



სასოფლო-საკონსულტაციო
სამსახური

**სასურსათო და სათესლე
კარტოფილის
მოყვანის ტექნოლოგია**

(რეკომენდაციები)

წინასიტყვაობა

წიგნი გამიზნულია კარტოფილის მოყვანის ტექნოლოგიით დაინტერესებული ფერმერებისათვის.

სახელმძღვანელოში წარმოდგენილია სათესლე და საკვები კარტოფილის მოყვანის ტექნოლოგია: ნიადაგის დამუშავება, კარტოფილის მოსაყვანად საჭირო საკვები ნივთიერებები და მათი გავლენა მოსავლიანობაზე, ორგანული და მინერალური სასუქების შეტანის წესები, კარტოფილის თესვა და მოვლა, მავნებლებისა და დაავადებების წინააღმდეგ ბრძოლის მეთოდები, მოსავლის აღება და კარტოფილის შენახვა დროებით საცავებში.

წიგნი მომზადდა სასოფლო-საკონსულტაციო სამსახურის მიერ “საარსებო საშუალებების მდგრადი განვითარებისა

და რეგიონალური დაგეგმარების პროექტის” ფარგლებში.

ნაშრომში გამოყენებულია უკრაინის საკონსულტაციო ფირმა “დონეცკ-აგროკონსალტის” სპეციალისტებისა და “ქეა საერთაშორისოს” მიერ განხორციელებული “სათემო ინვესტირების პროგრამა 2-ის” სოფლის მეურნეობისა და ბუნებრივი რესურსების კოორდინატორის, ბ-ნი გოდერძი გოდერძიშვილის მიერ წარმოდგენილი რეკომენდაციები.



სარჩევი

1. კარტოფილის ზოგადი დანახვითება	4
2. ბიოლოგიური თავისებურებანი	4
3. კარტოფილი და გარემო	5
ტემპერატურა	5
სინათლე	6
წყლის რეჟიმი	6
4. კარტოფილის მოთხოვნილება საკვებ ნივთიერებებზე და მათი როლი მოსავლის ფორმირებაში	7
აზოტიანი სასუქები	7
ფოსფორიანი სასუქები	8
კალიუმისანი სასუქი	8
ორგანული სასუქები	9
5. ორგანული და მინერალური სასუქების დოზები, ვადები და შეტანის წესები	9
6. კარტოფილის გამრავლების წესები	10
7. სათესლე ტუბერების დარგვისწინა დამუშავება	11
იაროვიზაცია	11
8. კარტოფილის აბროტექნიკა	12
დარგვის ნორმა	13
9. დაავადებები	13
10. კარტოფილის მავნებლები	20
11. მავნებლებისა და დაავადებების წინააღმდეგ ბრძოლა	23
12. ნარგავების მოვლა	24
13. მოსავლის აღება	24
14. კარტოფილის შენახვა ღროვებით საცავებში	25
15. მეთესლეობის პრობლემები და შესაძლებლობები საქართველოს მაღალმთიანეთში	28

1. კარტოფილის ზოგადი დახასიათება

კარტოფილი ძვირფასი საკვები პროდუქტია. იგი მდიდარია ადამიანის ორგანიზმისათვის აუცილებელი სხვადასხვა ნივთიერებით. კარტოფილში განსაკუთრებით ბევრია ნახშირწყლები (სახამებლის სახით), რომელიც ადამიანის ენერჯის ერთ-ერთი მთავარი წყაროა. კარტოფილი შეიცავს ადამიანის სიცოცხლისათვის აუცილებელ სხვადასხვა მინერალურ მარილებს: კალციუმს, რომელიც ძვლოვანი სისტემის ერთ-ერთი მთავარი შემადგენელი ნაწილია, ფოსფორს, რომელიც აუცილებელია ძვლოვანი და ნერვული სისტემისათვის, რკინას, გოგირდს და სხვა. კარტოფილი განსაკუთრებით მდიდარია C და B-1 ვიტამინებით.

არანაკლებ დიდია კარტოფილის, როგორც ტექნიკური კულტურის მნიშვნელობა. მისგან მზადდება ავტომანქანის საბურავები, ნაგებისა და თვითმფრინავების ზედაპირის დასაფარი ლაქები, ხელოვნური აბრეშუმი, სუნამო, სააფთიაქო საქონელი, სპირტი. კარტოფილი საუკეთესო საკვებია პირუტყვისთვისაც. მას უწოდებენ

უნივერსალურ კულტურას. ეს არის სასურსათო და ტექნიკური კულტურა.

2. ბიოლოგიური თავისებურებანი

კარტოფილი მრავალწლიანი მცენარეა, მაგრამ გამოიყენება, როგორც ერთწლიანი, რადგან მთელი მისი სასიცოცხლო ციკლი, დაწყებული ტუბერის გალივებიდან, დამთავრებული ახალი ტუბერის წარმოქმნითა და განვითარებით, მიმდინარეობს ერთ სავეგეტაციო პერიოდში. ჩვეულებრივ, კარტოფილს ამრავლებენ ვეგეტატიურად - ტუბერებით, მაგრამ გამრავლება შეიძლება ტუბერების ნაწილებით - ღივებით, კალმებითა და თესლით. თესლით თესვას, ძირითადად, სელექციურ მუშაობაში იყენებენ კარტოფილის ახალი ჯიშების გამოყვანისას.

ნიადაგში ჩარგული კარტოფილის ღივიდან ვითარდება ნახნავოვანი, ძლიერი, ხშირფოთლიანი მიწისზედა ღერო, რომელიც მეტწილად სწორ-





მდგომია. ღეროს სიმაღლე დამოკიდებულია მცენარის ზრდა-განვითარებაზე და მაქსიმალურ სიმაღლეს აღწევს ყვავილობის პერიოდში. იგი, ასევე, დამოკიდებულია განვითარების პირობებზე: ნიადაგისა და ჰაერის ტენზე, ნიადაგის ნაყოფიერებასა და განოყიერებაზე, განათების ხარისხზე, ნათელი დღის ხანგრძლივობაზე, სარგავი ტუბერების სიდიდეზე, დარგვის სიხშირესა და სხვა პირობებზე.

კარტოფილის მცენარის ბუჩქი მეტწილად 4-8 შეფოთილი ღეროსაგან შედგება. ღეროთა რიცხვი დამოკიდებულია ჯიშზე, დასარგავი ტუბერების ზომასა და მასზე განვითარებული კვირტების რაოდენობაზე. მსხვილი ტუბერებისაგან განვითარებულ მცენარეს უფრო მეტი რაოდენობით მიწისზედა ღეროები უფითარდება, რაც კარტოფილის ტუბერის მაღალი მოსავლის საწინდარია.

მიწისქვედა ნაწილში, ღეროს უბის კვირტიბიდან, ვითარდება ნაზარდები – სტოლონები,

რომელთა ბოლოში ჩნდება ტუბერები.

კარტოფილის ყვავილობა იწყება დარგვიდან 60–80 დღის შემდეგ. სხვადასხვა ჯიშს სხვადასხვა ფერის ყვავილი აქვს: თეთრი, მონითალო-იისფერი, მოთეთრო-იისფერი, ლურჯი.

ტუბერწარმოქმნა იწყება ბუტონიზაციის პერიოდსა და ყვავილობის დასაწყისში. საწყის სტადიაში ტუბერი ნელი ტემპით ვითარდება. სრული ყვავილობის პერიოდში კი მისი ზრდა სწრაფად ხდება, ხოლო შემდეგ კვლავ ნელდება. ნორმალური ზრდისათვის მასობრივი ტუბერწარმოქმნის პერიოდში, აუცილებელია მცენარე უზრუნველყოფილ იქნას კვების ელემენტებით, სინათლითა და წყლით, წინააღმდეგ შემთხვევაში, კულტურას არ შეუძლია გამოავლინოს თავისი სრული პროდუქტიულობა.

3. კარტოფილი და გარემო

3.1. ტემპერატურა

კარტოფილი ძლიერ რეაგირებს ნიადაგისა და ჰაერის ტემპერატურაზე. ნორმალური ტენის

მქონე ნიადაგში კარტოფილის ღეროსა და ფოთლების განვითარებისათვის, საუკეთესოა $+18^{\circ}$ $+25^{\circ}\text{C}$ ჰაერის ტემპერატურა. უფრო მაღალი ტემპერატურის ($+26^{\circ}\text{C}$ $+30^{\circ}\text{C}$) პირობებში იგი ცუდად იზრდება. $+40$ გრადუსზე ზემოთ და $+7$ გრადუსზე ქვემოთ ტემპერატურის დროს ასიმ-ილაცია მთლიანად წყდება.

ზაფხულში, ბარის რაიონებში, მაღალი ტემპერატურა ხშირად ხდება სხვადასხვა ვირუსული დაავადების გამომწვევი მიზეზი, რაც იწვევს კარტოფილის გადაგვარებას. მთიან რაიონებში კარტოფილის ზრდისა და განვითარებისათვის უფრო ხელსაყრელი პირობებია. ამასთან, მოსავალიც მეტია და ვირუსული დაავადებებითაც ნაკლებად ზიანდება. კარტოფილი ნაკლებად ყინვაგამძლეა.

3.2. სინათლე

კარტოფილი სინათლის მოყვარული მცენარეა, სინათლის უკმარისობის შემთხვევაში, იგი სუსტად იტოტება და ყვავილობს, წარმოიქმნება მცირე ზომის ტუბერები და მიიღება დაბალი მოსავალი. ამიტომ, დიდი მნიშვნელობა აქვს

დარგვის ოპტიმალური სიხშირის შერჩევას. ე.ი მცენარის თანაბარ განაწილებას ფართობზე, რაც დამოკიდებულია მწკრივში ტუბერების დარგვის ხარისხზე (ერთ ჰექტარზე ირგება 30-40 ათასი ცალი კარტოფილის ტუბერი). კარტოფილის მოყვანის ეფექტურობა მნიშვნელოვნად იზრდება, როცა რიგებს განლაგებენ ჩრდილოეთ-სამხრეთისაკენ. ასეთ შემთხვევაში, მცენარე, დღის განმავლობაში თანაბარზომიერად ნათდება და შუადღის საათებში მაღალი ტემპერატურისაგან ნაკლებად ზიანდება. შედეგად ტუბერის მოსავალი ჰექტარზე 16-18%-ით იზრდება, ხოლო სახამებლის შემცველობა - 1-2%-ით.

ტუბერები წარმოიქმნება ნიადაგში, სიბნელეში. თუ ნიადაგიდან ამოღებული ტუბერი რამდენიმე დღე სინათლეზე მოხვდება, იგი მწვანდება. სასურსათო მიზნებისათვის გათვალისწინებული ტუბერები არ შეიძლება გამწვანდეს, რადგან ისინი მომწამვლელნი ხდებიან.

3.3. წყლის რეჟიმი

ზრდის სხვადასხვა პერიოდში კარტოფილი წყალს საკმაოდ არათანაბრად მოიხმარს. საწყის

ფაზაში, მიწისზედა მასის კვდომისა და გახმობის დროს, მცენარეს ტენი ნაკლები რაოდენობით სჭირდება. ყველაზე დიდი რაოდენობით იგი აუცილებელია ბუტონიზაციისა და ყვავილობის პერიოდში, როცა მიწისზედა მასა ძლიერ განვითარებულია. ტუბერების ფორმირების ფაზაში კარტოფილის ტენით შეუფერხებელი მომარაგება მაღალი მოსავლის მიღების ერთ-ერთი ძირითადი პირობაა. დაუშვებელია კარტოფილის მინდვრებში ნიადაგის ჭარბი დატენიანება. ამ შემთხვევაში მკვეთრად უარესდება მცენარის ზრდა-განვითარების პირობები, ტუბერებში იკლებს მშრალი ნივთიერებისა და სახამებლის შემცველობა, იზრდება ბაქტერიული და სოკოვანი დაავადებები.

4. კარტოფილის მოთხოვნილება საკვებ ნივთიერებაზე და მათი როლი მოსავლის ფორმირებაში

კარტოფილის ნორმალური განვითარებისათვის აუცილებელი საკვები ელემენტებია, როგორც მინერალური (აზოტი, ფოსფორი, კალიუმი)

ასევე, ორგანული სასუქები. თითოეული საკვები ელემენტი კონკრეტულ როლს ასრულებს მცენარის გაზრდაში და რომელიმე მათგანის ნაკლებობა არღვევს მის ნორმალურ განვითარებას. კარტოფილის ქვეშ, მინერალური და ორგანული სასუქების ერთობლივი შეტანისას, ხდება მცენარის საკვები ნივთიერებებით ოპტიმალური მომარაგება მთელი ვეგეტაციის პერიოდში. ამასთანავე, იზრდება მოსავლიანობა, შენარჩუნებულია სახამებლის შემცველობა და კარგი საკვები ხარისხი.

4.1. აზოტიანი სასუქები

ნიადაგში აზოტის ნაკლებობისას კარტოფილის ფოჩს აქვს ბაცი მწვანე შეფერვა და ახასიათებს სუსტი ზრდა. აზოტის სიჭარბისას კი პირიქით - ფოჩი ინტენსიურად იზრდება, ტუბერების ზრდა კი შეჩერებულია. აზოტით ნორმალურ კვებას აქვს გადამწყვეტი როლი საასიმილაციო აპარატის შექმნაში, რომლის სიდიდეც, საბოლოო ჯამში, განსაზღვრავს ტუბერების მოსავლის დონეს. აზოტიანი ნივთიერებებით



კარტოფილის ნორმალური უზრუნველყოფის პირობებში მალღდება მისი შეთვისების უნარი ფოსფორსა და კალიუმთან. კალიუმი და ფოსფორი კი მნიშვნელოვან როლს ასრულებენ მცენარის მიერ აზოტის გამოყენებაში.

აზოტიანი სასუქების ძირითადი სახეებია ამონიუმის გვარჯილა და გოგირდმჟავა ამონიუმი, ასევე ამონიუმის სულფატი და შარდოვანა.

4.2. ფოსფორიანი სასუქები

ახალგაზრდა ასაკში მცენარე განსაკუთრებით მგრძნობიარეა ფოსფორის ნაკლებობისადმი. კარტოფილის ფოსფორით უზრუნველყოფა ხელს უწყობს ძლიერ ფესვთა სისტემის განვითარებას, აჩქარებს ტუბერების განვითარებისა და მომწიფების პროცესს, ამალღებს ვირუსისადმი გამძლეობას და ამცირებს ვირუსული ინფექციის ინტენსივობას.

ფოსფორით საკმარისად უზრუნველყოფა ხელს უწყობს მოსავლის ზრდას, ტუბერში სახამებლის რაოდენობის მატებას და აუმჯობესებს სათესლე კარტოფილის ხარისხს. ამასთანავე,

მატულობს მცენარის ყინვაგამძლეობა.

ფოსფორიანი სასუქების ძირითადი სახეებია: სუპერფოსფატი, ფოსფორიტის ფქვილი, მეტაფოსფატი, ამოფოსი და დიამოფოსი. უკანასკნელი ორი მნიშვნელოვანია დარგვისწინა შეტანისას. ბოლო დროს ბაზარზე გამოჩნდა კომპლექსური სასუქი $N_{16} P_{16} K_{16}$.

4.3. კალიუმიანი სასუქები

კალიუმის ნაკლებობა მნიშვნელოვან დარღვევებს იწვევს კარტოფილის ზრდის პროცესში. იგი ვლინდება ახალგაზრდა აღმონაცენის ფოთლებზე ინტენსიური მუქი მწვანე შეფერილობითა და მბრწყინავი, დანაოჭებული ზედაპირით. ზრდასრული ფოთლის ქსოვილები ძარღვებს შორის ყავისფერდება, შემდეგ კი ნაპირიდან კვდება. ბუჩქი ჩამორჩება ზრდაში, ფოჩი შავდება და ნაადრევად იღუპება, რის შედეგადაც მოსავალი იკლებს, ტუბერი კი წვრილია და ცუდად ინახება. კალიუმის ნაკლებობისას მნიშვნელოვნად უარესდება კარტოფილის ტუბერების შენახვის უნარი. კალიუმიანი სასუქების ძირითადი სახეებია: კალიუმის სულფატი, კალიუმის მარილი, გოგირდმჟავა კალიუმი.

4.4. ორგანული სასუქები

- **ნაკელი**

ნაკელი ერთ-ერთი ყველაზე მაღალეფექტური ორგანული სასუქია. იგი აუმჯობესებს ნიადაგის ფიზიკურ თვისებებს, წყლის და ჰაერის მიღების რეჟიმს, ამასთანავე, აძლიერებს მინერალური სასუქების მოქმედებას, განსაკუთრებით კი მათი ერთობლივი შეტანისას. ამიტომ ნაკელის მინერალური სასუქებით შეცვლა არ არის მიზანშეწონილი. საუკეთესო შედეგს იძლევა ორგანულ-მინერალური ნაზავი.

ნაკელის, როგორც სასუქის ხარისხი, დამოკიდებულია: პირუტყვის სახეობაზე, საკვების შემადგენლობასა და ხარისხზე, საფენის ხარისხსა და რაოდენობაზე, შენახვის პირობებსა და ხანგრძლივობაზე, ასევე- დაშლის ხარისხზე.

შენახვისას ნაკელის ნონა იკლებს. მისი დაშლისას მაღლდება ფოსფორის, კალიუმისა და აზოტის შემცველობა. ნაკელის ხარისხზე არსებით გავლენას ახდენს შენახვის წესი. აღსანიშნავია, რომ შესანახად სასურველია, შტაბელში ნაკელის მწკრივად დატყუპნა, რომლის დროსაც აზოტის დანაკარგი მინიმალურია.

- **კომპოსტი**

ბაქტერიების, სოკოების, ჭიყვლების მიერ ორგანული ნივთიერებების გადამუშავებას კომპოსტირება ეწოდება. დაკომპოსტება ადგილობრივი ორგანული სასუქების დაგროვების ერთ-ერთი უმთავრესი საშუალებაა. იგი აუცილებელია, ერთის მხრივ, ორგანულ მასაში დანაკარგების შესამცირებლად, მეორეს მხრივ კი, ამ მასის მინერალიზაციისა და მცენარის კვების რეჟიმის გასაუმჯობესებლად. კომპოსტის გამოყენებით ნიადაგი ფაშარი ხდება, რაც აადვილებს კულტივაციას და ფესვების ნიადაგში შეღწევას. იგი ასევე აუმჯობესებს ნიადაგის აერაციას და წყლის შენარჩუნების უნარს. (კომპოსტის გამოყენების ნორმები უტოლდება ნაკელის გამოყენების ნორმებს).

5. ორგანული და მინერალური სასუქების დოზები, ვადები და შეტანის წესები

სასუქის მაქსიმალური ეფექტის მისაღებად აუცილებელია ზუსტად დადგინდეს მისი დოზები, ვადები და შეტანის წესები. ამ დროს დიდი მნიშვნე-

ლობა აქვს სასუქის სახეობებს და შეფარდებას.

სასუქის დოზებისა და შეტანის წესების დადგენისას, აუცილებელია გავითვალისწინოთ, რაიონის ნიადაგობრივ-კლიმატური პირობები და ნიადაგის ნაყოფიერება. განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მივაქციოთ სასუქების შეტანის დოზებსა და წესებს არაშავმიწა ზონაში. იქ, სადაც ნიადაგი არ არის საკვები ნივთიერებებით მდიდარი, კარტოფილის უხვი მოსავლის მისაღებად საჭიროა ორგანული და მინერალური სასუქების დამატება. სასუქები უნდა შევიტანოთ, შემოდგომაზე, მზრალად ხვნის დროს, ან გაზაფხულზე, მზრალის გადახვნის წინ.

კარტოფილის ქვეშ ორგანული სასუქის (გადამწვარი ნაკელი) დოზა ჰექტარზე 40-50 ტონას შეადგენს.

მინერალური სასუქებიდან კარტოფილის ქვეშ საჭიროა შევიტანოთ: აზოტი –120 კგ/ჰა, ფოსფორი–120 კგ/ჰა, კალიუმი–80 კგ/ჰა.

ფოსფორ –კალიუმისანი სასუქების შეტანა ხდება შემოდგომაზე, ძირითადი ხვნის დროს. აზოტია-

ნი სასუქების მთელი დოზის 50% შეგვაქვს გაზაფხულზე თესვის წინ, ხოლო 50% კი - გამოკვეთის სახით ვეგეტაციის პერიოდში.

თუ კარტოფილს უნაკლო წინამორბედის შემდეგ თესავენ, ან ნაკელი უშუალოდ მცენარის ქვეშ არ შეაქვთ, ზემოთ აღნიშნული მინერალური სასუქების დოზები 15-20%-ით იზრდება.

6. კარტოფილის გამრავლების წესები

ჩვენში კარტოფილის მოყვანის ძირითადი წესი ტუბერებით დარგვაა. ამ წესით კარტოფილის დარგვისას დიდი მნიშვნელობა აქვს ტუბერების სიმსხოს. თანაბარი კვების პირობებში, კარტოფილის მსხვილი ტუბერებით გამრავლება უფრო დიდი ზომის ნაყოფს იძლევა, ვიდრე - წვრილი ტუბერებით. მსხვილად ითვლება 60-70გრ. და მეტი წონის ტუბერები. კარგია ასევე - 50გრ. წონის ტუბერებიც. რაც უფრო მსხვილია ტუბერი, მით მეტია მოსავალი, თუმცა, კარტოფილის დარგვის ნორმა შესამჩნევად იზრდება.

სათესლედ არჩევენ სავსებით ჯანსაღ და თვა-

ლებდაუზიანებელ ტუბერებს. მოსავლიანობაზე დადებით ეფექტს ახდენს იაროვიზებული კარტოფილის ტუბერების დარგვა.

7. სათესლე ტუბერების დარგვის წინა დამუშავება

კარტოფილის ზოგიერთი სოკოვანი და ბაქტერიული დაავადების პროფილაქტიკისათვის აუცილებელია კარტოფილის სათესლე ტუბერების შენამღვა.

ტუბერების დამუშავება ტარდება გაზაფხულზე სათესლე მასალის გადარჩევა-დახარისხების შემდეგ. ტუბერები შეიძლება დამუშავდეს, როგორც მშრალი, ისე სველი წესით, დარგვამდე ან დარგვისთანავე. ტუბერის დასამუშავებლად გამოიყენება პრეპარატი მონცერენი ან პრესტიჟი. 1ლ. პრესტიჟი უნდა გაიხსნას 20ლ. წყალში და შეესხუროს 1 ტ. სათესლე მასალას (შესხურება ხდება თანაბრად). იმ შემთხვევაში, თუ ნიადაგი დასნებოვნებულია მავთულა ჭიებითა და სხვადასხვა მავნებლებით, სასურველია გამოვიყენოთ

პრეპარატი გაუჩო (70%). თესლის შესანამლად 10 ლ წყალში გახსნილი 125 გ სველებადი ფხვნილი უნდა შესხურდეს 1ტ სათესლე მასალაზე.

აღსანიშნავია, რომ პრეპარატი პრესტიჟის მოქმედების ხანგრძლივობა 50-60 დღეა. იგი კარგად მოქმედებს ვირუსების გადამტანი მწერების, კოლორადოს ხოჭოს, რიგი სოკოვანი დაავადებების, განსაკუთრებით კი რიზოქტონიოზის და ნიადაგიდან მოქმედი მავნებლების წინააღმდეგ.

7.1. იაროვიზაცია

გაზაფხულზე კარტოფილის იაროვიზაციის მიზანია ადრეული და უხვი მოსავლის მიღება. იაროვიზაცია ამოკლებს ვეგეტაციის პერიოდს, რაც განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია მაღალმთიანი რაიონებისათვის. ბარის რაიონებში იგი აჩქარებს კარტოფილის მომწიფებას, რაც საადრეო ჯიშების შემთხვევაში 10-15 დღეს გასტანს.

იაროვიზაციისათვის განკუთვნილი კარტოფილი გულდასმით უნდა გადაირჩეს და მოთავსდეს საკმაოდ ნათელ შენობაში, +12+15°C ტემპერატურის პირობებში. თუ კარტოფილს იატაკზე ვათავსებთ, ერთი ტონა კარტოფილის

იაროვიზაციისათვის საჭიროა 35-50მ² ფართი. იაროვიზაცია შეიძლება ჩატარდეს კალათებში, ყუთებში და სპეციალურად მოწყობილ თაროებზე. კარტოფილი უნდა დაენყოს ორი ტუბერის სისქის ფენად. კალათების და ყუთების ერთმანეთზე დაწყობისას, უზრუნველყოფილი უნდა იყოს კარგი განათება და ვენტილაცია. ყოველ 5-10 დღეში ტუბერები უნდა გადაბრუნდეს (მდებარეობა შეეცვალოს), რათა განათება ყველა ტუბერისათვის თანაბარი იყოს. გაზაფხულზე დასარგავი კარტოფილის იაროვიზაცია უნდა დაიწყოს დარგვამდე 30-40 დღით ადრე. იაროვიზაცია დამთავრებულად უნდა ჩაითვალოს მაშინ, როცა ტუბერებზე მასობრივად გამოჩნდება მოკლე და მძლავრი ლივები ფესვების ბურცულებით (ლივის სიგრძე 0.5-1.0სმ). დარგვის წინ კარტოფილი ყუთებში ფრთხილად უნდა მოთავსდეს, რათა ტრანსპორტირებისას არ დაზიანდეს ლივები.

8. კარტოფილის აზოტოქენიკა

კარტოფილის დასარგავად ნიადაგის დამუშავებისას უმთავრესი მიზანია, მასში შეიქმნას

საკვები ნივთიერებებით მდიდარი, საკმარისად ტენიანი, გაფხვიერებული ფენა. ამისათვის, ძირითადი, ანუ მზრალად ხვნა უნდა ჩატარდეს რაც შეიძლება ღრმად 28-32 სმ-ზე. მზრალად ხვნის წინ შეტანილი უნდა იქნას საქონლის გადამწვარი ნაკელი 40-50 ტ/ჰა-ზე. სასურსათე კარტოფილის განოყიერებისას, პირველ რიგში გათვალისწინებული უნდა იყოს: ნიადაგის ნაყოფიერების დონე, დაგეგმილი მოსავლიანობის მოცულობა, კლიმატური პირობები, კარტოფილის ჯიში, წინამორბედი კულტურა და სხვა ფაქტორები. კარტოფილის ხარისხის გასაუმჯობესებლად და ტუბერებში ნიტრატების შესაძლო მაღალი შემცველობის თავიდან აცილების მიზნით, კარტოფილის გასანოყიერებელ დოზაში ფოსფორის შეფარდება აზოტთან 1/1-ზე ნაკლები არ უნდა იყოს (აზოტი-150 კგ, ფოსფორი-150 კგ., კალიუმი-120 კგ.). მინერალური სასუქებიდან ფოსფორისა და კალიუმის რაოდენობა მთლიანად მზრალად ხვნის წინ შეაქვთ, ხოლო აზოტიანი სასუქის ნახევარი - დარგვისწინა კულტივაციისას. სხვა დანარჩენი სასუქი -1ლი მე-2 თოხნა-კულტივაციის დროს.

ადრე გაზაფხულზე, მზრალის შეშრობისთანავე, ტენის შენარჩუნების მიზნით, ხნული უნდა დამუშავდეს დისკებიანი კულტივატორით თანმიყოლებული ფარცხით, ხოლო დარგვამდე 5 დღით ადრე, ჩატარდეს აზოტიანი სასუქების შეტანა და ჩაკეთდეს ნიადაგში თათებიანი კულტივატორით, რომელსაც მიბმული ექნება ზიგზაგები. ამის შემდეგ, ნაკვეთი მზადაა მექანიზებული დარგვისათვის. ფერდობებზე და მცირეკონტურიან ფართობებზე, იქ, სადაც დარგვა ხელით ხდება, ნაკვეთი უნდა დაბაძოვდეს მიწის შემომყრელით ანუ მცირე გაბარიტიანი ტრაქტორების აგრეგატით. უკიდურეს შემთხვევაში ხელით უნდა გაკეთდეს ბაძო კვლები. კარტოფილი უნდა დაირგას გაზაფხულზე, შემთბარ და შემშრალ ნიადაგში, იმის გათავლისწინებით, რომ ახლად აღმოცენებული მცენარის ღივები დილის ყინვებმა არ დააზიანოს. კარტოფილის ნაადრევი დარგვა უკეთეს შედეგს იძლევა, ვიდრე - გვიანი.

დიდ ფართობებზე კარტოფილს სხვადასხვა მარკის მანქანებით რგავენ, რაც მაღალმთიან, მცირეკონტურიან ნაკვეთებზე ყოვლად შეუძლებელია, ამიტომ, აქ დარგვა ხელით ხდება.

8.1. დარგვის ნორმა

კარტოფილის დარგვის ნორმად მიჩნეულია კვების არე 70X35 სმ, ტუბერების ზომა კი - 50-60გრ. რგვის ნორმაა 2,5-3 ტ/ჰა. მსუბუქ და მშრალ ნიადაგებში კარტოფილს 10-12 სმ სიღრმეზე რგავენ, ხოლო მძიმე და ტენიან ნიადაგებში - 8-10 სმ.

9. დაავადებები

კარტოფილი ზიანდება მრავალი სოკოვანი, ბაქტერიული, ვირუსული, მიკოპლაზმური, ნემატოდური დაავადებებით და მავნებლებით. იგი ავადდება, ასევე, მთელი რიგი ფუნქციონალური დაავადებებით, რომლებიც გარემოს არახელსაყრელი პირობებითაა გამოწვეული.

რიზოქტონიოზი - სოკოვანი დაავადება. იგი ავადებს ფესვებს, ფესვის ყელს, ღეროს, ტუბერს. ავადმყოფობა განსაკუთრებით საშიშია, როდესაც ზიანდება ღივები. ტუბერებზე იგი შავი ტალახის მსგავსი გართხმული სკლეროციუმებით (ნერტილების მსგავსი ლაქებით) შეი-

ნიშნება. დაავადებული ტუბერის დარგვისას ღივებთან ერთად იღვიძებს სოკო. იგი ინვევს ღივების დასენიანებას. რაც უფრო ხანგრძლივია ღივის გამოტანის პროცესი (ე.ი. გრილი გაზაფხულია), მით უფრო ინტენსიურად ზიანდება ისინი რიზოქტონიით. მისი გავრცელება 30-40%-ს აღწევს, რაც ნათესის 15%-ით გამეჩხერებას იწვევს.

ფიტოფტოროზი - სოკოვანი დაავადება. აავადებს კარტოფილის ყველა ორგანოს და ინვევს მოსავლის დიდ დანაკარგებს, როგორც სავეგეტაციო პერიოდში, ისე შენახვის დროს. ფიტოფტოროზის დროს ტუბერის ზედაპირზე ჩნდება მოყავისფრო ლაქა, რომელიც სწრაფად ვრცელდება ტუბერის რბილობში და აღპობს მას. ასეთი ტუბერი განაჭერში მოყანგისფრო ყავისფერია. მას ახლავს სპეციფიური სუნი. ინფექციის ძირითადი წყაროა დაავადებული ტუბერები.

კარტოფილის შავფეხა - ბაქტერიული დაავადებაა, რომელიც ვლინდება კარტოფილის აღმოცენებისთანავე. იგი აავადებს ფესვის ყელს, ფესვებს, სტოლონებს, ტუბერებს. მშრალ ამინ-

დში დაავადება არ ვითარდება. იგი ვრცელდება ტუბერებით და ნიადაგით.

რბოლური სიღამკლე - ბაქტერიული დაავადება. აზიანებს ღეროს, ფოთლებს, სტოლონებს, ტუბერს, რომლის სიღამკლაც, ძირითადად, სტოლონზე მიმაგრების ადგილიდან იწყება. ზედაპირზე აღინიშნება მოყავისფრო ლაქები. ტუბერის ზედაპირი დამაშრულია, ჭურჭლები მთლიანად ჩაშლილი და დარბილებული. თავდაპირველად ლპება ტუბერის ზოგიერთი უბანი, შემდეგ კი - მთლიანად ტუბერი.

ალტერნარიოზი
ამ დაავადების დროს ტუბერის ზედაპირზე წარმოიქმნება ჯანმრთელი ნაწილისაგან მკვეთრად განსხვავებული, არასწორი ფორმის, მუქი შეფერილობის ჩაზნექილი ლაქები. ლაქების ზედაპირზე ჩნდება წრიული ნაოჭები. ლაქების ქვეშ წარმოიქმნება სიღამკლეში გარდამავალი, მაგრამ მყარი და მშრალი, შავ-ყავისფერი ფერის მასა.

ფუზარიოზი

დაავადება ვლინდება კარტოფილის შენახვის მთელი პერიოდის განმავლობაში და პიკს აღწევს ბოლო პერიოდში. დასაწყისში ტუბერზე წარმოიქმნება მონაცრისფრო-მორუხო, ოდნავ ჩაზნექილი ლაქები. მოგვიანებით ლაქებს ქვეშ რბილობი შრება, კანი კი ნაოჭდება. ბოლქვის დაზიანებულ ადგილებში წარმოიქმნება სოკოთი სავსე სიცარიელები. დაზიანებულ ზედაპირზე შეიმჩნევა ამობურცული, თეთრი, მოყვითალო ან ვარდისფერი სპორები. დაავადება, ძირითადად, ვრცელდება ტუბერზე მიმხმარ მიწაში ინფექციის საშუალებით. ავადდებიან მექანიკური დაზიანების მქონე ტუბერები. დაავადება კარტოფილიდან კარტოფილზე მხოლოდ საწყობში შენახვისას ვრცელდება.

ფხვიერი ქეცი

ფხვიერი ქეცით დაავადების დროს ტუბერის ზედაპირზე წარმოიქმნება ღია ფერის მეჭეჭისმაგვარი პუსტულები. კარტოფილის მოსავლის აღების შემდეგ ლაქები შრება, მრგვალდება და ხდება რელიეფური, კანი სკდება, გაჩენილი ნყლულები ივსება მტვრისმაგვარი მასით, რო-

მელიც წარმოადგენს სოკოს სპორებისა და დაზიანებული ქსოვილების ნაზავს. პუსტულების გარშემო შეინიშნება კანის ნარჩენები.

პერცხლისფერი ქეცი

კარტოფილზე წარმოიქმნება ყავისფერი ლაქები. ძლიერი დაავადების შემთხვევაში მათ შეიძლება დაფარონ მთელი ტუბერი. ტენიანობის პირობებში კანი იქერცლება, კანქვეშ ხვდება ჰაერი, ლაქა კი ხდება ვერცხლისფერი. დაავადების შედეგად წითელი ფერის კარტოფილის ჯიშებს საგრძნობლად უფუჭდებათ საბაზრო სახე. დაზიანებულ ადგილებში შეიმჩნევა შავი ნერტილები ან ჭვარტლის მსგავსი ნადები. დაავადება განსაკუთრებით კარგად ჩანს გაზაფხულზე, გამწვანებულ ტუბერზე.

კარტოფილის კიპო

საშიში საკარანტინო დაავადებაა, რომლის აღმძვრელი სოკოა *Synchytrium endobioticum* (Schilb.). კიპოთი ავადდება მცენარის ყველა ნაწილი, ფოთლისა და ყვავილის ჩათვლით, გარდა ფესვისა. დაავადების დროს ხდება ქსოვილების გადაზრდა და ყვავილოვანი კომბოსტოს მსგავსი

ნანაზარდების წარმოქმნა. ნანაზარდების ზომა მერყეობს რამდენიმე მილიმეტრიდან 10სმ-მდე. მიწისქვეშა ორგანოების დაზიანებისას ნანაზარდები თეთრია ან ვარდისფერი, დროთა განმავლობაში მუქდება. მიწისზედა ნაწილში ნანაზარდები მწვანეა (ქლოროფილის წარმოქმნის გამო). თუ დაზიანებული ნაწილი მოხვედება მიწაში, იგი მალე სკდება და გამოყოფს მილიონობით სპორას. სოკო ნიადაგში ძლებს 20 წლამდე. მას, ასევე, შეუძლია გამოიზამთროს ტუბერზე.

სოკოვანი და ბაქტერიული დაავადებების გარდა, კარტოფილს შეიძლება აღენიშნოს ვირუსული, ვიროიდული და მიკოპლაზმური დაავადებები. გარეგნული ნიშნებია - სიხუჭუჭე, სიყვითლე, დაშტრიხვა. ტუბერები, რომლებიც ამ დაავადებებითაა დასენიანებული, ჩვეულებრივი ტუბერებისგან გამოირჩევა თითისტარისებური წარმონაქმნებით, ღრმა თვლებით, უსწორმასწორო დაგრეხილი ფორმით, რაც მომდევნო სეზონისათვის ინფექციის წყაროს წარმოადგენს. დაავადებები ვრცელდება სარეველებზეც. გადამტანი მწერებია: ბაღლინჯო, ბუგრი, ჭიჭინობელა და სხვა მავნებლები.

კარტოფილის ღეროს ნემატოდა ინვესს კარტოფილის ტუბერების ზედაპირულ დაავადებებს. ტუბერზე ჩნდება მოვერცხლისფრო ლაქა, რომელიც ედება მთელს ზედაპირს და გამოუსადეგარს ხდის მას. ღეროს ნემატოდიანი ტუბერები ქრილში გარემოვლებულია ჟანგისფერი ქსოვილებით.

დაავადებათა პროფილაქტიკისა და მცენარის სწრაფი აღმოცენების მიზნით, სარგავად უნდა გამოვიყენოთ ვირუსისგან თავისუფალი, გადარჩეული თესლი. კარტოფილის ტუბერები დარგვის წინ უნდა დამუშავდეს მონცერენით 1.5-2 კგ/ტ თესლზე, ან პრეპარატით “პრესტიჟ 290” 1 ლ/ტ თესლზე. ეს საკმაოდ ეფექტურია სხვადასხვა სოკოვანი დაავადებების თავიდან ასაცილებლად. პრეპარატი “პრესტიჟ-290” მოქმედებს, როგორც სოკოვანი დაავადებების, ისე კარტოფილის მავნებლების წინააღმდეგ.

კარტოფილის სოკოვანი დაავადებები



ალტერნარიოზი



ფიტოფტოროზი



ფუზარიოზი



რიზოქტონიოზი



პერცხლისებური ქეცი



ფხვიერი ქეცი



პარტოფილის კიბო



კარტოფილის გაქტერიული დაავადებები

კარტოფილი შავფესა



რგოლური სიღამკლე



10. კარტოფილის მავნებლები

მცენარის ვეგეტაციის პერიოდში განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს კარტოფილის მავნებელ-დაავადებების საწინააღმდეგო ღონისძიებების სრულად ჩატარებას. კარტოფილის უმთავრესი მავნებლებია: მახრა, მავთულა და ცრუმავთულა ჭიები, ღრაჭები, კოლორადოს ხოჭო, მღრღნელი ხვატარები, კარტოფილის ცისტიანი ნემატოდა და ღეროს ნემატოდა.

აღნიშნული მავნებელ-დაავადებების წინააღმდეგ საბრძოლველად განსაკუთრებული ყურადღება უნდა დაეთმოს აგროტექნიკური ღონისძიებების გატარებას (ანეული, თესლბრუნვა, მინერალური და ორგანული სასუქები). კარტოფილის წინამორბედ მინდორზე თავთავიანების თესლი უმჯობესია, დამუშავდეს ინსექტიციდის შემცველი თესლის შესანამლი პრეპარატით, რათა შემცირდეს მავთულა და ცრუმავთულა ჭიების რიცხოვნობა. თუ, უშუალოდ კარტოფილის დარგვის წინ, მათი რაოდენობა 3-5 მატლს აღწევს 1 მ²-ზე ან მომღრღნელი ხვატარების რაოდენობა 1-1,5-ს, ან ღრაჭები 0,8-1-ია მ²-ზე,

შეტანილ უნდა იქნას 5 ან 10%-იანი გრანულირებული ბაზუდინი ან დურსბანი 50კგ/ჰა, მახრების 0,3-0,5. ინდივიდის 1 მ²-ზე ან თავისებური მღრღნელების 15-20 სოროს 1 ჰა-ზე არსებობისას, აუცილებელია თუთიის ფოსფიდით მოწამლული მისატყუარი მასალის შეტანა (ხარჯვის ნორმა პრეპარატის მიხედვით 0,2-0,4 კგ/ჰა).

კოლორადოს ხოჭოს წინააღმდეგ ბრძოლა უნდა დაეწყოთ ხოჭოს მატლების მასობრივი გამოჩეკვისას. ხოჭოს საწინააღმდეგო ღონისძიებების გატარება ხდება სინთეზური პირეტროიდებით-25%-იანი არივო(შერპა) 0,1-0,16 ლ/ჰა, ან 2,5%-იანი ბულდოკი 0,25 ლ/ჰა, 2,5%-იანი დეცისი 0,1-0,15 ლ/ჰა, ან 5%-იანი მატჩი 0,3 კგ/ჰა, ან 5%-იანი სუმი ალფა 0,15-0,25 ლ/ჰა, ან 10%-იანი ფასტაკი 0,1 ლ/ჰა, კარტოფილის კოლორადოს ხოჭო, სხვადასხვა პრეპარატის მიმართ გამძლეობით გამოირჩევა, ამიტომ უმჯობესია ზემოთ აღნიშნული სინთეზური პირეტროიდები მონაცვლეობით გამოვიყენოთ. გასათვალისწინებელია ისიც, რომ აღნიშნული პრეპარატები გამოიყენება კარტოფილის ვირუსული დაავადებების გადამტანი მწერების (ბუგრების, ბაღლინჯოების) წინააღმდეგაც.

კარტოფილის მავნებლები

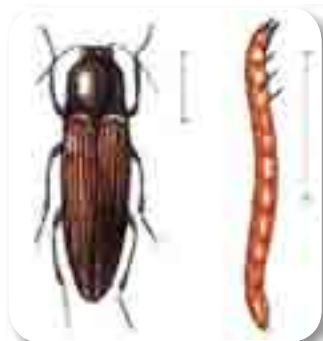
კოლორადოს სოჭო



კარტოფილის ჩრჩილი



მავთულა ჭიკვი



კარტოფილის ნემატოდა



კარტოფილის სვატარი



11. მავნებლებისა და ღაავადებების წინააღმდეგ ბრძოლა

კარტოფილის მოსავლიანობის შემცირების ძირითადი მიზეზი ფიტოფტოროზიაა. მისი წარმოშობა და შემდგომი გავრცელება დამოკიდებულია სხავდასხვა ფაქტორებზე. ესენია: საინფექციო საწყისის რაოდენობა, ნარგავების ჯიშური შემადგენლობა, თესვის ვადები და სხვა. ფიტოფტოროზი ცხოველმყოფელობას დიდხანს ინარჩუნებს ტენიან ამინდში. ამ დროს მეტია მცენარეთა დაავადებების შესაძლებლობა. მცენარის ფენოფაზების მიხედვით ფიტოფტოროზის საწინააღმდეგო ღონისძიებების გატარება ნაკლებად ზუსტია და ინვესტს ძვირადღირებული პესტიციდების გადახარჯვას. წამლობას ვინყებთ მცენარის დაკოკრებისას. იგი უმჯობესია დავინყოთ სისტემური ფუნგიციდით-72%-იანი რიდომილი mc-ს 2,5 კგ/ჰა, ანუ 0.5-0.6%-იანი ნაზავით. დასაშვებია ნათესების სამჯერადი შესხურება. დაავადებების წარმოქმნისთანავე რეკომენდირებულია კონტაქტურ ფუნგიციდებზე გადასვლა. კერძოდ, 90%-იანი სპილენძის ქლორჟანგის 2,4-3,2-კგ/ჰა ანუ 0,4-0,5%-იანი

ნაზავი, ან ანტრაკოლით 1,75 კგ/ჰა, ან 34,5%-იანი კუპროქსატით 4-5 ლ/ჰა. და ა.შ. წამლობათა შორის ინტერვალი 10-12 დღეა, რომელიც წვიმიანი ამინდის პირობებში უნდა შემცირდეს 5-7 დღემდე.

კოლორადოს ხოჭოს წინააღმდეგ ბრძოლისას პირველი შესხურება ტარდება საადრეო ნაკვეთებზე გამოზამთრებული ხოჭოს მასობრივი გამოჩეკვისთანავე. მეორე შესხურება, როგორც საადრეო, ისე გვიან ჯიშებზე, მეორე ხნოვანების მატლების გამოსვლისას უნდა ჩატადეს. მესამე შესხურება, მავნებლის რაოდენობის მიხედვით, მეორე თაობის მავნებლების წინააღმდეგ. შესხურება უნდა შეწყდეს მოსავლის აღებამდე 25-30 დღით ადრე.

კოლორადოს ხოჭოს წინააღმდეგ ბრძოლისას, პრეპარატებს, რომლებიც მოცემულია ქვესათაურში “კარტოფილის მავნებლები”, უნდა დაემატოს ფიტოფტორის საწინააღმდეგოდ გამზადებული პრეპარატი. ამგვარი კომბინირებული ნაზავი უნდა შესხურდეს კარტოფილის მცენარეს.



12. ნარგავების მოვლა

სარეველების წინააღმდეგ ბრძოლისას, ხელით შრომის გადავიღების მიზნით, უნდა გამოვიყენოთ სხვადასხვა სახის ჰერბიციდები, რომლებიც შეიძლება შესხურდეს დარგვის წინ, დარგვის შემდგომ ან აღმონაცენის პერიოდში. კარტოფილის ნარგავებში, ნათესის აღმოცენებამდე, ნიადაგს ასხურებენ 70%-იან ზენკორს 1,4-2,1 კგ/ჰა, ან 25%-იან რეისერს 2-3,0 კგ/ჰა, ან 33%-იან სტომპს 5,0 კგ/ჰა, ან 50%-იან ტოპოგარდს 2-4 კგ/ჰა., შეიძლება შესხურდეს მცენარის ერთწლიანი მარცვლოვანი სარეველას 2-4 ფოთოლზე, ან მრავალწლიანის (მათ შორის მხოხავი ჭანგას) 10-15 სმ სიმაღლის ფაზაში 10%-იანი ტარგა 2-4 კგ/ჰა. ამ სამუშაოების შემდეგ, ხდება მიწის შემოყრა და სარწყავი კვლების გაყვანა კარტოფილის სრული აღმოცენების პერიოდში. მცირე ზომის ნაკვეთების გათოხნა სასურველია 2-ჯერ-3-ჯერ, მიწის შემოყრით. აზოტიანი სასუქით კარტოფილის დამატებითი გამოკვება აუცილებლად უნდა ჩატარდეს თოხნისას ან შე-

მოყვლისას. კარტოფილი უნდა მოიწიოს 2-3-ჯერ კვლებში მიშვებით. პირველი - დაბუჩქვის პერიოდში, მეორე - დაკოკრება-ყვავილობის დასაწყისში და მესამე - მასობრივი ყვავილობის-ტუბერების ფორმირების პერიოდში.

13. მოსავლის აღება

კარტოფილის მოსავლის აღება უნდა მოხდეს ფოთლების ხმობის დაწყებისას. მოსავლის მექანიზირებული აღებისას იყენებენ სხვადასხვა სახის დესიკანტებს (25%-იანი ხარვეიდი 25F 3 კგ/ჰა.). ეს ხელს უწყობს ფოჩების დროზე ადრე გახმობას და აადვილებს მოსავლის აღების პროცესს. ფოჩი ასევე გამოაქვთ სათიბი მანქანებით ან ცელით გათიბვისას.

მოსავლის აღება უნდა მოხდეს, რაც შეიძლება მოკლე ვადაში, რათა ატმოსფერულმა ნალექმა სამუშაოთა შეფერხება და ტუბერების ხელახალი გააქტივება არ გამოიწვიოს. ამიტომ კარტოფილის ამოღება მშრალი ამინდების დადგომისთანავე უნდა უზრუნველყოთ. კარტოფილის ამოღება შეიძლება სპეციალური მანქანებით ან

კომბაინებით, ბარით, რკინის ნიჩბებით და სხვა საშუალებებით. უნდა გვახსოვდეს, რომ ამოღების დროს, კარტოფილის ტუბერები, რაც შეიძლება ნაკლებად დავაზიანოთ, რათა მათი შენახვისუნარიანობა არ შესუსტდეს. დაზიანებული ტუბერი ადვილად ავადდება და ღვება.

ამოღებული ტუბერები გასაშრობად დავტოვოთ მინდორში მთელი დღის განმავლობაში. შემდეგ ავკრიფოთ და გავაგზავნოთ შესაბამის საწყობში დასახარისხებლად. სათესლედ განკუთვნილ ტუბერებს უნდა ჩაუტარდეს გულმოდგინე დახარისხება ფრაქციების მიხედვით. გამოირჩეს მავნებლებისაგან დაზიანებული, დაავადებული და არასტანდარტული ტუბერები. გადარჩევა-დახარისხების შემდეგ მიღებულ ტუბერებს ანაწილებენ დანიშნულებისამებრ: სარეალიზაციოდ, ორობებში ან სპეციალურ საწყობებში შესანახად.

14. კარტოფილის შენახვა ღროვით საცავებში

კარტოფილის ხარობებში შენახვა ერთ-ერთი გავრცელებული მეთოდია. იგი შეიძლება იყოს ზედაპირული, ან ნახევრად ზედაპირული ანუ ჩალრმავებული. ამისათვის აკეთებენ 1,8-2,3 სმ სიღრმის 170-200 სმ სიგანის თხრილს. მისი სიგრძე შეიძლება 20-25 მ-ს აღწევდეს. ხაროს ძირზე აკეთებენ 16-20 სმ სიგანის სავენტილაციო ღარს, რომელიც სამი ფიცრისგანაა შეკრული. ღარს უნდა ჰქონდეს 2-3 სმ-იანი ნახვრეტები. ფიცრის სავენტილაციო არხი შეიძლება შეიცვალოს 20 სმ-ის სიღრმის ასეთივე თხრილით ხაროს ფსკერზე. მისი ბოლოები ხაროს გარეთ უნდა გამოდიოდეს, ვენტილაციის თხრილი კი ხარისებით დაიფაროს. ზოგჯერ ხარობებში აკეთებენ ვერტიკალურ საჰაერო მილებს, რომლებიც ერთმანეთისაგან 5-6 მ-ით არის დაშორებული, თუმცა, ეს ნაკლებ ეფექტურია საცავში ცივი ჰაერის შეჭრის და ინტენსიური დაორთქვლის გამო. ამიტომ, მიზანშეწონილია მათი შეცვლა ფიცრის ღარით, რომელსაც ორი ფიცრისაგან (20 სმ სიგანის) ამზადებენ და ათავსებენ ხა-

რიხის თხემის მთელ სიგრძეზე. მისი ბოლოები ხაროს გარეთ უნდა გამოდიოდეს (40-45 სმ-ით). სიცვიეების ან წვიმების შემთხვევაში სავენტილაციო არხების ბოლოები ჩალით ან სხვა მასალით იხურება. გარდა ამისა, აუცილებელია, ხაროში გაკეთდეს ვიწრო (5-6 სმ), ტემპერატურის გასაზომი ხვრელები. პირველი უნდა ჩადიოდეს ხაროს ძირთან ახლოს, ხოლო მეორე - შუაში 30-35 სმ სიღრმეზე. კარტოფილის ჩაყრა ხდება ერთი ბოლოდან, რომელსაც ზემოდან აყრიან ჩალას ან ნამჯას (80 სმ-მდე ძირში, ხოლო 50-60 სმ-მდე თხემზე) და ფარავენ 10-15 სმ სისქის მიწის ფენით. მიწას, ხაროს გარშემო თხრილიდან იღებენ. თხრილის სიღრმე 40 სმ-მდე უნდა აღწევდეს. ყინვების დადგომამდე ხაროს თხემზე მიწას არ აყრიან. ყინვების დროს კი, ხაროს ზემოდან ნაკელს ან მიწას უმატებენ. დათბობისას ხსნიან გარეთ გამოსული სავენტილაციო არხების ჩალით დაგმანულ თავებს. საცავში ტემპერატურა 3-5⁰ C არ უნდა აღემატებოდეს, ხოლო თესლის შენახვისას, 2-4⁰ C უნდა იყოს. კარტოფილის გაცივება არ შეიძლება 1⁰ C-ს ქვემოთ.

პრაქტიკაში გავრცელებულია კარტოფილის

თხრილში შენახვის მეთოდი. თხრილისა და ორმოების მოწყობა უნდა აკმაყოფილებდეს იგივე მოთხოვნებს, როგორც ხაროებში შენახვისას. აუცილებელია, თუნდაც მცირე ფერდობის არსებობა წვიმის წყლის ჩამოსადენად. ამ მიზნით, თიხნარ, მკვრივ ნიადაგებში აკეთებენ 1 მ სიღრმის და 1-1,5 მ სიგანის თხრილს (არა უმეტეს 20-25 მ-სა). თიხნარ ნიადაგში, უმჯობესია, ყოველ 5-6 მ-ზე დავტოვოთ მიწის განივი ჯებირები. კარტოფილი თხრილში იტვირთება საცავის პირამდე ან 30-35 სმ-ით მაღლა ორფენიანი ნაყარის სახით. ჩალისა (ნამჯის) და მიწის საფარის სიმალლე იგივეა, რაც ხარიხიანი საცავის შემთხვევაში. ნამჯისა და მიწის საფარის ნაპირი თხრილის ნაპირიდან 120-150 სმ-ით უნდა გადადიოდეს.

კარტოფილის გასაგრილებლად და წყლის ორთქლის მოსაცილებლად, თხრილის საფარს - ნამჯას (ჩალას) მუდმივი ყინვების დადგომამდე მიწას არ აყრიან (იგი გვერდზე იყრება). ტემპერატურის კონტროლი ხორციელდება თერმომეტრით. კარტოფილს რომ არ აწვიმდეს, თხრილს შეიძლება გაუკეთდეს კოჭები და მასზე განთა-

ვსდეს ხარისხები. ამ შემთხვევაში, კარტოფილს ყრიან თხრილის პირიდან 12-20 სმ-ით დაბლა, ამით კარტოფილსა და სახურავს შორის 20 სმ სიმაღლის საჰაერო სივრცეს ტოვებენ. თხრილის ძირის გრუნტში აკეთებენ 20X20 ზომის ღარს, რომელსაც ხურავენ ხარისხებით. ხარისხებზე ვერტიკალურად აყენებენ სავენტილაციო ფიცრის ოთხკუთხა დახვრეტილ მილებს. მათი წვერი კარტოფილის ნაყარს სცილდება 10 სმ-ით და გადის ქერის ქვეშ 20 სმ-ით სივრცეში. ასეთი კონსტრუქცია საშუალებას იძლევა, შევინარჩუნოთ ერთნაირი ტემპერატურული რეჟიმი მთელს თხრილში. დიდი ზომის მეურნეობაში, იქ სადაც გრუნტის წყლები ძალიან დაბლაა (არა ნაკლებ 80 სმ-ისა), შეიძლება მოენყოს კარტოფილის შესანახი მრავალწლიანი თხრილები, რომლებიც ზემოთ აღწერილი პრინციპებით ეწყობა.

წვრილ ფერმერულ მეურნეობებში ფართოდ არის გავრცელებული კარტოფილის ორმოებში შენახვა. ორმო უნდა ამოითხაროს ამაღლებულ ადგილებში, იქ, სადაც გრუნტის წყლები დაბლაა. მკვრივ ნიადაგში კედელი შეიძლება იყოს

შვეული, ხოლო ფხვიერში, აუცილებელია მისი დახრილად გაკეთება. ორმოს ყველაზე მისაღები ფორმა მრგვალია, თუმცა შეიძლება კვადრატული ორმოს გაკეთებაც. მისი დიამეტრი 1მ ან 2მ უნდა იყოს, ხოლო სიმაღლე არა უმეტეს 1,5 მ-ისა. პატარა ორმოებში კარტოფილი ვენტილაციის გარეშე ინახება, დიდ ორმოებში კი ფიცრის ვენტილაციური მილების დაყენებაა საჭირო. ხანდახან ორმოს ფსკერზე არჭობენ 4 სარს, რომლებსაც ახვევენ ნამჯის არტახებს, რათა მივიღოთ ვერტიკალური სავენტილაციო არხი (ფიცრის დაზოგვისათვის). მიწით, ნამჯით ან ჩალით ორმოს დათბუნება ხდება ისევე, როგორც ზემოთ, თხრილის შემთხვევაშია აღწერილი. შესაძლებელია სხვა ტიპის ორმოს მოწყობაც. სარდაფის და იატაკის ქვეშ განთავსებული ორმოები კარტოფილის შესანახად არ გამოდგება, ვინაიდან იქ ძალზე თბილა და მაღალი ტენია, მაგრამ თუ ამ ტიპის ორმოებს მაინც ვიყენებთ, მაშინ იატაკზე ხის ბადეები უნდა განვათავსოთ და გავაკეთოთ სავენტილაციო არხები.

15. მეთესლოვის პროზლაგვაი და შისაჰლაზლო- ზავი საჰართველოს მაღალმთიანეთში

კარტოფილი საქართველოს მაღალმთიანი რეგიონების ძირითადი სასოფლო-სამეურნეო კულტურაა. მასზე ბევრადაა დამოკიდებული აქაური მოსახლეობის კეთილდღეობა. სამწუხაროდ, კარტოფილის მოსავლიანობა ყოველწლიურად მცირდება და დღეისათვის წლიურად ერთ ჰა-ზე 10-12 ტონას არ აღემატება, ზოგჯერ კი თესლის აღებაც ვერ ხერხდება. ამ მდგომარეობას ძირითადად კარტოფილის სარგავი მასალის სხვადასხვა სოკოვანი დაავადებებით დაზიანება და თესლის ვირუსული გადაგვარება განაპირობებს. მეკარტოფილეობის გადასარჩენად აუცილებელია სოკოვანი, ბაქტერიული და ვირუსული დაავადებებისაგან თავისუფალი სათესლე მასალის შემოტანა და დარგვა. როგორც წესი, იგი უნდა იყოს ელიტური ან პირველი რეპროდუქციის მქონე, რათა შესაძლებელი იყოს მისგან მიღებული კარტოფილის თესლად გამოყენება. ასეთი კარტოფილის გამრავლება უნდა ხდებოდეს მეთესლეობის სპეციალიზებულ მეურნეობებ-

ში, სადაც შემოტანილი უნდა იყოს სუპერელიტური თესლი. ამგვარი თესლი მერისტიმული კულტურით მიიღება და თავისუფალია ყოველგვარი ინფექციებისაგან.

კარტოფილის გადაგვარების გამომწვევი ვირუსების, ვიროიდების, მიკოპლაზმების, სოკოვანი და ბაქტერიული დაავადებების თავიდან აცილების მიზნით, მეთესლეობის ნაკვეთები უნდა შეირჩეს მაღალმთიან ადგილებში. კერძოდ, ზღვის დონიდან 1300-1400 მ-ზე, ვინაიდან ასეთ ადგილებში ვირუსული და მიკოპლაზმური დაავადებების რეზერვატორი მცენარეების (სარეველები), გადამტანი მწერების (ბუგრები, ბალნინჯოები) და მიკოპლაზმების გადამტანი ჭიჭინობელების რაოდენობა მცირეა. შესაბამისად სოკოვანი და ბაქტერიული დაავადებების განვითარებისათვის ნაკლებად ხელსაყრელი პირობებია. შედარებით დაბალ ზონებში, ფერმერებმა სასურველია, გამოიყენონ ელიტური სათესლე მასალა, რომელსაც პერიოდულად მეთესლეობის სპეციალიზირებული ფერმებიდან ან კვლევითი ორგანიზაციებიდან მიიღებენ.

**სათესლე კარტოფილის მიღების ინტენსი-
ფიკაციის მისაღწევად აუცილებელია შემდე-
გი პირობების დაცვა:**

1. კარტოფილის მოვლა-მოყვანის სწორი აგროტექნიკის შემუშავება და გამოყენება მაღალმთიან ზონაში;
2. უვირუსო და სხვა ინფექციებისაგან თავისუფალი სათესლე კარტოფილის შემოტანა და წინასწარ შერჩეული მეთესლე ფერმერების თესლით უზრუნველყოფა;
3. ვირუსული მიკოპლაზმური, ვიროიდული, სოკოვანი და ბაქტერიული დაავადებებისა და გადამტანების სანინაალმდეგო ღონისძიებების გატარება;
4. კარტოფილის მავნებლების რიცხოვნობის კონტროლი;
5. მიღებული სათესლე მასალის სწორად შენახვა;
6. საქართველოს მაღალმთიანეთში კარტოფილის მეთესლეობის ეკონომიკური საფუძვლების შექმნა.

სათესლე მეურნეობებსა და ფერმებში ყველა შემთხვევაში უნდა დაირგას კარტოფილის პირველი ან მეორე რეპროდუქციის თუ არა მესამე რეპროდუქციის თესლი მაინც, რომელიც თავისუფალია ვირუსული გადაგვარების და სხვა ინფექციებისაგან. სათესლე ტუბერები უნდა იყოს ჯიშისთვის დამახასიათებელი ფორმისა და ზომის (30-დან 50-60 გრ-მდე), გლუვ ზედაპირიანი, სოკოვანი და ბაქტერიული სიდამპლეებისა და დაზიანების ნიშნების გარეშე.

სათესლე კარტოფილის კვების არეს განსაზღვრავს კლიმატური, ჯიშური, მექანიზაციის და სხვა პირობების თავისებურებანი. კვების ოპტიმალური არის დადგენის მიზანია, არ მოხდეს კარტოფილის ტუბერების სტანდარტულ ზომაზე მეტად გამსხვილება, ამიტომ აუცილებელია მწკრივთშორისების მკვეთრად შემცირება (20-30 სმ-მდე). რიგთაშორისების სიგანეს განსაზღვრავს გამოყენებული მექანიზაციის პირობები. სათესლე კარტოფილის განოყიერება, სასურველია, ხდებოდეს შედარებით ზომიერი დოზებით (N60-90, 60-90, კ45-60). კარგ ეფე-

ქტს იძლევა ორგანული სასუქის შეტანა - 40-50 ტ/ჰა. უფრო ეფექტურია ორგანულ-მინერალური სასუქების ერთობლივი გამოყენება. ამ შემთხვევაში, ორივე სახის სასუქის დოზები განახევრდება (მაგ. ნაკელი 20 ტ/ჰა + N30-30-25). ორგანული სასუქის და ფოსფორ-კალიუმის შეტანა ხდება ნიადაგის ძირითადი დამუშავების წინ, ხოლო აზოტიანის - ორჯერადად: ნახევარი დოზა შეაქვთ დარგვის წინ, მეორე ნახევარი კი - მიწის შემოყრამდე.

კარტოფილი შეიძლება დაავადდეს მრავალი ვირუსული, ვიროიდული და მიკოპლაზმური დაავადებით, რომლებიც იწვევენ ტუბერების დეფორმაციას, დაწვრილებას და მოსავლიანობის მკვეთრად დაცემას, რასაც კარტოფილის ვირუსულ გადაგვარებას უწოდებენ. მისი მავნეობა წლიდან წლამდე მატულობს და კარტოფილის სარგავი მასალის შეცვლას მოითხოვს. სათესლედ უნდა შეიძინოთ დაავადებებისაგან თავისუფალი თესლი. ასეთი სარგავი მასალა გაცილებით ძვირია, ამიტომ უმჯობესია, შევიძინოთ მცირე რაოდენობის სათესლე კარტოფილი და უზრუნველვყოთ მისი ინტენსიური გამრავლება

ფერმაში ისე, რომ ერთი წლის მანძილზე საკუთარი მეურნეობის თესლით უზრუნველყოფა შევძლოთ.

ჩვეულებრივი დარგვის პირობებში, კარტოფილის ერთი ტუბერიდან იღებენ 5-10-დან 25-30 მდე ტუბერს, ხოლო სპეციალური გამრავლების ხერხების გამოყენებისას, შესაძლებელია ერთიდან 100-150 ტუბერის მიღება. იმისათვის, რომ ტუბერმა თითოეული თვლიდან სამივე ღივი განივითაროს, კარტოფილს $+14+18^{\circ}\text{C}$ -ის პირობებში სინათლეში ან ბნელ შენობაში ალივებენ და 4-6 დღეში ერთხელ მსუბუქად ატენიანებენ წყლით. სინათლეზე მიიღება მწვანე ან მოიისფრო, ხოლო სიბნელეში თეთრი-ეთიოლირებული ღივები, რომლებიც 4-6 სმ სიგრძემდე იზრდება. გალივებულ ტუბერს, ხელს ფრთხილად ჰკიდებენ ღივის ძირზე, მეორე ხელით კი მას ატრიალებენ. მოშორებულ ღივებს რგავენ წინასწარ მომზადებულ, კარგად განოციერებულ და გაფხვიერებულ კვლებში. ამ პროცედურას იმეორებენ 2-3-ჯერ. ეს პროცესი გრძელდება ერთი თვიდან ორ თვემდე პერიოდის განმავლობაში. უკეთეს

შედეგს მივიღებთ, თუ ტუბერებს გასალივე-
ბლად ნახერხში მოვათავსებთ (რა თქმა უნდა,
იქ, სადაც ნახერხი დიდი რაოდენობითაა). ამ
შემთხვევაში, ტუბერი ღივებზე ფესვებსაც
ივითარებს. დედა ტუბერს მოშორებული ასე-
თი ღივი, მინაში გადატანის შემდეგ, უფრო
ადვილად ფესვიანდება.

ღივი მინაში ირგვება თავისი სიგრძის 2/3-ით,
დარჩენილი ნაწილი კი მალლა რჩება (მინა მსუ-
ბუქად, ხელით მიეტყეპნება). ირგვება ვიწრო
მწკრივებად. მწკრივებს შორის მანძილი 6-8 სმ-
ია, ხოლო მწკრივებში მცენარეებს შორის მან-
ძილი – 5-6 სმ. დარგვის შემდეგ ღივები კარგად
უნდა მოიხრწყას და მზიან დღეებში ფრთხილად
დაიჩრდილოს. 5-6 დღეში ისინი იწყებენ გამწვა-
ნებას, ხოლო 20-25 დღის შემდეგ, მათი გადარ-
გვა შეიძლება მუდმივ ადგილას. (60 ან 70 x 20
სმ-ზე ან სხვა მისაღები სქემით).

კარტოფილის სათესლე პლანტაციის მოვ-
ლა ხდება ჩვეულებრივი წესით. ორჯერადი
გაფხვიერებით (თოხნა), მიწის შემოყრით.
დიდი რაოდენობით ტუბერის მისაღებად, აუ-

ცილებელია ნიადაგის ნუნუნხით გამოკვება.
სიბნელეში გაღივებული კარტოფილი, გამო-
გვაქვს სინათლეზე (მას შემდეგ, რაც 2-3-ჯერ
მოვხსნით ღივებს) და თითოეულ ტუბერს
გამოსული ღივების მიხედვით ვჭრით იმდენ
ნაწილად, რამდენი ღივიცაა, შემდეგ კი ვრგა-
ვთ კვლებში.

იგივე მეთოდით, შესაძლებელია, მივიღოთ
დასარგავი ღივი. ტუბერები უნდა დავრ-
გათ გარეთ, კარგად მომზადებულ ნიადაგ-
ში, ერთმანეთისაგან 2-3 სმ-ის და- შო-
რებით, წვერით მალლა.

შემდეგ დავაყაროთ
4-6 სმ სისქის მინა,
კარგად მოვრწყათ
და დავაფაროთ
პოლიეთილენის
აპკი. სასურველია,
შევარჩიოთ მსხვილი ელე-
ქტროსადენის კარკასზე აღ-
მოცენებული ღივები. ღივები
იხსნება და ირგვება ზემოთ აღწე-
რილი წესის შესაბამისად.



სათესლე კარტოფილს ამრავლებენ ასევე მოჭრილი კარტოფილის იმ კენწეროებით და ნამხრევებით, რომლებიც შედარებით თავისუფალია ვირუსებისაგან და სხვა ინფექციებისაგან. კვალსათბურში ან კარგად განოყიერებულ და გაფხვიერებულ კვალში, რგავენ სათესლე კარტოფილის გალივებულ ტუბერებს. მას შემდეგ, რაც ახლადაღმოცენებული ყლორტები მიაღწევენ 20 სმ სიმაღლეს, თითოეულ ღეროს აჭრიან კენწეროს (წვეროს) 2-3ც ნამდვილ ფოთოლთან ერთად და რგავენ საჩითილე ყუთების დატენიანებულ ნიადაგში 3-4 სმ-ის სიღრმეზე. დარგვის სქემა 10X10 სმ. ნარგავი 7-8 დღეში ფესვიანდება და იწყებს ზრდას. 12-15 დღეში დედა მცენარეზე, ფოთლების ილიებში, კენწერომოჭრილი ნამხრევეები ვითარდება, რომლებსაც თბილ პერიოდში პირდაპირ ღია გრუნტში ან საჩითილე ყუთებში აფესვინებენ. კარტოფილს ნამხრევეები შეიძლება რამდენჯერმე მოსცილდეს. შედეგად, ერთი მცენარიდან საშუალოდ 400-500 სათესლე ტუბერი შეიძლება მივიღოთ.

კარტოფილის სწრაფი გამრავლება შესაძლებელია აგრეთვე, ბუჩქის დაყოფის მეთოდით. ამ დროს მთავარია, მივიღოთ, რაც შეიძლება დიდი რაოდენობით თანაბარი აღმონაცენი (ღერო). სინათლეზე გალივებული კარტოფილი ირგება კარგად გაფხვიერებულ და განოყიერებულ ნიადაგში. როდესაც აღმონაცენი 10-15 სმ-ის სიმაღლეს მიაღწევს, ნიადაგში ბუჩქს ძალიან ფრთხილად ყოფენ, რათა არ დაზიანდეს დედა ტუბერი და აღმონაცენის ფესვები. ამისათვის, ბუჩქს ბარით ერთი მხრიდან ნიადაგს ჩამოაჭრიან და აღმონაცენს ფრთხილად ჩამოაცილებენ ისე, რომ თითოეულ მცენარეს ფესვთა სისტემასთან ერთად მიწაც გაჰყვეს. დედა ბუჩქს უტოვებენ 2-4 ღეროს. ბუჩქის დაყოფა უნდა მოხდეს დილით ან საღამოს, ხოლო დარგვა - სხვა ადგილას, სქემით 60 ან 70X20 სმ-ზე. ნარგავი უნდა მოირწყას.

ყველა ამ მეთოდის ცალ-ცალკე ან ერთდროულად გამოყენების შედეგად, სრულიად შესაძლებელია, საკუთარი მეურნეობა ერთი სავეგეტაციო სეზონის განმავლობაში, მთლიანად უზრუნველყოთ ძვირადღირებული სათესლე მასალით.

კარტოფილის ჯიშობრივი სინმინდის შენარ-ჩუნების მიზნით, აუცილებელია ნაკვეთებიდან ნაგერალა მცენარეების მოცილება და თესლბრუნვის დაცვა. ნაგერალა მცენარეები სარეველა მცენარეებთან ერთად ვირუსული, ვიროიდული, მიკოპლაზმური, სოკოვანი და ბაქტერიული დაავადებების რეზერვატორები არიან, ამიტომ, მათი განადგურება აუცილებელია ნიადაგის დამუშავებამდე და დამუშავების შემდეგ, სანამ ძირითადი ჯიშის კარტოფილი აღმოცენდება (ჩვეულებრივ ნაგერალა ახლადდარგულ კარტოფილზე უფრო ადრე აღმოცენდება). შემდგომ პერიოდში აუცილებელია ჩატარდეს მარგვლა, როგორც ნაგერალა, ისე ვირუსული დაავადების ნიშნების მქონე მცენარეების გასანადგურებლად. მარგვლა უნდა ჩატარდეს მაშინ, როდესაც კარტოფილი 10-15სმ-ს მიაღწევს სიმაღლეში. მარგვლა ტარდება, ასევე, ყვავილობისა და მოსავლის აღების წინა პერიოდში.

ნაგერალების მოსპობა, ძირითადად, თესლბრუნვით უნდა განხორციელდეს. სათესლე ნაკვეთი, უმჯობესია, ბუნებრივი სათიბების,

ანეულის ან თავიანთი კულტურების შემდეგ განთავსდეს. ნაგერალების სანინააღმდეგო ღონისძიებები უნდა გატარდეს სათესლე ნაკვეთის მიმდებარე სამეურნეო ნაკვეთებშიც. დაავადებული მცენარეების, როგორც რეზერვატორების მოსპობა, ხდება ჯიშობრივი მარგვლის დროს. მარგვლა სათესლე ნაკვეთებში პერიოდულად ტარდება. ამისათვის კი საჭიროა ვირუსული და მიკოპლაზმური დაავადებების სიმპტომების ცოდნა. პირველი მარგვლა ტარდება მაშინ, როდესაც კარტოფილის ბუჩქი 20-25 სმ სიმაღლეს მიაღწევს, მეორე – ყვავილობისას, ხოლო მესამე – კარტოფილის მომწიფებისას. სათესლე კარტოფილს, ასევე, უნდა მოშორდეს სხვა დაავადებების სიმპტომების მქონე მცენარეებიც. ეს ღონისძიება მკვეთრად ამცირებს სოკოვან და ბაქტერიულ დაავადებებსაც. კარტოფილის ნათესებში აუცილებელია სარეველების წინააღმდეგ ბრძოლა, რომელიც ხორციელდება 2-3 ჯერადი კულტივაციით ან ჰერბიციდების, კერძოდ კი, ზენკორის შეტანით 1,2-1,5კგ ჰა-ზე. პრეპარატი შეაქვთ დარგვის წინ ან მცენარის აღმოცენებამდე.

კარტოფილის ჯიშების გაჯანსაღება ვირუსული, ვიროიდული, მიკოპლაზმური, ბაქტერიული, სოკოვანი დაავადებებისაგან, ასევე ღეროს ნემატოდისაგან, ხდება აპიკალური მერისტების კულტურით და ამ ტექნოლოგიის შეთავსებით ქიმიო და თერმობიოტეკნიკის გამოყენებით. ჯანმრთელი მცენარეების გარჩევა ხდება იმუნოფერმენტული ანალიზით ან ვირუსებისა და ბაქტერიების დიაგნოსტიკის სხვა შესაბამისი მეთოდებით. ზემოთ აღნიშნული მეთოდების გარდა, ვირუსების სანინაალმდეგოდ, იყენებენ თერაპიას. იგი განსაკუთრებით ეფექტურია ფოთლების დახვევის წინააღმდეგ. ამ მიზნით, კარტოფილის ტუბერებს ვათავსებთ ყოველდღე 20 დღის განმავლობაში $+36^{\circ}\text{C}$ -ზე ან $+40^{\circ}\text{C}$ -ზე 2-3 საათის ექსპოზიციით, დღის დანარჩენ დროს კი - $16-20^{\circ}\text{C}$ -ზე. მერისტემული კულტურის გამოყენება გაცილებით ეფექტურია. ეფექტურია, ასევე, კარტოფილის კენწრული ყლორტების გადარგვა, საიდანაც ვირუსებისაგან შედარებით თავისუფალი მცენარეები ვითარდება.

სუპერელიტური და ელიტური სათესლე მასალა, კლონების გამოსაცდელი სანერგეებიდან, ერთი თვის განმავლობაში უნდა მოთავსდეს $+14 +18^{\circ}\text{C}$ -ზე, რათა გამოვლინდეს და გამოირიცხოს ღეროს ნემატოდიანი, ფიტოფტოროზით დაავადებული, შავფეხიანი და რგოლური სიღამპლის მქონე ტუბერები და კლონები. უნდა გამოვრიცხოთ, ასევე, დამახინჯებული ტუბერებიც (წაგრძელებული, მსხლისებური, გამრუდებული), რომლებიც ვირუსული, მიკოპლაზმური და ვიროიდული დაავადებებისათვისაა დამახასიათებელი. ამ დაავადებების უფრო ზუსტი დიაგნოზირება შეიძლება დაავადებული ტუბერების ხვედრითი წონის ჯანმრთელ ტუბერებთან სხვაობის შედარებით, ელექტრონული მიკროსკოპირებით და ინდიკატორული (სეროლოგიური) მეთოდებით.

ელიტური სათესლე ნაკვეთების შემდგომი დასენიანებისაგან დასაცავად, კარტოფილის მწვანე მასას თიბავენ ბუგრების ფრენის დაწყებიდან 10 დღეში. წინააღმდეგ შემთხვევაში, საჭირო ხდება მცენარეების მეორადი შეფასება. ღეროს ნემატოდის წინააღმდეგ, სათესლე კარტოფილი

უნდა დამუშავდეს 43°C-ზე 10 საათის განმავლობაში.

ვირუსებისა და სხვა ინფექციებისგან, უკვე გაჯანსაღებული კარტოფილის გამრავლებისას, მეორადი დასენიანების თავიდან აცილების მიზნით, მიმართავენ სპეციალურ ტექნოლოგიას, რომელიც ითვალისწინებს სათესლე კარტოფილის იზოლირებას სამეურნეო და საკარმიდამო ნაკვეთებისაგან. თავი უნდა ავარიდოთ აზოტოვანი სასუქების ჭარბი დოზების გამოყენებას სათესლე ნაკვეთებზე. ეს ახანგრძლივებს ვეგეტაციას და ზრდის სოკოვანი, ბაქტერიული და ვირუსული დაავადებებით დასენიანების შესაძლებლობებს. ამიტომ ფოსფორისა და კალიუმის დოზები 20-30%-ით უნდა აღემატებოდეს აზოტისას, რათა გავზარდოთ მცენარის გამძლეობა მავნე ორგანიზმების მიმართ.

კარტოფილის ვირუსული, ვიროიდული და მიკოპლაზმური დაავადებების გადამტანებია ბუგრები (ატმის, იონჯის, კარტოფილის), მდელოს ბალღინჯო და ჭიჭინობელები.

მათ წინააღმდეგ ბრძოლა ტარდება კარტოფილის სრული აღმოცენებიდან 10-15 დღის შემდეგ. კარტოფილის ვირუსული დაავადებების წინააღმდეგ რეკომენდირებულია: არივო (შერპა) 25% ე.კ. (0,48 ლ/ჰა), ან ნურელი 20% ე.კ. (0,6 კგ/ჰა), ან რიპკორდი 40% ე.კ. (0,5 კგ/ჰა), ან ციმბუში 10% ე.კ. (1,2 კგ/ჰა). ამ პრეპარატებით უნდა დამუშავდეს სათესლე ნაკვეთების მიმდებარე მიწები და გზის ნაპირები. შემდეგი შესხურება კოლორადოს ხოჭოს სანაღმდეგოდ კეთდება. კერძოდ, ინსექტიციდებით, წამლობები ბულდოკით 2,5% ე.კ. (0,25 ლ/ჰა), ან მავრიკით (0,1 კგ/ჰა), ან შერპათი ე.კ. (0,1-0,16 ლ/ჰა, ხოლო - შემდეგ ვირუსების გადამტანი ბუგრების ფრენის მიხედვით.

მოსავლის აღება.

სათესლე კარტოფილის მოსავლის აღების წინ, 10-12 დღით ადრე, მწვანე მასას თიბავენ და გააქვთ ნაკვეთიდან, რაც მნიშვნელოვნად ამცირებს ინფექციის მარაგს და ვირუსების გადამტანების რიცხოვნობას. კარტოფილის ამოღება ხდება

ფრთხილად, ბარით, რათა ტუბერები ნაკლებად დაზიანდეს. ალება ხდება მშრალ ამინდში, ტუბერები რჩება მინდორში გასაშრობად 2-3 სთ, ხოლო წვიმიან ამინდში იყრება ფარდულში. შენახვამდე, სათესლე კარტოფილი, დატოვებთ სინათლეზე 3-5 დღის განმავლობაში, ტუბერის სუსტად გამწვანებამდე, რადგან ასეთი კარტოფილი კარგად ინახება, მაგრამ იგი არც საკვებად და არც საფურაჟედ არ გამოდგება, რადგან შეიცავს ძლიერ სანამლავს - სოლანინს. ახლად ამოღებული სათესლე კარტოფილი, სასურველია, დამუშავდეს ისეთი სისტემური ფუნგიციდებით, როგორცაა ბენლატი (ფუნდაზოლი) 50% ე.კ. (0,5-1,0 კგ/ტ), მაგრამ ამას აზრი აქვს მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ დამუშავება ამოღებიდან 3 საათში მოხდება. გადარჩევის შემდეგ ტუბერებს უფრო ხშირად ხარისხებიან თხრილებში ან მუდმივ საცავებში ინახავენ. ამოღების შემდეგ კარტოფილს კვლავ გადაარჩევენ და ამორებენ დაავადებულ ტუბერებს. ასეთ სათესლე მასალას

კვლავ ნამლავენ ბენლატით 50% ს.კ. (0,5-1,0 კგ/ტ); აგროციტით 50% ს.კ. (0,5-1 კგ/ტ) ან დითან მ-45-ით 80% ს.კ. (2 კგ/ტ), ვიტავაქსით 200, 75% (2 კგ/ტ), ან პოლიკარბაცინით 80% (2,6 კგ/ტ), ან ტექტო 450-ით, 45% (0,06-0,09 კგ/ტ), ან ტმთდ, 80% ს.კ. (2,1-2,5 კგ/ტ), ან 40%-იანი ფორმალინის ხსნარით (0,4 კგ/ტ), ან პრესტიჟით 1 ლ./ტ.

კარტოფილის ვირუსული დაავადებები

Y ვირუსი



PLRV ვირუსი



კარტოფილის თითისტარისებურობა (ვიროიდული დაავადება)



სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობის შესახებ კონსულტაციის მისაღებად
მიმართეთ სასოფლო-საკონსულტაციო სამსახურს შემდეგ მისამართებზე:

ახალციხე

გვარამაძის ქ. №6

ტელ: 822 506365; 822 506366

ღაბა აღიბენი

მესხეთის ქ. №19 (II სართული)

ტელ: 899 980052

ღაბა ასპინძა

თამარის ქ. №3 (I სართული)

ტელ: 899 729099



წიგნი გამოიცა სასოფლო-სამეურნეო-საკონსულტაციო სამსახურის მიერ "საარსებო საშუალებების მდგრადი განვითარებისა და რეგიონალური დაგეგმარების" პროექტის ფარგლებში. პროექტს ახორციელებს "ქეა საერთაშორისო კავკასიაში" დიდი ბრიტანეთის საერთაშორისო განვითარების დეპარტამენტის დაფინანსებით.

