმ-ს. ჩვეულებრივი გამოხშირვის შემდეგ ტარდება



მცენარეების გამოკვება ორგანული და მინერალური სასუქებით. მინერალური გამოკვებისას 10 ლიტრ წყალში ხსნიან 15 გრ შარდოვანას ან 20 გრ ამონიუმის გვარჯილას, 30 გრ სუპერფოსფატს და 20 გრ კალიუმის სულფატს. ორგანული სასუქებით გამოსაკვებად იყენებენ 1:10 პროპორციით წყალში გახსნილ ნაკელს ან 1:5 პროპორციით წყალში გახსნილ წუნწებს. 10 ლიტრი გამოსაკვები ხსნარი საკმარისია 2 მ<sup>2</sup> ფართობის გამოსაკვებად. გამოკვების შემდეგ ტარდება დამატებითი რწყვა. საერთოდ კიტრი მორწყვას რეგულარულად საჭიროებს. ვეგეტაციის მანძილზე კიტრის მწკრივების თოხნა 2-3 ჯერ უნდა ჩატარდეს. მცენარეს ფესვის ყელზე მიწა უნდა შემოეყაროს. განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს კიტრის დაცვას მავნებელი დაავადებებისაგან, რაც უკანასკნელ ხანს პრობლემატური გახდა.



# კიბრის გავრეადები

მცენარეს ძირითადად აზიანებს ბუგრები და სათბურის ფრთათეთრა – ისინი სახლდებიან უმეტესად ნორჩი ფოთლის ქვედა მხარეს, ასევე ღეროებზე და წუნით აზიანებენ მათ. კიტრის ფოთლები უფერულდება, იკრუნჩხვება და შემდეგ ხმება. საბოლოოდ მცენარე იღუპება.

■ ბრძოლის ღონისძიებები

შესხურება, შემდეგი პრეპარატებით: არივო (შერპა) 0.08%; აცე 0,02%, აქტელივი – 0.15 %, დეცისი – 0.08; კარბოფოსი – 0.1%, კონფიდორი (აქტარა) -0.02 %. მალაფოსი 0,2%, სულთანნი 0.08-0.1% და ა.შ.



■ ბუგრი



■ ფრთათეთრა

## აბლაგუფიანი ტკიპა

ტკიპა და მისი მატლები წუნნიან ფოთლებს, ფოთლის და ნაყოფის ყუნწებს, აჩენენ მათზე ყვითელ და მოყავისფრო წინწკლებს, რის შედეგად ფოთლები უფერულდება და ცვივა.

■ ბრძოლის ღონისძიებები

შესხურება შემდეგი პრეპარატებით: 0.15 % - აქტელივით, 0.1% -0,08% მასაით, ან 0.15 % - ობერონით.



■ აბლაგუფიანი ტკიპა



■ დაზიანებული ფოთლი

# კიტრის დაავადებები

## კიტრის ჭრაქი

განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს კიტრის ჭრაქის წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებებს, რისთვისაც უნდა გამოვიყენოთ სისტემური და კონტაქტური ფუნგიციდები. კიტრის ჭრაქით (პერნოსპოროზი) ავადდება ფოთოლი, რომლის ზედა მხარეზე ყვითელი დაკუთხვილი ლაქები ჩნდება, ქვედა მხარე კი მონაცრისფერო-ისფერი ნაზი ფიფქებით იფარება. ფოთოლი ხმება და ადვილად იფშვნება. დაავადება ინტენსიურად ვითარდება ჭარბი ტენისა და 15-20°C-ის პირობებში.

### ■ ბრძოლის ღონისძიებები

ვინცებთ 0.25 % სისტემური რიდომილ ემცე ან რიდომილ გოლდით, 0.4 % იტერალით და სხვა და ვაგრძელებთ კონტაქტურით – 1% ბორდოული სითხე, 0.4 % ანტრაკოლი, 0.5% სპილენძის ქლორჟანგი და სხვა.



■ კიტრის ჭრაქი



■ ნაზარი

## ნაზარი

დაავადება ვითარდება ფოთლებზე ცალკეული გაფანტული ლაქების ბაცი ნაცრისფერი ნაზი ფიფქის სახით, რის შედეგად ყუნწი და ფოთოლი მთლიანად მუქი ნაცრისფერი ფიფქით იფარება. ფოთოლი ყვითლდება, ჭკნება და ნაყოფი ველარ სრულდება, ხოლო მცენარე ნაადრევად ხმება.

### ■ ბრძოლის ღონისძიებები

ნაცრის პირველი ნიშნების გამოჩენისთანავე ტარდება შესხურება ფუნგიციდებით: 0.01 % - ბაილეთონი, 0.02 % - ტოპაზი, 0.5-1.0 % კოლოიდური გოგირდი. კარგია კოლოიდური გოგირდის და რომელიმე კონტაქტური ფუნგიციდის, მაგალითად 0.4%-იან სპილენძის ქლორჟანგთან ერთად შესხურება.

# საადრეო კიტრის წარმოება

საადრეო კიტრი დიდი რაოდენობით იწარმოება ქვემო ქართლსა და კახეთში, ამასთან, ქვემო ქართლში ძირითადად მსუბუქი ტიპის პოლიეთილენგადაფარებულ სათბურებს იყენებენ, კახეთში კი გვირაბებს. საადრეო კიტრის წარმოებაში განსაკუთრებით დიდი მნიშვნელობა აქვს თესლის სწორედ შერჩევას, რადგან დღეისათვის სათბურებში ძირითადად იყენებენ ჰიბრიდულ თესლს. აუცილებელია, რომ იგი ძირითადი მავნებელი დაავადებების მიმართ გამძლეობით ხასიათდებოდეს, ამასთან უნდა იყოს ინდეტერმინანტული ე.ი. დღის ხანგრძლიობის მიმართ ინდიფერენტული, სუსტად მოზარდი, ჰქონდეს ბაზრისათვის მისაღები ზომები და ფორმა. უნდა გავითვალისწინოთ აგრეთვე, რომ კიტრი მოკლე სავეგეტაციო პერიოდის კულტურაა, დათესვიდან 50-60 დღეში იძლევა მწვანე ნაყოფებს, ხოლო 30-100 დღეში სრულად ვარგის თესლს.

## პოლიეთილენის აპკის გვირაბის მომზადება

საკიტრე ნაკვეთის დამუშავება წინა წელს იწყება და გრძელდება თესვამდე. შემოდგომაზე სექტემბერ-ოქტომბერში ნაკვეთი უნდა გაიწმინდოს წინამორბედი კულტურების ანარჩენებისაგან, შეტანილი იქნეს ფოსფორისა და კალიუმის გათვალისწინებული რაოდენობა და მოიხნას მზრალად. მამთრის ბოლოს, ახალი ნაკელი და უხეში საკვების ნარჩენები (ნამჭა, თივა, ჩალა) ერთმანეთში გადაირევა და დამზადდება კომპოსტი. ადრე გაზაფხულზე ამ ნაკვეთში ყოველ 1,9 მ-ზე ვაკეებზე 35-40 სმ სიღრმის ორ-ორ კვალს რომლებიც ერთმანეთისაგან 50 სანტიმეტრითაა დაშორებული. კვლებს სანახევროდ ვავსებთ კომპოსტით და ზემოდან დარჩენილ 12-15 სმ-ზე ვაყრით მიწას. ამ ორ კვალს უნდა გადაეფაროს პოლიეთილენის აპკის გვირაბი, რისთვისაც 1,6 მ-ს სიგრძის 6-8მმ-იანი კვეთის მავთულს მოვლუნავთ რკალისებურად და თავ-ბოლოთი მაგრად ჩავარჭობთ მიწაში 15-20 სმ-ზე, რათა შემდეგში



მულჩირება



პოლიეთილენის გვირაბი

გაუძლოს რთულ ამინდის პირობებს. ამ შემთხვევაში კვალსათბურის სიგანე 90 სმ აღწევს, სიმაღლე კი 35-40 სმ-ია. იქ სადაც ძლიერი ქარებია, მისი სიგანე 60 სმ-მდე უნდა შევამციროთ, რისთვისაც ვიღებთ 1.3 მ სიგრძის რკალს. შესაძლებელია უფრო განიერი კვალსათბურის მოწყობაც უფრო გრძელი რკალების დამზადებით, მაგრამ მაშინ, იგი რთული ამინდის პირობებს ვერ გაუძლებს. 1 ჰა-ს მოსაწყობად საჭიროა 4500-5000 ცალი (1100 კგ) მავთული. რკალები ერთმანეთისაგან 1,2-1,5 მ დაშორებით დგება, რომელსაც 80-100 მიკრონი სისქის ფირი უნდა გადაეფაროს მისი სიგანე რკალის სიგანეს უნდა აღემატებოდეს სულ მცირე 15-20 სმ-ით. ხოლო გვირაბის სიგრძეს 1.5 მ-ით, რათა ნიადაგზე დამაგრდეს. ერთ მხარეს დასამაგრებლად ყველაზე უპრიანია ვენახის შპალერის ძველი ბეტონის ბოძები, რათა მისი ახდა მოსახერხებელი იყოს, მეორე მხარეს ამ მიზნით გორიხების გამოყენებაც შეიძლება, რისთვისაც პოლიეთილენის გადაკვეთილი ბოლო მიწის 15-20 სმ-იანი ფენით დაიფარება. 1 ჰა კვალსათბურის მოსაწყობად 800-850 კგ პოლიეთილენის ფირია საჭირო. კვალსათბური უმჯობესია მოვანყოთ გაბატონებული ქარების მიმართულებით და მისი სიგრძე 15-30 მ-ს არ უნდა აღემატებოდეს. კვალსათბურის გვირაბის შუაში (კვლებს შორის) წვეთოვანი მორწყვის მილი დაიდება, რომლის საწვეთურების ორივე მხარეს წინასწარ გამოყვანილი ჩითილი ირგვება ისე, რომ მის ფესვთა სისტემას ნაკელისაგან მიწის 8-12 სმ-იანი მიწის ფხვიერი ფენა აშორებდეს, რომელიც ჩითილს საჭირო სითბოთი და შემდგომში საკვებით ამარაგებს. კიტრი ალბათ მცირე გამონაკლისია იმ კულტურებს შორის, რომელიც ახალ ნაკელს კარგად უძლებს. მაგრამ წარმოიქმნება ორი საშიშროება. ერთი, პროდუქციის ნაწლავების ჩხირებით დაბინძურებისა და მეორე - ნაკვეთის ძლიერი დასარევილიანებისა, ვინაიდან ახალ ნაკელში უამრავი სარეველა ბალახის ცოცხალი თესლია.





კიტრი ტენის დიდი მომთხოვნი კულტურაა და ზრდა-განვითარებისათვის საჭიროებს როგორც ნიადაგის, ასევე შეფარდებითი ტენის მაღალ მაჩვენებლებს, რისთვისაც აუცილებელია ხშირი რწყვა, რაც თავის მხრივ ხელს უწყობს კიტრის პერენოსპოროზის განვითარებასაც. ამიტომ, უმჯობესია მცენარეების ისე მორწყვა, რომ მისი ვეგეტატიური ნაწილები არ დასველდეს, რაც წვეთოვანი რწყვის გამოყენებით მიიღწევა. ამ მეთოდის გამოყენებით შეიძლება მეტად გაადვილებულია მცენარეების მიკროსასუქებით გამოკვებაც. აგზში ავიღებთ 600ლ წყალს და მასში ვხსნით 1კგ კრისტალონის იმ ფორმას ( $N_{18}P_{18}K_{18}+TE$ ;  $N_{13}P_{40}K_{13}+TE$ ;  $N_{12}P_{12}K_{36}+TE$ ;) რომელიც განპირობებულია ან მცენარის განვითარების ფაზით, ან მისი ფიზიოლოგიური მდგომარობით ანდა სულაც აგროტექნიკული მოთხოვნებით.

კიტრის მავნებელ-დაავადებათა მიმართ ბრძოლა ზემოთ მოყვანილი სქემით ტარდება. უნდა გავითვალისწინოთ, რომ დაავადებების წინააღმდეგ ქიმიურ ბრძოლას პროფილაქტიკური ხასიათი უნდა ჰქონდეს, ე.ი. იგი დაავადების გამოჩენამდე უნდა დაიწყოს და გაგრძელდეს, ხოლო მავნებლების წინააღმდეგ, კი პესტიციდების გამოყენება მათ მიერ გამოჩენისა და მავნების მდგარის გადალახვის შემდეგ ვიწყებთ.

კიტრის წარმოების ეკონომიკური გაანგარიშება

ბიომულტიპლიკატორი (კა)	წარმოების დაანგარიშები (ლარი)	კიტრის მოსავალი (კა)	პროდუქციის ღირებულება (ლარი)	მოგება (ლარი)
მინდვრის (1 ჰა)	3450	21,750	17 400	13,950.00
გვირაბის (0.1 ჰა)	2 687.27	5000	5000	2312.73
სათბურის (0.1 ჰა)	6758.40	6500	13500	6741.6



წიგნი გამოიცა ევროკავშირის „სოფლის მეურნეობისა და სოფლის განვითარების ევროპის სამეზობლო პროგრამის“ (ENPARD), ავსტრიის განვითარების სააგენტოსა (ADA) და ქეას (CARE) ერთობლივი მონაწილეობით. წიგნის შინაარსი არის მხოლოდ ავტორების პასუხისმგებლობა და არ წარმოადგენს ევროკავშირის, ავსტრიის განვითარების სააგენტოსა და ქეას პოზიციას.



ევროკავშირი  
საქართველოსთვის  
ENPARD: სოფლისა და სოფლის მეურნეობის  
განვითარების ხელშეწყობა

 AUSTRIAN  
DEVELOPMENT  
AGENCY



კოორდინატორი  
გოდერძი გოდერძიშვილი

შემდგენელი  
გ.გოდერძიშვილი  
ნ.ბერენიკაშვილი  
მ.მოვსესიანი  
ზ.ნეფარიძე  
ზ.ბათმანაშვილი

დიზაინი და დაკაბადონება  
დიმიტრი მოდრეკელიძე

თბილისი  
2017 წელი