

გერო-საქსტანსიო პაქატი

კარტოფილის წარმოების აგროტექნოლოგია



რეზიუმე

წარმოდგენილი აგრო-საექსტენციო პაკეტი - კარტოფილის წარმოების აგროტექნოლოგია მოიცავს კარტოფილის წარმოების შესახებ ინფორმაციას და საჭირო რეკომენდაციებს. იგი განსაზღვრულია სამცხე-ჯავახეთის რეგიონში მომუშავე საჯარო აგრო-საექსტენციო სერვისების მწარმოებელი სპეციალისტების და ფერმერებისათვის.

დოკუმენტი შედგება სამი ნაწილისგან. მის პირველ ნაწილში მოცემულია სამიზნე კულტურის (კარტოფილის) დახასიათება-აღწერილობა, წარმოების წესები და რეკომენდაციები. მეორე ნაწილში წარმოდგენილია აგრო-საექსტენციო პაკეტის შენახვა-განახლების და გავრცელების რეკომენდებული მექანიზმები, ხოლო მესამე ნაწილში კი მოცემულია დოკუმენტის შემუშავების პროცესში გამოყენებული მასალების ჩამონათვალი. გარდა ამისა, მოცემულ დოკუმენტში დანართი #1-ის სახით წარმოდგენილია მერსი ქორფსის პროგრამის - “უსაფრთხო ონლაინი: უსაფრთხოების ხელშეწყობა და ქალთა გაძლიერება ციფრულ ეკონომიკაში” მიერ შემუშავებული, ციფრულ უსაფრთხოებაზე ორიენტირებული რეკომენდაციები (ონლაინ ძალადობის განმარტება და სმარტფონის დაცვის თეორიული გზამკვლევი).

I ნაწილი კარტოფილის წარმოების აგროტექნოლოგია

კულტურის ზოგადი დახასიათება

ლათინური სახელწოდება	solanum tuberosum L..
ბოტანიკური ოჯახი	ძალყურძენასებრთა
სიცოცხლის ხანგრძლივობა	ერთწლიანი
განვითარების ოპტიმალური ტემპერატურა	16-18° C
ჰაერის ოპტიმალური ტენიანობა	70-75%
ნიადაგის ოპტიმალური ტენიანობა	80-90%
ნიადაგის არეს ოპტიმალური რეაქცია, pH	4,5-6,5
გავრცელების არეალი ზღვის დონიდან	4700 მეტრამდე
საჭირო აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი	1200-1800
კრიტიკული ტემპერატურული მინიმუმი	-1°C
კრიტიკული ტემპერატურული მაქსიმუმი	40°C

კულტურის ბოტანიკური და აგრობიოლოგიური დახასიათება

წარმოშობა და დანიშნულება. კარტოფილის სამშობლოა ამერიკის კონტინენტი. იგი სიგრილის მოყვარული კულტურაა და იზრდება მსოფლიოს ზომიერ ზონებში. არსებობს კარტოფილის 200 - მდე ველური და კულტურული სახეობა. მისი წარმოების მთავარ მიზანს წარმოადგენს ტუბერის მიღება, რომელიც გამოიყენება როგორც სასურსათედ, ასევე შინაური პირუტყვის კვებისათვის. კარტოფილს ასევე იყენებენ გადამამუშავებელ მრეწველობაში - მისგან მზადდება სახამებელი, სპირტი, გლუკოზა და სხვა პროდუქტები.

ბოტანიკური დახასიათება. კარტოფილის ბუჩქი 60-90 სმ - მდე იზრდება. იგი შედგება 3-6 ღეროსგან. ტუბერი ღეროს მიწისქვეშა სახეცვლილებაა. მის ზედაპირზე ჩაღრმავებებში 3-4 კვირტიანი თვლები ზის. გორგლის ფორმა შეიძლება იყოს მომრგვალო, წაგრძელებული და სხვა. გარეგანი შეფერილობა და რბილობის ფერი - თეთრი, ყვითელი, ვარდისფერი, წითელი და ლურჯი. კარტოფილის ფესვი ფუნჯაა, სუსტად განვითარებული. ფოთოლი კენტფრთისებრგანკვეთილია, აქვს ნაკვეთი და ნაკვეთლები, ფერად მომწვანო - მოყვითალო ან მუქი მწვანეა. ყვავილი ხუთწევრიანია, თეთრი, მოწითალო - იისფერი ან მოლურჯო - იისფერი, ნაყოფი სფეროსებრი ან ოვალური კენკრაა, აქვს ძალიან წვრილი თესლები (1000 ცალი 0,5 - 0,6 გრ-ს იწონის).

ქიმიური შედგენილობა. კარტოფილის ტუბერი შეიცავს 76,3%-მდე წყალს და 23,7%-მდე მშრალ ნივთიერებას, მათ შორის: საშუალოდ 17, 5% სახამებელს, 0,5% შაქარს, 1-2% ცილას და 1 %-მდე მინერალურ მარილებს. გარდა ამისა იგი აგრეთვე შეიცავს C, B₁, B₂, PP და სხვა ვიტამინებს.

დამოკიდებულება აგროკლიმატური პირობებისადმი. კარტოფილის ზრდა-განვითარებისათვის ოპტიმალური სიმაღლე ზღვის დონიდან არის 800-დან 2000 მეტრამდე. ვეგეტაციის პერიოდში ტუბერის ზრდა-განვითარება ყველაზე ოპტიმალურად მიმდინარეობს 16° C-ის პირობებში.

კარტოფილის გავრცელებული ჯიშები

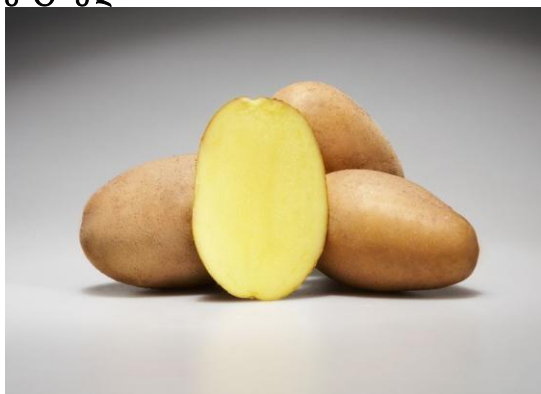
არსებობს კარტოფილის მრავალი ჯიში. სამეურნეო-ბიოლოგიური თვალსაზრისით ისინი შეიძლება დაიყოს სამ ჯგუფად:

- სასუფრე.
- პირუტყვის საკვები.
- საქარხნე.

გარდა ამისა, კარტოფილის ჯიშები მომწიფების პერიოდის მიხედვით ძირითადად იყოფიან სუპერ-საადრეო, საადრეო, საშუალოდ-საადრეო, საშუალოდ-საგვიანო და საგვიანო ჯგუფებად. ეს ჯგუფები ვეგეტაციის ხანგრძლივობების მიხედვით წარმოდგენილია ქვემოთ მოცემულ ცხრილში:

ჯგუფი	დღეები	
	ტუბერების მომწიფება	მიწისზედა ნაწილის გახმოზა
სუპერ-საადრეო	<60	<80
საადრეო	60-70	80-90
საშუალოდ-საადრეო	70-100	100-125
საშუალოდ-საგვიანო	100-110	125-140
საგვიანო	110-120	140-150

კარტოფილის გავრცელებული ჯიშები ესტრელა



მაღალმოსავლიანია, რეზისტენტული (მდგრადი) დაავადების მიმართ. ვეგეტაციის პერიოდი გრძელდება 120-122 დღე

ლაზადია



მაღალმოსავლიანი, საშუალო პერიოდის ჯიშია აქვს კარგი სასაქონლო შესახედაობის ტუბერები. ვეგეტაციის პერიოდი გრძელდება 110-112 დღე.

პიკასო



მაღალმოსავლიანი ჯიში, ახასიათებს მოწითალო-ვარდისფერი წერტილები ტუბერზე.

ვეგეტაციის პერიოდი გრძელდება 125-140 დღე.

მარფონა



საშუალოდ-საადრეო ჯიშია, ხასიათდება მაღალი მოსავლიანობით. მდგრადია კარტოფილის Y ვირუსის მიმართ, ახასიათებს ქეცის, ფიტოფტოროზისა და ფოთლების დახვევისადმი რეზისტენტულობა. ვეგეტაციის პერიოდი გრძელდება 65-75 დღე.

იმპალა



ჰოლანდიური წარმოების საადრეო კარტოფილის ჯიშია ხასიათდება მაღალი მოსავლიანობითა და კარგი გემური თვისებებით. ტუბერი წაგრძელებულ-ოვალურია, გარეკანი ყვითელი, რბილობი მოყვითალო.

ვეგეტაციის პერიოდი გრძელდება 70-75 დღე.

ნესკი



რუსული წარმოშობის საადრეო ჯიშია, რომელიც ხასიათდება ნაწილობრივ რეზისტენტულია ნემატოდის, ქეცის და ფოთლების დახვევისადმი.

ვეგეტაციის პერიოდი გრძელდება 75-85 დღე.

ადგილი თესლბრუნვაში

კარტოფილი თესლბრუნვაში თავსდება მრავალწლიანი ბალახების, საშემოდგომო თავთავიანების, სამარცვლე პარკოსნების და ერთწლოვანი ბალახების შემდეგ.

აღნიშნულიდან გამომდინარე კარტოფილისათვის სასურველი წინამორბედი კულტურებია თავთავიანი, სამარცვლე პარკოსანი კულტურები (ლობიო, სოია, ცერცვი, მუხუდო, ოსპი..), ბაღჩეული კულტურები (ნესვი, საზამთრო, გოგრა, ყაბაყი, პატისონი, კიტრი..) ასევე კარტოფილისათვის სასურველ წინამორბედებად ითვლება კომბოსტო და ხახვი.

კარტოფილის წარმოება არ არის რეკომენდებული ძალყურმენასებრთა ბოტანიკური ოჯახის წარმომადგენელთა (პომიდორი, კარტოფილი, თამბაქო ბადრიჯანი, წიწაკა.) შემდეგ. გარდა ამისა, აღსანიშნავია, რომ ნიადაგის კარგად დამუშავების შემთხვევაში კარტოფილი ზედიზედ რამოდენიმეჯერ თესვას იტანს.

კარტოფილისათვის განსაზღვრული ნაკვეთის შერჩევა

კარტოფილისათვის იდეალურია მსუბუქი და ჰუმუსით მდიდარი, წყლის და ჰაერის კარგად გამტარი ნიადაგები. მისთვის ნაკლებად მისაღებია მძიმე ნიადაგები, თუმცა კარგი დამუშავების და ორგანული სასუქებით განოყიერების პირობებში კარტოფილის წარმოება დასაშვებია ასევე მძიმე ნიადაგებზეც.

კარტოფილის წარმოებისათვის საჭირო მჟავიანობის არე pH 4,5-დან 6,5-მდეა.

იმ შემთხვევაში, თუ კარტოფილის წარმოებისათვის შერჩეულ ფართობზე ნიადაგის არეს რეაქცია აღნიშნულ პარამეტრებზე მეტი ან ნაკლებია, ანუ ნიადაგის კარტოფილის წარმოებისათვის შეუთავსებლად მჟავე, ან პირიქით ტუტე რეაქციისაა, ამ დროს კულტურის დარგვამდე საჭირო იქნება ნიადაგის მჟავიანობის არეს ხელოვნური რეგულირება შესაბამისი ღონისძიებების განხორციელებით.

ფიზიოლოგიურად მჟავე ნიადაგებზე pH-ის რეგულირების მიზნით გამოიყენება ნიადაგის მოკირიანება, ხოლო ტუტე რეაქციის არეს მქონე ნიადაგებზე კი pH რეგულირდება მოთაბამირების საშუალებით.

მოკირიანების ან მოთაბამირების აუცილებლობის დადგენა და ზუსტი დოზების იდენტიფიცირება საჭიროა განხორციელდეს შესაბამისი ლაბორატორიული ანალიზის შედეგად, შერჩეული მელიორანტის სახეობის, ფორმის და აგრეთვე, მისი ქიმიური და მექანიკური შემადგენლობის გათვალისწინებით.

ნიადაგის ძირითადი დამუშავება

ნიადაგის დამუშავების ღონისძიებები დამოკიდებულია წინამორბედ კულტურაზე. იმ შემთხვევაში თუ წინამორბედი თავთავიანი პურეულია, მაშინ ნიადაგის დამუშავება კარტოფილის დასარგავად საჭიროა დაიწყოს ნაწვერალის აჩეჩვით, შემდეგ კი ტარდება ღრმად მოხვნა. იმ შემთხვევაში, თუ კარტოფილის წინამორბედი კულტურა ბოსტნეული, ან სამარცვლე პარკოსანია, საჭიროა მოსავლის აღებისთანავე ნაკვეთის გაწმენდა ნარჩენებისაგან და ძირითადი მოხვნის ჩატარება. ხოლო თუ კარტოფილის წინამორბედია მრავალწლიანი ბალახები, მაშინ ძირითადი მოხვნა უნდა ჩატარდეს უკანასკნელი გათიბვის შემდეგ.

კარტოფილის კულტურა ფესვთა სისტემის წარმოქმნისა და ტუბერების წარმოქმნისათვის მოითხოვს ღრმად გაფხვიერებულ ნიადაგს. ამიტომ ძირითადი მოხვნა უნდა ჩატარდეს ღრმად, 27-30 სმ-მდე.

აღმოსავლეთ საქართველოში გაცილებით უფრო მნიშვნელოვანია კარტოფილისათვის ნიადაგის საშემოდგომო მოხვნის ჩატარება. ხოლო დასავლეთ საქართველოს შემთხვევაში კი, მოხვნა შესაძლებელია გვიან შემოდგომაზე, ზამთარში, ან გაზაფხულზე.

ნიადაგის დარგვისწინა და შემდგომი დამუშავება

გაზაფხულზე ნიადაგის დარგვისწინა დამუშავება სხვადასხვანაირია. ნიადაგურ-კლიმატური პირობების და ძირითადი მოხვნის ჩატარების პერიოდის მიხედვით, გაზაფხულზე ან მარტო დაფარცხვა იქნება საკმარისი, ან ღრმა კულტივაცია ან გადახვნა, თანმიყოლებული დაფარცხვით.

გაზაფხულზე მზრალის დარგვისწინა დამუშავება დამოკიდებულია აგრეთვე სასუქის სახეობაზე და შეტანის დროზე. ჭარბტენიან რაიონებში და მსუბუქი ტიპის ნიადაგებზე ნაკელის შეტანა და ჩახვნა წარმოებს გაზაფხულზე. თუ მსუბუქ ნიადაგზე ნაკელის შეტანა შემოდგომაზე განხორციელდა, ამ შემთხვევაში გაზაფხულზე ტარდება ღრმა კულტივაცია, ან გადახვნა ფრთამოხსნილი გუთნებით.

დაწიდულ ქვეთიხნარ ნიადაგებზე ნაკელის შემოდგომაზე შეტანისა და ჩახვნისას (ტენიანი გაზაფხულის პირობებში) ტარდება ფართობების გადახვნა. არასაკმარისი ტენიანობის პირობებში

მზრალის გადახვნა არ წარმოებს, არამედ ხდება ღრმად გაფხვიერება კულტივატორებით 10-12 სმ სიღრმეზე.

უშუალოდ ვეგეტაციის პერიოდში კი, კარტოფილისათვის ნიადაგის დამუშავების მიზანს შეადგენს ნიადაგის მუდამ ფხვიერი და სარეველებისაგან სუფთა მდგომარეობაში შენარჩუნება. ამ მიზნით კარტოფილი აღმოცენების შემდეგ იფარცხება მწკრივების გარდიგარდმო, შემდეგ მწკრივთშორისები ფხვიერდება კულტივატორებით, ხოლო მიწის შემოყრა წარმოებს მიწის შემომყრელი მანქანებით. ასევე, ვეგეტაციის პერიოდში წარმოებს მინერალური სასუქის შეტანა, დამატებითი კვებისათვის.

კარტოფილის ნათესში ნიადაგის დამუშავებისას და დამატებითი კვებისათვის სასუქების შეტანისას გათვალისწინებული უნდა იქნას შემდეგი მნიშვნელოვანი ფაქტორები:

- გაფხვიერების სიღრმე უნდა იყოს თანაბარი.
- მწკრივთშორის კულტივატორებით დამუშავებისას ნიადაგის ქვემო ტენიანი ფენა არ უნდა ამოვრუნდეს მანქანის სამუშაო ნაწილებით.
- სარეველა მცენარეები უნდა მოიჭრას მწკრივთშორისებში, კვალის ფსკერზე და ბაზოს გვერდებზე.
- კარტოფილის ფოჩი, სტოლონები და ფესვთა სისტემა არ უნდა დაზიანდეს, ხოლო კარტოფილის ბუჩქი მიწით არ უნდა დაიფაროს.
- დამატებითი გამოკვებისას სასუქი შეტანილი უნდა იქნას მწკრივის ორივე მხარეზე, 15-25 სმ-ის დაშორებით, 14-17 სმ-ის სიღრმეზე.
- სარეველების წინააღმდეგ ნიადაგს კარტოფილის დარგვის წინ წამლავენ შესაბამისი ჰერბიციდით.

სარგავი მასალის მომზადება და დარგვა

გამრავლების წესები და მეთოდები. არსებობს კარტოფილის გამრავლების რამდენიმე მეთოდი. ესენია:

- ყლორტებისა და კალმების საშუალებით გამრავლება.
- ტუბერების წვეროს ანაჭრებიდან თვლებიდან მიღებული ჩითილის დარგვა.
- თესლიდან გამოზრდილი ჩითილების დარგვა.
- მთლიანი, ან დაჭრილი ტუბერების დარგვა.

ყლორტების და კალმების საშუალებით, ანუ ვეგეტატიურად, კარტოფილი შემდეგი წესით მრავლდება: გაღვივებული ტუბერიდან წარმოებს ყლორტების მიღება, რომელთაც აცილებენ ტუბერს და რგავენ ცალკე. ამავე წესით ხდება კარტოფილის კალმებით გამრავლება: ტუბერებს მინდორში დარგვამდე 40-50 დღით ადრე რგავენ კვალსათბურებში, ან ღია საჩითილე კვლებში, თბილ და ტენიან პირობებში. ღივების გამოჩენის შემდეგ, როდესაც ყლორტს 4-5 მუხლთშორისი განუვითარდება, ჭრიან ყლორტს ისე, რომ მოჭრილ ნაწილს ჰქონდეს 3-4 ფოთოლი და მუხლთშორისი. მოჭრილ ყლორტებს რგავენ და ისინი ვითარდებიან, როგორც დამოუკიდებელი მცენარეები.

ყლორტებით და კალმებით კარტოფილის გამრავლების წესს მიმართავენ სარგავი მასალის სიმცირის შემთხვევაში.

ტუბერების წვეროს ანაჭრებით კარტოფილის გამრავლების არსი შემდეგში მდგომარეობს: 70-100 გრამიან ტუბერებს აჭრიან წვეროს პატარა, 10-20 გრამიან ნაწილს, რომელსაც ათავსებენ 1-5°C ტემპერატურის პირობებში. ანაჭრები აუცილებლად უნდა გაკეთდეს ტუბერის წვეროდან, რადგან სწორედ ამ ნაწილშია მოთავსებული სიცოცხლისუნარიანი კვირტი. ამავე პრინციპზეა დამყარებული კარტოფილის გამრავლება თვლებიდან აღზრდილი ჩითილით. ამ შემთხვევაში ტუბერიდან უნდა ამოიჭრას თვლები, კონუსისებურად 1-1.5გრ. რბილობის მიყოლებით. ამ ოპერაციას აწარმოებენ კარტოფილის მინდორში დარგვამდე ერთი თვით ადრე. ამოჭრილ თვლებს რგავენ კვალსათბურში, ერთმანეთისაგან 2-3 სმ-ის დაშორებით, 1-2 სმ. სიღრმეზე. შემდგომი პერიოდის განმავლობაში საჭიროა თბილი წყლით რამდენჯერმე მორწყვა. ღივები ამოსვლას იწყებენ დათესვიდან 8-10 დღეში. აღმოცენების შემდეგ საჭიროა ღივებზე მიწის შემოყრა 2-3-ჯერ, რათა განვითარდეს ფესვთა ძლიერი სისტემა. დაახლოებით 25-30 დღეში ღივები აღწევენ 8-10 სმ. სიმაღლეს. ამ პერიოდში უკვე შესაძლებელია მათი გადარგვა ღია გრუნტში. დარგვისას ნიადაგის ზედაპირზე ტოვებენ მხოლოდ ყლორტის 3-4 სმ. სიგრძის ნაწილს.

მთლიანი ან დაჭრილი ტუბერებით დარგვა კარტოფილის წარმოების ძირითადი მეთოდია. ამ წესის გამოყენებისას დიდი მნიშვნელობა აქვს ტუბერების ზომას და ხარისხს. ამიტომ სათესლე კარტოფილი შემოდგომაზე უნდა გადაირჩეს, დახარისხდეს და ცალკე შეინახოს. გახაფულზე დარგვის წინ სარგავი

მასალა კვლავ უნდა შეიწამლოს და გადაირჩეს დაავადებული და დაზიანებული ტუბერებისაგან. საუკეთესო სათესლე მასალა საშუალო სიდიდის 60-70 გრამიანი ტუბერებია, მეტ მოსავალს იძლევა უფრო მსხვილი ტუბერები, მაგრამ სარგავი მასის რაოდენობა იზრდება, ეს კი ხარჯებთანაა დაკავშირებული. ამის გამო მსხვილი ტუბერები სიგრძეზე იჭრება, რათა კვირტები თანაბრად მოხვდეს ორივე ნაწილზე.

კარტოფილის ტუბერები ხელით, ან სპეციალური დასარგავი მანქანით ირგვება. გავრცელებულია მწკრივად დარგვა: 70-75 სმ მწკრივებს და 25-35 სმ ტუბერებს შორის დაშორებით. მცირე ფართობებზე მიღებულია ბუდობრივი რგვა, 50X50 სმ-ზე. დარგვის სიღრმე მშრალ მსუბუქ ნიადაგებზე 12-14 სმ, ხოლო ტენიან და შედარებით მძიმე ნიადაგებზე 10-12 სმ-ია.

ერთ ჰა-ზე საშუალოდ საჭიროა 2,5-3,5 ტონა ტუბერი, მასით 50-70 გრამი.

ნიადაგის განოციერება და მცენარის კვება

კარტოფილი კარგად იყენებს ორგანულ-მინერალურ სასუქებს და დიდ მოთხოვნილებას აყენებს მათზე. იგი განსაკუთრებით კარგად რეაგირებს ორგანულ სასუქებზე, ამიტომ მნიშვნელოვანია როგორც ნაკელის, ასევე ტორფის და სხვა ორგანული სასუქების გამოყენება. ასევე მნიშვნელოვანია მინერალური სასუქების დროული და ხარისხიანი შეტანის უზრუნველყოფა.

კარტოფილის ყოველი ერთი ტონა მოსავლის მისაღებად წვეთოვანი მორწყვის გამოყენებით და შეთვისების კოეფიციენტის გათვალისწინებით საჭიროა:

- აზოტი 4,8კგ. (სუფთა ნივთიერება).
- ფოსფორი 3,5კგ. (სუფთა ნივთიერება).
- კალიუმი 10,1კგ. (სუფთა ნივთიერება).

ამგვარად, 1 ჰაზე 40 ტ. მოსავლის მისაღებად საჭირო იქნება 192,0 კგ. აზოტის, 180,0 კგ. ფოსფორის და 404,0 კგ. კალიუმის შეტანა (სუფთა ნივთიერებები). აზოტის შეტანა ხდება დამატებითი გამოკვების სახით, ვეგეტაციის მიმდინარეობის პერიოდში, ხოლო ფოსფორი და კალიუმი კი სასურველია შეტანილი იქნას შემდეგი წესით: ერთიანი რაოდენობის 2/3 მზრალად მოხვნის წინ, დანარჩენი კი დამატებითი გამოკვების სახით.

იმ შემთხვევაში თუ მზრალად მოხვნის წინ 1 ჰა-ზე 30-მდე ტონა გადამწვარი ნაკელი იქნა შეტანილი, მაშინ მინერალური სასუქებიდან საჭიროა: აზოტი 42კგ, ფოსფორი 65კგ, კალიუმი 224 კგ. (სუფთა ნივთიერებები).

კონკრეტული ნაკვეთისათვის შესატანი სასუქების ზუსტი დოზების დადგენა ხდება ნიადაგის აგროქიმიური ანალიზის საფუძველზე.

კარტოფილის მავნებელ-დაავადებები და ინტეგრირებული დაცვა

სოკოვანი დაავადებები

კარტოფილის ფიტოფტორა



გამომწვევი - *Phytophthora infestans*

ფიტოფტორათი ავადდება კარტოფილის ყველა ორგანო (ფოთლები, ღერო, ტუბერები), გარდა ყვავილისა.

დაავადების სიმპტომები - დაავადება წვრილი, მოყავისფრო, არათანაბარი ლაქების სახით თავდაპირველად ფოთლებზე ვითარდება; საწყის ეტაპზე ლაქები გაფანტულია. თუ მშრალი ამინდებია,

ლაქები ნელა იზრდება, თუ ნესტიანი – სწრაფად. ისინი დიდდებიან და ხშირად მთელ ფოთოლს ან ფოთოლს იკავებენ. დაავადების ძლიერი გავრცელების დროს მცენარე მთლიანად იფარება ასეთი ლაქებით და შავდება.

ღეროების დაავადებაც ფოთლების დაავადების ანალოგიურად მიმდინარეობს: ჯერ სხვადასხვა ზომის ლაქები ჩნდება, მათი გამრავლების შედეგად ღერო ან მისი ცალკეული ტოტი ხდება.

ფიტოფტორათი ხშირად ავადდება ტუბერებიც. დაავადება იჭრება ტუბერის ქერქში და იწვევს მის ლპობას.

ბრძოლის ღონისძიებები:

- მცენარეული ნარჩენების განადგურება.
- კულტურათა მონაცვლეობა.
- შენახვის ოპტიმალური პირობების დაცვა.
- გამოუსადეგარი და დაზიანებული კარტოფილების მოცილება.
- საღი სარგავი მასალის გამოყენება.
- სარგავის მასალის შეწამვლა შესაბამისი ფუნგიციდებით.
- შესაბამისი ქიმიური წამლობების დროული და ეფექტური განხორციელება.

კარტოფილის ტუბერების მშრალი სიდამპლე



გამომწვევი - *Fusarium solani*

დაავადება ძირითადად შენახვის პერიოდში ჩნდება, თუმცა იშვიათად შესაძლებელია ვეგეტაციის პერიოდშიც დაფიქსირდეს.

დაავადების სიმპტომები - დაავადება ვლინდება მოსავლის ალებიდან 3-4 თვის შემდეგ, როდესაც საწყობში დაინფიცირებული ტუბერი ხვდება. დაზიანების ადგილებში ტუბერებზე ჩნდება მოპირისფრო მეჭეჭები/ფიფქი - სოკოს მიცელიუმი. დროთა განმავლობაში დაზიანების ქვეშ არსებული რბილობი ფხვიერდება და იღებს მუქ შეფერილობას. საბოლოოდ, ტუბერი შრება და მუმიფიცირდება.

კონტროლი:

- შენახვის ოპტიმალური პირობების დაცვა.
- დაზიანებული ტუბერების პერიოდული მოცილება საწყობიდან.
- მოსავლის ალების ვადების დაცვა.
- კულტურათა მონაცვლეობა.
- საღი სარგავი მასალის გამოყენება.

კარტოფილის კიბო



გამომწვევი – *Synchytrium endobioticum*

დაავადების სიმპტომები - დაავადებულ ორგანოზე სხვადასხვა ზომის კორძისებური წარმონაქმნი ვითარდება, რომელიც დასაწყისში მცირე ზომისაა. დროთა განმავლობაში იგი იზრდება და იმ ზომამდე აღწევს, რომ მკვებავ ტუბერზე უფრო დიდია. კორძი თავდაპირველად ჯერ თეთრია, შემდეგ კი ფერს იცვლის და ბოლოს მთლიანად შავდება. საბოლოოდ, კორძი ლპება და ტუბერი მთლიანად ფუჭდება.

კონტროლი:

დაავადებისადმი მდგრადი ჯიშების გამოყენება.

კულტურათა მონაცვლეობა

სარგავი მასალის დეზინფექცია.

კარტოფილის ფხვიერი ქეცი



გამომწვევი – *Spongospora subterranean*

დაავადების სიმპტომები - დაავადება ძირითადად აზიანებს კარტოფილის ტუბერებს, შედარებით იშვიათად - ფესვებს და ღივებს. ახალგაზრდა ტუბერების კანის ქვეშ ჩნდება მცირე ზომის ბორცვები, რომლებიც დროთა განმავლობაში იზრდება და იბურცება ტუბერის ზედაპირზე. შემდეგ კანი სკდება და ჩნდება ჩაღრმავებული იარები, რომელთა ცენტრში მურა ფერის ფხვნილია.

ფესვების დაავადებისას მათზე ჩნდება წვრილი კორძები და ისინი მოსავლის აღებამდე ლპებიან.

კონტროლი:

- სარგავი მასალის დამუშავება შესაბამისი ფუნგიციდით.
- კულტურათა მონაცვლეობა.
- საღი სარგავი მასალის გამოყენება.

კარტოფილის ალტერნარიოზი



გამომწვევი - *Alternaria solani*.

დაავადების სიმპტომები- დაავადება ძირითადად აზიანებს ფოთლებს, ხანდახან ღეროებს და იშვიათად - ტუბერებს.

თავდაპირველად ქვედა ფოთლებზე ჩნდება მშრალი, ყავისფერი ლაქები. დროთა განმავლობაში ლაქები ზომაში იზრდება და ჩნდება ზედა ფოთლებზეც. დაავადების განვითარებისათვის ხელსაყრელი პირობების დადგომის შემთხვევაში ასეთივე ლაქები ჩნდება ღეროსა და ყლორტებზე. შედეგად, შესაძლოა მცენარის მიწისზედა ნაწილი გახმეს.

ტუბერები ძირითადად ავადდება მექანიკურად დაზიანებული ტუბერები, მოსავლის აღების პერიოდში. დაზიანებული ტუბერის ზედაპირზე ჩნდება ყავისფერი ან შავი, ოდნავ ჩაზნექილი, არასწორი ფორმის ლაქები (2 სმ-ზე მეტი დიამეტრის). ეს დაზიანება ტუბერის რბილობში 1 სმ-ზე მეტ სიღრმეზე ვრცელდება. დაავადებული ტუბერები საწყობში მასობრივად ღვება.

კონტროლი:

- კულტურათა მონაცვლეობა.
- ღრმად ხვნა, სარეველებისა და მცენარეული ნარჩენების დამარხვის მიზნით.
- საღი სარგავი მასალის გამოყენება.
- დაზიანებული მცენარეების ნაკვეთიდან მოცილება და განადგურება.
- კარტოფილის შენახვის ოპტიმალური პირობების დაცვა.
- შესაბამისი წამლობების დროული და ეფექტური ჩატარება.

კარტოფილის ცერკოსპორიოზი



გამომწვევი - *Cercospora concors*

დაავადების სიმპტომები- ფოთლის ფირფიტაზე ჩნდება მოყვითალო, 2 მმ-მდე დიამეტრის ლაქები. დროთა განმავლობაში ლაქები იზრდება და 2-3 სმ-ს აღწევს. დაავადებული ქსოვილი თავდაპირველად არ გამოირჩევა საღი ქსოვილისგან. შემდეგ კი იგი განიცდის კვდომას და განსხვავებაც უფრო თვალსაჩინო ხდება. ბოლოს ლაქები იისფერი თხელი ფიფქით იფარება და ხმება.

კონტროლი:

- შენახვის ოპტიმალური პირობების დაცვა
- შესაბამისი ფუნგიციდების დროული და ეფექტური გამოყენება.

კარტოფილის რიზოქტონიოზი



გამომწვევი – *Rhizoctonia solani*

დაავადების სიმპტომები - დაავადება ჩნდება ტუბერებსა და აღმონაცენებზე. ტუბერებზე ფორმირდება შავი ფერის ხვერდისფერი ლაქები. დაავადება განსაკუთრებით სახიფათოა ახალგაზრდა ტუბერებისათვის, რადგან დაინფიცირების შემთხვევაში ტუბერში სახამებელი სათანადო რაოდენობით არ გროვდება, რის შედეგადაც ტუბერი გამჭირვალე და წყალწყალაა, საბოლოოდ კი, შრება და რჩება მხოლოდ ქერქი. ასეთივე სიმპტომები აღენიშნებათ გვიან განვითარებულ ტუბერებსაც.

დაავადება შესაძლოა გადავიდეს ღეროებზეც. ამ დროს ღეროს შემოეკვრება მონაცრისფრო-ქეჩისებრი მიცელიუმში. როდესაც მიწისზედა ნაწილი დაავადდება, ღეროები ცუდად ვითარდება, სუსტდება, შავდება და შემდეგ მთლიანად ხმება.

კონტროლი:

- იაროვიზირებული სარგავი მასალის გამოყენება.
- კულტურათა მონაცვლეობა.
- საღი სარგავი მასალის გამოყენება.
- დარგვის ოპტიმალური სიღრმეების დაცვა.
- მოსავლის აღება ოპტიმალურ ვადებში.

კარტოფილის ვირუსული დაავადებები

კარტოფილის X ვირუსი – მოზაიკა



გამომწვევი - *Potato virus X (PVX)*

დაავადების სიმპტომები - ფოთლის ზედაპირზე ჩნდება ბუნდოვანი მოყვითალო ლაქები, ხდება ფოთლის მოზაიკური აჭრელება. მცენარე ჩამორჩება ზრდაში. შესაბამისად, იკლებს მისი პროდუქტიულობა.

კარტოფილის S ვირუსი



გამომწვევი - *Potato virus S (PVS)*

დაავადების სიმპტომები. დაავადებულ მცენარეთა ფოთლები მკრთალი შეფერილობისაა; ახალგაზრდა ფოთლების წვერი ქვედა მხარეს იღუნება. მცენარე იწყებს ჭკნობას.

კარტოფილის ვირუსული დაავადებების პროფილაქტიკა

გამომდინარე იმ ფაქტიდან რომ ვირუსული პათოგენებით გამოწვეული დაავადებების წინააღმდეგ ქიმიური წამლობები არაეფექტურია, საჭიროა დიდი ყურადღება მიექცეს ვირუსულ დაავადებათა პრევენციაზე ორიენტირებული ღონისძიებების დროულ და ხარისხიან განხორციელებას.

ვირუსულ დაავადებათა გავრცელების პრევენციას მნიშვნელოვნად უწყობს ხელს შემდეგი სახის ღონისძიებები:

კულტურათა მონაცვლეობა, რომელშიც არ გამოიყენება ძალყურძენასებრთა ოჯახის წარმომადგენელი კულტურები; 2-3 წლიანი ინტერვალების დაცვა.

სადი სარგავი მასალის გამოყენება.

სარეველების და ვირუსების გადამტანი მწერების წინააღმდეგ ბრძოლა.

კარტოფილის ბაქტერიული დაავადებები კარტოფილის შავფეხა



გამომწვევი - *Pectobacterium phytophthorum*

დაავადების სიმპტომები – დაავადებულ მცენარეთა ფესვებზე ჩნდება მცირე ზომის მოშავო ლაქები, რომლებიც დროთა განმავლობაში იზრდება და უერთდება ერთმანეთს.

ხდება ღეროების დაწვრილება და მცენარეთა წაქცევა. ასევე ტუბერის ცენტრი ლპება, იშლება და გადაიქცევა ღრუდ. დაავადებული ტუბერი იძლევა დაავადებულ მცენარეს.

ბრძოლის ღონისძიებები:

- მცენარეული ნარჩენების შეგროვება და განადგურება.
- საღი სარგავი მასალის გამოყენება.
- სარგავი მასალის იაროვიზაცია.

სველი ბაქტერიული სიდამპლე



გამომწვევი - *Erwinia*, *Corynebacterium*, *Clostridium*.

დაავადების სიმპტომები - დაავადება ალპობს ტუბერებს. დაინფიცირება ძირითადად ხდება ვეგეტაციის პერიოდში – უმთავრესად უპირატესად ვეგეტაციის ბოლოს.

დაავადებული ტუბერების ქერქი რბილდება და იწყება სითხის გამოჟონვა დაზიანებული ქსოვილებიდან. ტუბერის ქსოვილი იშლება და ლპება. ლპობა მიმდინარეობს უსიამოვნო სუნის თანხლებით.

პრევენცია:

- კულტურათა მონაცვლეობა მნიშვნელოვანია.
- შენახვის ოპტიმალური პირობების დაცვა.
- დაზიანებული ტუბერების მოცილება საწყობიდან.

კარტოფილის ძირითადი მავნებელი მწერები

ბოსტანა-მახრა



ლათინური სახელწოდება: *Gryllotalpa gryllotalpa*

აღწერილობა. მახრას სხეული ზედა მხრიდან მოშავო-ნაცრისფერია, ქვედა მხრიდან კი აქვს მოყვითალო შეფერილობა. ზრდასრული მავნებლის სხეულის სიგრძე 35-50 მმ-ია.

ზიანი. მავნებელი თხრის გვირაბებს ნიადაგში და იკვებება მცენარეთა ფესვებით. ასევე მავნებელი აზიანებს მცენარეებს გვირაბების თხრის პროცესში.

მავნებლის მიერ გათხრილი გვირაბის დიამეტრი დაახლოებით 1 სმ-ს შეადგენს. ნიადაგის ზედაპირს კი ზედა მხრიდან ემჩნევა მავნებლის გვირაბები.

მავნეობის პერიოდი - გაზაფხული, ზაფხული, შემოდგომა.

ბრძოლა/წამლობები:

მისატყუარის დამზადება - მისატყუარის დამზადების ერთ-ერთი მეთოდი: 20 გრ. პრეპარატი დურსბანი + 1 ლ წყალი + 5 კგ. ქატო + 200 გრ. ზეთი. მოცემული მასის მოზნევა ხდება დაახლოებით 100 კგ. მ-ზე.

კოლორადოს ხოჭო



ლათინური სახელწოდება: *Leptinotarsa decemlineata*.

აღწერილობა. მავნებლის მატლის სიგრძე დაახლოებით 15-16 მმ-ს შეადგენს. მისი თავი და ფეხები შავია. ახალგაზრდა მატლი წითელი ან ნარინჯისფერია, მოზრდილი კი - ნარინჯისფერი, ყვითელი ელფერით.

ხოჭოს სხეულის სიგრძე 15 მმ-მდეა. ზურგზე აქვს სხვადასხვა ფორმის და ზომის მუქი ფერის ზოლები.

ზიანი. მავნებლის ზრდასრული მატლები იკვებებიან კარტოფილის ფოთლებით. ეს მკვეთრად ამცირებს მცენარის პროდუქტიულობას.

მავნეობის პერიოდები - გაზაფხული, ზაფხული.

ბრძოლა/წამლობები:

- მზრალად ხვნა. გაზაფხულზე;
- ნაკვეთი-სატყუარას მოწყობა, რომლის ფართობიც განისაზღვრება საჭიროებისამებრ და შესაძლოა შეადგენდეს 200-500მ²-ს. ასეთ ნაკვეთებზე რგავენ საადრეო კარტოფილს, რომელიც იზიდავს გამოზამთრებულ ხოჭოებს და ამის შედეგად იოლდება მათი განადგურება ქიმიური ან სხვა საშუალებებით.

ქიმიური წამლობებისას რეკომენდებულია ციპერმეტრინის, თიამეთოქსამის, პირიმიფოს-მეთილის, დიმეთოატის, დელტამეტრინის, ქლორპირიფოსის და მავნებლის წინააღმდეგ ეფექტის მქონე სხვა მოქმედ ნივთიერებათა ბაზაზე დამზადებული ინსექტიციდების გამოყენება.

კარტოფილის ჩრჩილი



ლათინური სახელწოდება: *Phthorimaea operculella*

აღწერილობა. მავნებლის მატლის თავი მუქი-ყავისფერია. ზრდასრული მატლის სიგრძე დაახლოებით 10-12 მმ-ია. სხეული ვარდისფერი ან მოყვითალო თეთრი ფერისაა.

ზიანი. მინდორში მავნებელი კვერცხს დებს კარტოფილის ფოთლების ქვედა მხარეებზე. გამოჩეკილი მატლები იწყებენ კვებას ფოთლებით, რის შედეგადაც ფოთლებზე წარმოიშობა ნაღმები. გარდა ამისა მატლები ძლიერ აზიანებენ მცენარის ყუნწებს და ღეროებს.

კარტოფილის შენახვის პერიოდში მავნებლის პეპელა კვერცხს დებს კარტოფილის კვირტებზე. კვერცხებიდან გამოჩეკილი მატლები იჭრებიან კარტოფილში და აზიანებენ მის რბილობს. ტუბერის კანი მატლის შეჭრის ადგილას ვარდისფერ ან იისფერ შეფერილობას იღებს.

მავნეობის პერიოდები - გაზაფხული, ზაფხული, შემოდგომა, ზამთარი.

ბრძოლა/წამლობები:

- ბრძოლა სარეველების წინააღმდეგ.
- მოსავლის აღების ოპტიმალური ვადების დაცვა.

ქიმიური წამლობებისას რეკომენდებულია იმიდაკლოპრიდის, ალფაციპერმეტრინის, დიმეთოატის, დელტამეტრინის, ლამბდაციგალოტრინის, მეტომილის, კარბოსულფანის, ზეტა-ციპერმეტრინის და მავნებლის წინააღმდეგ ეფექტის მქონე სხვა მოქმედ ნივთიერებათა ბაზაზე დამზადებული ინსექტიციდების გამოყენება.

კარტოფილის ღეროს ნემატოდა



ლათინური სახელწოდება: *Ditylenchus destructor*

აღწერილობა. ზრდასრული ნემატოდას სხეულის სიგრძე 0,72-1,35 მმ-ს შეადგენს, სიგანე 0,02-0,025 მმ-ს. მავნებლის სხეული დაფარულია მკვრივი და გამჭირვალე კანით. სხეული თავსა და ბოლოში შევიწროებულია, თავის ნაწილი ბლაგვია.

ზიანი. მავნებელი აზიანებს კარტოფილის კულტურას როგორც მინდვრად, ასევე საწყობში. მცენარის გორგლების კანი დაზიანების ადგილას ნაცრისფერს ღებულობს და ტყავისებრი ხდება. ეს ადგილები ჩაღრმავებულია, კანი კი დამსკდარი, რითაც მკაფიოდ გამოირჩევა საღი ადგილებისგან.

აღსანიშნავია, რომ მინდვრად იგი ბოლქვებთან ერთად მცენარის ღეროსა და ფოთლებსაც აზიანებს. კარტოფილის ნემატოდა ყველაზე ინტენსიურად საადრეო და საშუალო ვადის კარტოფილის ჯიშებს აზიანებს.

მავნეობის პერიოდები - გაზაფხული, ზაფხული.

ბრძოლა/წამლობები:

- საღი სარგავი მასალის შერჩევა.
- კულტურათა მონაცვლეობა (ნაკვეთზე, სადაც აღმოჩენილი იქნება მავნებელი, 4-5 წლის განმავლობაში არ არის რეკომენდებული კარტოფილის წარმოება).
- ბრძოლა სარეველების წინააღმდეგ.
- შესაბამისი ქიმიური წამლობების დროული და ხარისხიანი განხორციელება.

ბრძოლის ქიმიური მეთოდი კარტოფილის მავნებელ-დაავადებების წინააღმდეგ

პესტიციდების უსაფრთხო გამოყენების ძირითადი პრინციპები

პესტიციდის უსაფრთხოდ და ეფექტურად გამოყენებისათვის ასევე აუცილებელია:

- გამოყენების ჯერადობების და დოზების დაცვა.
- მოწამვლისაგან თავდაცვის საშუალებების გამოყენება.
- პესტიციდის შენახვის წესების ცოდნა.
- წამლობის უსაფრთხოდ ჩატარების ძირითადი წესების ცოდნა.

პესტიციდების უმრავლესობას გააჩნია კანონით განსაზღვრული გამოყენების ჯერადობა, რაც გვადლევს ინფორმაციას იმის შესახებ, თუ რამდენჯერ შეგვიძლია გამოვიყენოთ კონკრეტული პესტიციდი ერთი სეზონის განმავლობაში. პესტიციდის ჯერადობის დარღვევა ზრდის მცენარეში მავნე ნივთიერებათა დაგროვების რისკებს და საფრთხე ექმნება როგორც სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციას, ასევე ადამიანის ჯანმრთელობას. წამლობისას ასევე მნიშვნელოვანია დოზების ზუსტი დაცვა. პესტიციდის დოზას განსაზღვრავს სახელმწიფო, პესტიციდის მწარმოებელი და რეალიზატორი. შესაბამისად პესტიციდის შეძენა უნდა მოხდეს მხოლოდ სპეციალიზირებულ მაღაზიებში, სადაც შესაძლებელია მივიღოთ პესტიციდის დოზებთან დაკავშირებით კვალიფიციური კონსულტაციები.

პესტიციდით მოწამვლის თავიდან ასაცილებლად აუცილებელია შესაბამისი სპეცტანსაცმლის, სათვალის და პირბადის გამოყენება. ტანსაცმელი, რომლითაც მოხდება წამლობის ჩატარება, უნდა გაირეცხოს ცალკე.

პირველ რიგში სასურველია მოხდეს პესტიციდის იმ რაოდენობით შეძენა, რამდენიც საჭირო იქნება კულტურის ერთ სავეგეტაციო პერიოდში გამოსაყენებლად. ამით ფერმერი თავიდან აიცილებს ჭარბი და ნარჩენი რაოდენობის პესტიციდების შენახვის (დასაწყობების) აუცილებლობას. პესტიციდების შენახვის შემთხვევაში აუცილებელია დაცული იქნეს შესაბამისი წესები. მათ შესახებ ინფორმაცია მოცემულია პესტიციდის ტარის ეტიკეტზე. პესტიციდის შენახვა საჭიროა თავისივე, მჭიდროდ თავდახურულ ტარაში. იგი უნდა ინახებოდეს კვების პროდუქტების, მედიკამენტების, ცხოველთა საკვების, საყოფაცხოვრებო ქიმიური საშუალებებისგან განცალკევებით – გრილ, მშრალ, სინათლისგან დაცულ, კარგად განიავებად, დახურულ შენობაში, ბავშვებისათვის მიუწვდომელ ადგილას, ადამიანებისა და ცხოველებისგან მოშორებით.

უშუალოდ წამლობის ჩატარებისას აუცილებელია გათვალისწინებული იქნას შემდეგი მნიშვნელოვანი საკითხები:

- წამლობა საჭიროა ჩატარდეს მხოლოდ უქარო ამინდში დილის, ან საღამოს საათებში.
- დაუშვებელია ქიმიურ პრეპარატის (ფხვნილის, ხსნარის) შეხება დაუცველი ხელებით,
- აკრძალულია წამლობის დროს პესტიციდით დაბინძურებული ხელებით სიგარეტის მოწევა, საკვებისა და სასმელის მიღება.
- დაუშვებელია პესტიციდის ცარიელი ტარის გამოყენება შემდგომი მოხმარებისათვის.
- წამლობის დასრულების შემდეგ საჭიროა გამოყენებული შემასხურებელი აპარატურის გულდასმით გარეცხვა და ნარეცხი წყლის გახარჯვა დამუშავებულ ნაკვეთში.

კარტოფილის წამლობების ტაბულა და მისი გამოყენების წესები

კარტოფილის წამლობათა ტაბულის გამოყენების წესები

ტაბულებში მოცემულია კულტურის განვითარების თითოეული ეტაპის მიხედვით ჩასატარებელი წამლობები, ის მავნე ობიექტები, რომელთა გავრცელება მოსალოდნელია მოცემული პერიოდისათვის, შესაბამისი პრეპარატები და მათი გამოყენების რეგლამენტები.

ტაბულა იძლევა წამლობის პრეპარატის შერჩევის საშუალებას წამლობის ჩასატარებლად. თითოეული წამლობისათვის მხოლოდ საჭიროა მხოლოდ ერთი პრეპარატის შერჩევა, უშუალოდ ფერმერის საჭიროებების, პესტიციდების ბაზარზე არსებული სიტუაციის და ფართობში არსებული მდგომარეობის მიხედვით.

მიუხედავად იმისა, რომ ტაბულები მოიცავს პრეპარატების ფართო სპექტრს, აღსანიშნავია რომ პესტიციდების ბაზარზე არსებობს სხვა, პესტიციდები, რომელთა გამოყენებაც ასევე ეფექტურია კარტოფილის მავნებელ-დაავადებების წინააღმდეგ.

დამატებითი ინსტრუქციები:

- დაუშვებელია ერთზე მეტი პრეპარატის გამოყენება თითოეული წამლობისათვის, ან მათი ერთმანეთში შერევა
- აუცილებელია წამლობების პერიოდების დაცვა
- მკაცრად უნდა იქნას დაცული ტაბულებში მითითებული პესტიციდების გამოყენების რეგლამენტები
- შესხურებისას აუცილებელია პესტიციდების უსაფრთხო გამოყენების წესების დაცვა.

კარტოფილის წამლობათა სქემის შესადგენი ტაბულა

#1

პირველი წამლობა					
წამლობის ჩატარების პერიოდი	მავნე ობიექტი	პესტიციდი			პესტიციდის გამოყენების რეგლამენტები
		პესტიციდის ტიპი	მოქმედი ნივთიერება	სავაჭრო დასახელება	
დასარგავი მასალის დამუშავება დარგვამდე	მავრთულა ჭიები კოლორადოს ხოჭო, ბუგრები, ქეცი, რიზოქტონიოზი	ინსექტო-ფუნგიციდი	იმიდაკლოპრიდი 140გ/ლ+ პენციკურონი 150გ/ლ	პრესტიჟი კს 290	დასარგავი მასალის დამუშავება დარგვამდე 1 ლ 1 ტონაზე
	მავრთულა ჭიები, ბუგრები, კოლორადოს ხოჭო		600 გ/ლ იმიდაკლოპრიდი	ნუპრიდი 600 სკ	დასარგავი მასალის დამუშავება დარგვამდე 0,15-0,3 ლ 1 ტონაზე

#2

მეორე წამლობა					
წამლობის ჩატარების პერიოდი	მავნე ობიექტი	პესტიციდი			პესტიციდის გამოყენების რეგლამენტები
		პესტიციდის ტიპი	მოქმედი ნივთიერება	სავაჭრო დასახელება	
აღმოცენების შემდეგ, როდესაც მცენარეები 10 სმ სიმაღლისაა	ფიტოფტორა, ალტერნარიოზი, მაცროსპორიოზი	ფუნგიციდი	პროპინები 700 გ/კგ	ანტრაკოლი, სფ	1,5 კგ
	ფიტოფტორა, ალტერნარია		ქლოროტალონილი 500 გ/ლ	ბრავო, კს	3 ლ
	ფიტოფტორა		მეთირამი 420გ/კგ +სპილენძის დიჰიდროქსიდი 240 გ/კგ	კაურიტილი, წხგრ	3 კგ

#3

მესამე წამლობა					
წამლობის ჩატარების პერიოდი	მავნე ობიექტი	პესტიციდი			პესტიციდის გამოყენების რეგლამენტები 1 ჰა-ზე
		პესტიციდის ტიპი	მოქმედი ნივთიერება	სავაჭრო დასახელება	
მცენარეები 20 სმ სიმაღლისაა	ფიტოფტორა, ალტერნარიოზი, მაკროსპორიოზი	ფუნგიციდი	პროპინები 700 გ/კგ	ანტრაკოლი, სფ	2 კგ
	ფიტოფტორა, ალტერნარიოზი		მეთირამი 700 გ/კგ	პოლირამი, წზგრ	2,5 კგ

#4

მეოთხე წამლობა					
წამლობის ჩატარების პერიოდი	მავნე ობიექტი	პესტიციდი			პესტიციდის გამოყენების რეგლამენტები 1 ჰა-ზე
		პესტიციდის ტიპი	მოქმედი ნივთიერება	სავაჭრო დასახელება	
ნათესის შეკვრა	ფიტოფტორა, ალტერნარიოზი	ფუნგიციდი	პროპინები 700 გ/კგ+ციმოქსანილი 60 გ/კგ	საფაკოლ კომბი, სფ 76	2 კგ
	ფიტოფტორა, ალტერნარიოზი, მაკროსპორიოზი		ფამოქსადონი 6,25 % +მანკოცები 62,5 %	კლიპი წდგრ	0,8 კგ

#5

მეხუთე წამლობა					
წამლობის ჩატარების პერიოდი	მავნე ობიექტი	პესტიციდი			პესტიციდის გამოყენების რეგლამენტები 1 ჰა-ზე
		პესტიციდის ტიპი	მოქმედი ნივთიერება	სავაჭრო დასახელება	
ბუტონების წარმოქმნა (ყვავილობის წინ)	ფიტოფტორა, ალტერნარიოზი, მაკროსპორიოზი	ფუნგიციდი	ტრიფლოსისტრობინი 250გ/კგ +ტებუკონაზოლი 500 გ/კგ	ნატივო 75, წზგრ	0,35 კგ
	ფიტოფტორა, ალტერნარიოზი		მეფენოქსამი 40გ/კგ + მანკოცები 640 გ/კგ	რიდომილ გოლდი მც, წდგრ	5 კგ

#6

მეექვსე წამლობა					
წამლობის ჩატარების პერიოდი	მავნე ობიექტი	პესტიციდი			პესტიციდის გამოყენების რეგლამენტები
		პესტიციდის ტიპი	მოქმედი ნივთიერება	სავაჭრო დასახელება	1 ჰა-ზე
მასიური ყვავილობა	ფიტოფტორა, მავროსპორიოზი	ფუნგიციდი	იპროვალიკარბი 55გ/კგ+ პროპინები 613 გ/კგ	მელოდი დუო, სფ	2,5 კგ
	ფიტოფტორა, ალტერნარიოზი		დიმეტომორფი 90 გ/კგ+მანკოცები 600 გ/კგ	აკრობატ ტოპი, წდგრ	2 კგ

#7

მეშვიდე წამლობა					
წამლობის ჩატარების პერიოდი	მავნე ობიექტი	პესტიციდი			პესტიციდის გამოყენების რეგლამენტები
		პესტიციდის ტიპი	მოქმედი ნივთიერება	სავაჭრო დასახელება	1 ჰა-ზე
ყვავილობის დასასრული	ფიტოფტორა, მავროსპორიოზი	ფუნგიციდი	მანკოცები 640 გ/კგ + მეტალაქსილი 80 გ/კგ	არმეთილ M, სფ	2,5 კგ
	ფიტოფტორა		ქლოროტალონილი 500 გ/ლ	ბრავო, კს	3 ლ

#8

მერვე წამლობა					
წამლობის ჩატარების პერიოდი	მავნე ობიექტი	პესტიციდი			პესტიციდის გამოყენების რეგლამენტები
		პესტიციდის ტიპი	მოქმედი ნივთიერება	სავაჭრო დასახელება	1 ჰა-ზე
მოსავლის აღებამდე 20 დღით ადრე	ფიტოფტორა, ალტერნარიოზი, ბაქტერიული დაავადებები	ფუნგიციდი	სპილენძის სულფატი+ კალციუმის ჰიდროქსიდი 200 გ/კგ	კუპერვალი 20 სფ	5 კგ
	ფიტოფტორა, ალტერნარიოზი, მავროსპორიოზი		სპილენძის ჰიდროქსიდი 770 გ/კგ	ჩემპიონი, სფ	3 კგ

კარტოფილის სარეველების წინააღმდეგ ჩასატარებელი წამლობების შესარჩევი სქემა

სქემის გამოყენების წესები

მავნებელ-დაავადებების წინააღმდეგ წამლობების ტაბულების მსგავსად, სარეველების წინააღმდეგ ჩასატარებელი წამლობების სქემა იძლევა არჩევანის საშუალებას. ამ შემთხვევაში მოცემულია კონკრეტული ჰერბიციდები, მათი მოქმედების სპექტრი, გამოყენების ვადები, სარეველათა სახეობები და ჰერბიციდების გამოყენების რეგლამენტები (დოზები ერთ ჰა-ზე და 100 ლ. წყალში.).

სქემის საშუალებით შესაძლებელია კონკრეტული წამლობისათვის საჭირო ჰერბიციდის შერჩევა და წამლობის ჩატარება.

წამლობისათვის ჰერბიციდის შერჩევისას გათვალისწინებული უნდა იქნას შემდეგი მნიშვნელოვანი ფაქტორები:

- ერთი წამლობისათვის საჭიროა მხოლოდ ერთი ჰერბიციდის შერჩევა
- დაუშვებელია სქემაში მოცემული ჰერბიციდების ერთმანეთში შერევა
- აუცილებელია სქემაში მოცემული წამლობების პერიოდების და დოზების დაცვა. მათი შეცვლა დასაშვებია მხოლოდ სპეციალისტთან კონსულტაციების შედეგად.
- შესხურებისას აუცილებელია პესტიციდების უსაფრთხო გამოყენების წესების დაცვა.

სქემაში მოცემული ჰერბიციდების გარდა, არსებობს სხვა ჰერბიციდები, რომელთა გამოყენება ასევე ეფექტურია კარტოფილის სარეველების წინააღმდეგ.

ჰერბიციდების მოხმარებისას მნიშვნელოვანია ჰერბიციდის შესატანი სპეციალური ტექნიკის სწორი შერჩევა და ჰერბიციდის მწარმოებლის მიერ განსაზღვრული წესების დაცვით შესხურება, კულტურის განვითარების ეტაპისა და სარეველების სახეობების გათვალისწინებით.

წამლობების სქემა კარტოფილის სარეველების წინააღმდეგ

კულტურის განვითარების სტადია და ვადები		სარეველების განვითარების სტადია	ჰერბიციდი			დოზები	
			ჰერბიციდის მოქმედების ტიპი	მოქმედი ნივთიერება	სავაჭრო დასახელება	1 ჰა-ზე	100 ლ. წყალში
1	კარტოფილის დათესვამდე ან აღმოცენებამდე	ვეგეტაციაში მყოფი ყველა სახეობის სარეველა	არასელექციური ჰერბიციდი	გლიფოსატი იზოპროპილამინის მარილი 486 გ/ლ, გლიფოსატის მიხედვით 360 გ/ლ	რუმბო, წხ 36	3 ლ	600 მლ
				გლიფოსატი 500 გ/ლ, კალიუმის მარილის მიხედვით	ურაგანი ფორტე, წხ	3 ლ	600 მლ
2	კარტოფილის დარგვიდან 1-3 დღის შემდეგ	ორლებნიანი და ერთლებნიანი სარეველები	სელექციური ჰერბიციდი	მეტრიბუზინი 600 გ/L	ზენკორ ლიქვიდი, სკ 600	1 ლ	200 მლ
				პრომეტრინი 500 გ/ლ	გეზაგარდი კს	4 ლ	800 მლ
3	სარეველების განვითარების მიხედვით	ერთწლიანი და მრავალწლიანი მარცვლოვანი სარეველები	სელექციური ჰერბიციდი	ფენოქსაპროპ-პ-ეთილი 69 გ/ლ	ფურორე-სუპერი წხე 69	2,0 ლ	400 მლ
				ფლუაზიტოპ-პ-ბუთილი 150 გ/ლ	ფუზილადე-ფორტე, ეკ	2,0 ლ	400 მლ

ძირითადი არაინფექციური დაზიანებები - საკვები ელემენტების დეფიციტი

გამომწვევი ფაქტორი	სიმპტომები მცენარის ორგანოებზე		
	ფოთოლი	ნაყოფი	მცენარე
აზოტის დეფიციტი	გაყვითლება, ან ღია-მწვანე შეფერილობა	ადრეული მომწიფება	ზრდაში ჩამორჩენა
	მახვილი კუთხე ყლორტთან მიმართებაში		ღეროს გაწვრილება
	გაწვრილება		ადვილად მტვრევადი ღერო
	ზედაპირის გაუხეშება		
	კიდეების მაღლა აწევა		
კალიუმის დეფიციტი	გაყვითლება-გამკრთალება ფირფიტის გარშემო		დაავადებებისადმი იმუნიტეტის შემცირება
	კიდეების ქვემოთ დაგრეხვა		
	მურა ლაქიანობა		
	ხმოზა		
ფოსფორის დეფიციტი	ღია-წითელი და ბრინჯაოსფერი შეფერილობები		ყვავილობის შეფერხება
	ზრდაში ჩამორჩენა		
	კვდომა		

აზოტის დეფიციტი - ფოთლები მკრთალია, ღია მწვანე ფერისაა, ნაადრევად ყვითლდება, ფოთლის ფირფიტის ზომა მცირეა.

ნაზარდები მოკლე და წვრილი ხდება.

მცენარის დაბუჩქება და დატოტიანება სუსტად მიმდინარეობს.

ძლიერდება ყვავილებისა და ნასკვის ჩამოცვენა, ასევე ფოთლების ნაადრევი ცვენა, თესლი და ნაყოფი ადრე მწიფდება, მოსავალი მცირეა.

კალიუმის დეფიციტი - ძველი ფოთლები ნაადრევად ყვითლდება.

გაყვითლება ფოთლის ფირფიტის კიდიდან იწყება, შემდეგ ფოთლის კიდე და წვერო მუქდება. ფოთლის კიდეებზე იწყება ქსოვილების კვდომა და გადადის ძარღვთაშორისებში. იწყება ფოთლის ფირფიტის სიხუჭუჭე. ფოთლები მოშვებულია და დამჟკნარი.

ფოსფორის დეფიციტი - ფოთლები მუქი მწვანე ფერისა ხდება, ზოგჯერ მოწითალო-იისფერი გადაჰყრავს. ქვედა ფოთლის კიდეებზე იწყება ქსოვილის კვდომა, მურა და შავი ფერი აქვს. ახლად წარმოქმნილი ფოთლის ფირფიტის ფართობი მეტად მცირეა. მცენარის ზრდა წყდება. თესლისა და ნაყოფის მომწიფება ჭიანურდება.

კლებულობს მცენარის მოსავლიანობა.

მიკროელემენტების დეფიციტი

გამომწვევი ფაქტორი	სიმპტომები მცენარის ორგანოებზე				
	ფოთოლი	ნაყოფი	მცენარე	ფესვები	ყლორტები
ბორის დეფიციტი	გაყვითლება	საფევი ქსოვილის უხვად წარმოქმნა			ხმოზა ზამთრის პერიოდში
	ნეკროზული ლაქები	გაყავიფერებული, მკვრივი ნაწილაკების წარმოქმნა რბილობში			
	ძარღვების ამოზურცვა	ნაყოფების დაჭმუჭვნა და ცვენა			
თუთიის დეფიციტი	ნორმალურთან შედარებით მცირე ზომა	შემცირებული ზომა			წვრილი, მცირე ზომის ფოთლების წარმოქმნა წვერზე
	დანაოჭება და დავიწროება				როზეტისებრი ფორმა
	ძარღვებს შორის ქსოვილის გაყვითლება				მუხლთაშორისების სიგრძის შემცირება
მაგნიუმის დეფიციტი	მკრთალი შეფერილობა				
	ძარღვებს შორის თეთრი, ან ღია ყვითელი ლაქები				
	დანაოჭება				
	დეფორმაცია				
	ნაადრევი დაცვენა				
რკინის დეფიციტი	ქლოროზი, ძარღვებს შორის	დაწვრილება			ზრდის შეჩერება
	ყვითელი შეფერილობა				
	დაცვენა				
მანქანუმის დეფიციტი	ქლოროზი, ძარღვებს შორის, ხოლო ძარღვები კვლავ მწვანე ფერისაა				
	ქსოვილების კვდომა				
	სხვადასხვა ზომის და შეფერილობის ლაქები - ფირფიტის აჭრელება				
	ყვითელი არშია კიდეებზე				
კალციუმის დეფიციტი	დაწვრილება	ჩადრმავებები ზედაპირზე - დაჩითვა ან დახეთქვა	ზრდის შეჩერება	ზრდის შეჩერება	
	ასიმეტრული ფორმა		ზედა კვირტების კვდომა		
	კიდეების ზემოთ აპრეხვა				
	კიდეების კვდომა				
	ნეკროზული ლაქები				
სპილენძის დეფიციტი	ღია-მწვანე ფერებში აჭრელება		ზრდაში ჩამორჩენა		გვერდითი კვირტების გაღვიძება
	მოყავისფრო ლაქები				
	დაცვენა				მოღუნება

კარტოფილის მორწყვა

კარტოფილი საჭიროებს ტენიანობის განსაზღვრული დონის შენარჩუნებას. ნიადაგის ტენიანობის მცენარისათვის საჭირო ნიშნულზე ქვემოთ დაცემა, ანუ ტენიანობის შემცირება, იწვევს მწვანე მასის და ტუბერების განვითარების შეფერხებას ან შეწყვეტას, სტრესის პერიოდისა და მისი გავლის შემდგომ რამდენიმე დღის განმავლობაში. ამ დროს ხდება ტუბერის ზრდის პერიოდის შემცირება და საჭირო მაჩვენებელზე ნაკლებმა ტენიანობამ ასევე შესაძლოა გამოიწვიოს ტუბერების სხვადასხვა გარეგანი და შინაგანი დაზიანებები და დეფორმაციები. ამავე დროს გადაჭარბებულმა ტენიანობამ შესაძლოა შეამციროს ტუბერის ზრდა, საკვები ნივთიერებების გახსნის შეზღუდვით და დაავადებების გაჩენის რისკების ზრდით.

აღსანიშნავია, რომ კარტოფილის მორწყვის ჯერადობა და ნორმები დამოკიდებულია ნიადაგის ტენიანობის მაჩვენებელსა და მცენარის განვითარების ცალკეულ ფაზებზე. ზოგადად, ვეგეტაციის განმავლობაში კარტოფილი 3-5-ჯერ უნდა მოირწყას. თითოეული მორწყვის საორიენტაციო ნორმა ერთ ჰა-ზე არის 700-800 მ³. მორწყვა შესაძლებელია როგორც კვალში მიშვებით, ასევე მორწყვის წვეთოვანი სისტემის გამოყენებით.

მოსავლის აღება-შენახვა

ნაყოფის სიმწიფის მაჩვენებლები: კარტოფილის ტუბერის კანი უნდა იყოს გამძლე მოსავლის აღების დროს. კანი, რომელიც აღარ იხეხება, არის მოსავლის აღების დაწყების მთავარი მაჩვენებელი. გადამუშავებაში გამოყენებული კარტოფილის სიმწიფის ნიშანია შაქრიანობა, მცენარის დაბერება არის ნიშანი მოსავლის აღებამდე სიმწიფის დასადგენად: აღება უმჯობესია დაწყებული იქნას მწვანე მასის შეხმობიდან 3-5 დღის შემდეგ. ზოგჯერ კარტოფილის ფოთლები გვიანობამდე მწვანედ რჩება. ამ შემთხვევაში მიმართავენ გადათიბვას.

ახლად აღებული ტუბერები მზეზე გაშრობის, გადარჩევა-დახარისხების შემდეგ საცავში შეინახება. გრძელვადიანი შენახვისთვის ძალიან მნიშვნელოვანია დაბნელება, რადგან კარტოფილი შეიძლება ბაზარზე ან საწყობში ყოფნისას გამწვანდეს. ღია შუქზე დატოვება მოსავლის აღების შემდეგ ან დაბალ შუქზე შენახვა დიდი ხნის განმავლობაში (1 ან ორი კვირა) შეიძლება გახდეს ქლოროფილის (სიმწვანე) და მწარე, ტოქსიკური გლიკოალკალოიდების (როგორცაა მაგ. სოლანინი) გაჩენის მიზეზი.

შენახვის ოპტიმალური პირობებია; ტემპერატურა 2-6° C, ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობა 85-90%.

შენახვის პირობების მიხედვით, კარტოფილის ინახება 2-დან 12 თვემდე.

მოსავლიანობის ზრდის მეთოდები – კარტოფილის სარგავის მასალის იაროვიზაცია

კარტოფილის სარგავი მასალის მომზადების ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი მეთოდია იაროვიზაცია, ანუ დარგვამდე კარტოფილის სარგავი მასალის წინასწარი გაღვივება ამოკლებს კარტოფილის ვეგეტაციის პერიოდს და უზრუნველყოფს მოსავლის ადრეულ ვადებში მიღებას. ეს განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია მაღალმთიანი რაიონებისათვის. ბარის რაიონებში კი იაროვიზაციის ჩატარება განსაკუთრებით ხელსაყრელია იმიტომ, რომ როგორც ცნობილია კარტოფილი ვერ იტანს მაღალ ტემპერატურას (25°C-ზე მაღალ ტემპერატურაზე მცენარე განიცდის გადაგვარებას). იაროვიზაციის შემთხვევაში კი კარტოფილი ზრდა-განვითარებას მოასწრებს წლის გრილ პერიოდში, მანამ სანამ ტემპერატურა მოიმატებს.

იაროვიზაციის ჩატარების წესი. კარტოფილის სარგავი მასალის იაროვიზაცია საკმაოდ მარტივი ოპერაციაა და არ მოითხოვს განსაკუთრებულ ტექნიკურ აღჭურვილობას, ან პირობებს. იაროვიზაციისათვის განკუთვნილი სათავსო უნდა იყოს ნათელი. კარგია ისეთი შენობა, რომელსაც ბევრი ფანჯარა აქვს, განსაკუთრებით სამხრეთის მხრიდან. შენობაში ტემპერატურა უნდა იყოს 12-15°C-მდე. ასეთ გარემოში იაროვიზაცია შესაძლებელია ჩატარდეს იატაკზე ან სხვადასხვა ფორმის ყუთებსა და თაროებზე.

ერთი ტონა კარტოფილის სარგავი მასალის იაროვიზაციისათვის, თუ ეს პროცესი იატაკზე წარმოებს, საჭიროა 35-50 მ² ფართობი.

თაროებზე კარტოფილის ტუბერების იაროვიზაციის შემთხვევაში, თაროებს აკეთებენ ვიწრო თავით სინათლისკენ, თაროებს აწყობენ იარუსებად, სიგანით ერთი მეტრი და სიგრძით შენობის სიგრძის

მიხედვით. თაროებს შორის ვერტიკალური მანძილი უნდა იყოს 50 სმ, ხოლო მათ შორის გასავლელი 60 სმ.

გაზაფხულზე დასარგავი კარტოფილის იაროვიზაციას იწყებენ 30-40 დღით ადრე, კარტოფილის დარგვის ჩვეულებრივ ვადამდე. იაროვიზაციისათვის განკუთვნილ კარტოფილს გადაარჩევენ, მოაცილებენ სარგავად უვარგისს ტუბერებს და გადარჩეულ სარგავ მასალას ათავსებენ წინასწარ მომზადებული სათავსოს იატაკზე, ან თაროებზე. იაროვიზაციის პროცესში საჭიროა კარტოფილის ტუბერების სისტემატური გადაბრუნება. გადაბრუნება საჭიროა ჩატარდეს 5-10 დღეში ერთხელ. იმ შემთხვევაში თუ ტემპერატურა მოიმატებს და გადააჭარბებს 15°C-ს, საჭიროა შენობის განიავება. ტემპერატურის გასაკონტროლებლად შესაძლებელია გამოყენებული იქნას ჩვეულებრივი თერმომეტრი. იაროვიზაცია დასრულებულად ითვლება, როგორც კი ტუბერებზე გაჩნდება მოკლე და მძლავრი ღივები ფესვების ბურთულებით. ამისათვის საჭიროა 30-40 დღე. იაროვიზირებული კარტოფილი ირგვება კარტოფილის დარგვის ჩვეულებრივი ვადების დაცვით.

თუკი იაროვიზაცია დასრულებულია და დარგვის დაწყება რაღაც მიზეზის გამო შეუძლებელია, იაროვიზირებულ სარგავ მასალას ტოვებენ იმავე შენობაში და ამცირებენ შენობაში არსებულ ტემპერატურას, განიავების საშუალებით, რათა შენელდეს იაროვიზაციის პროცესი.

კულტურის წარმოების საბაზისო აგროკალენდარი

განსახორციელებელი სამუშაო	შესრულების დრო (თვე)	ჩატარების რაოდენობა
მოხვნა	X-XII an II-III	1
დადისკვა	III-IV	1
კულტივაცია	III-IV	1
სათესი კვლების გაკეთება	II-V	1
კომპლექსური სასუქის შეტანა	X-XII an II-III	1
რიგთაშორისების კულტივაცია და აზოტოვანი სასუქების შეტანა	V-VII	3
სარგავი მასალის შეძენა	II-IV	3500
დარგვა	II-IV	1
ჰერბიციდების პესტიციდებისა და მიკროელემენტების შეტანა	III-VI	8
მორწყვა	IV-VI	5
მოსავლის აღება	VII-X	1

II ნაწილი

ექსტენციის პაკეტების შენახვა-განახლების რეკომენდებული ფორმატები

წარმოდგენილ დოკუმენტში მოცემულია კარტოფილის წარმოების ტექნოლოგიის აგრო-საექსტენციო პაკეტი. მიუხედავად იმისა, რომ დოკუმენტი მოიცავს ფერმერთა თემებისათვის აქტუალურ მრავალ სახის ინფორმაციას და მასალებს, დროთა განმავლობაში საჭირო იქნება ფერმერთებისათვის მნიშვნელოვანი ახალი მასალის და ტექნოლოგიების დამატება.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, არსებობს საექსტენციო პაკეტების შენახვის და განახლების ოპტიმალური ფორმატის არსებობის საჭიროება.

საექსტენციო პაკეტების შენახვისა და შემდგომი გამოყენება-განახლებისათვის ოპტიმალურია მათი ელექტრონული ფორმატით არსებობა. ამ შემთხვევაში თითოეული პაკეტის შემდგომი განახლების თვალსაზრისით მნიშვნელოვანია მაქსიმალურად ცენტრალიზებული ელექტრონული ბაზის არსებობა, სადაც გაერთიანდება ყველა სასოფლო-სამეურნეო დარგში შედგენილი პაკეტები, ტერიტორიული ერთეულების მიხედვით. ამ სახით არსებული ერთიან ბაზაში წარმოდგენილი ყველა პაკეტი ხელმისაწვდომი იქნება ნებისმიერ ლოკაციაზე მომუშავე ექსტენციონისტი სპეციალისტისათვის. საექსტენციო პაკეტების შენახვის და განახლების ბაზის ერთიანი ელექტრონული ფორმატით არსებობა სპეციალისტებს საშუალებას მისცემს:

- აწარმოონ საკონსულტაციო სერვისები ბაზებში არსებული მასალების გამოყენებით.
- საჭიროების შემთხვევაში მარტივად შეავსონ საკუთარი ტერიტორიული ერთეულისათვის შექმნილი საექსტენციო პაკეტი სხვა ტერიტორიული ერთეულისათვის შექმნილ პაკეტში არსებული მასალით (იგულისხმება ერთი და იგივე დარგებში სხვადასხვა ტერიტორიულ ერთეულზე შექმნილი პაკეტები);
- კოორდინირებულად იმუშაონ ბაზების შემდგომ განვითარებაზე და პერიოდულად მოახდინონ მათი განახლება;
- უშუალოდ ადგილზე წარმოქმნილი ინფორმაციული საჭიროებების შესაბამისად, გაავრცელონ პაკეტებში არსებული მასალები ინფორმაციის ადგილზე არსებული საშუალებების შედეგად (პრესა, მედია, ინტერნეტი).

გარდა ამისა, ელექტრონული ფორმატით არსებული ინფორმაციის ბაზა-საექსტენციო პაკეტი შესაბამისი ტექნიკური საშუალების არსებობის შემთხვევაში, შესაძლებელია საექსტენციო პაკეტების სავსე პირობებში გამოყენების მექანიზმების შექმნა, რაც მნიშვნელოვნად გაამარტივებს ექსტენციის სპეციალისტის სამუშაო პროცესს და გაზრდის მის ეფექტურობას.

ამ მხრივ აღსანიშნავია რომ საქართველოში უკვე არსებობს შესაბამისი პროგრამული უზრუნველყოფის პოტენციალი და გამოცდილება, უშუალოდ აგრო-ექსტენციის მიმართულებით.

III ნაწილი

გამოყენებული მასალები:

- გ. გვაჭაძე “მეზოსტნეობა” 1959 წ.
- “აგრო-საექსტენციო პაკეტების მომზადების მეთოდოლოგიური გზამკვლევი”. ავტორი ორგანიზაცია: სოფლის მეურნეობის განვითარების ასოციაცია.
- “ბოსტნეული და ბაღჩეული კულტურების ძირითადი მავნებელ-დაავადებები და მათ წინააღმდეგ ბრძოლა საქართველოში” 2015 წ. ლ. ბარამიძე, ა. ხეთერელი. მ. კუშაძე. ავტორი ორგანიზაცია: საქართველოს აგრარული უნივერსიტეტი.

დანართი #1

ონლაინ ძალადობის განმარტება და სმარტფონის დაცვის თეორიული გზამკვლევი ონლაინ ძალადობა და მისი ფორმები

ონლაინ ძალადობა ნიშნავს სხვადასხვა სახის მავნე ან აგრესიულ ქცევას, რომელიც ხორციელდება ინტერნეტისა და ციფრული პლატფორმების მეშვეობით. ეს ძალადობა, როგორც წესი, ემოციურ, ფსიქოლოგიურ ან ზოგჯერ ფიზიკურ ზიანსაც კი აყენებს მსხვერპლს.

კიბერბულინგი: ბულინგი, რომელიც ხდება ინტერნეტით – სხვისი დაცინვა, ზეწოლა, მუქარა ან შეურაცხყოფა ონლაინ სივრცეში. ონლაინ შევიწროება და არასასურველი შეტყობინებები, მუქარები ან სხვა ტიპის ზეწოლა.

დოქსინგი: პირადი ინფორმაციის (მისამართი, ტელეფონი, ფოტოები და ა.შ.) გამოქვეყნება ადამიანის თანხმობის გარეშე.

შურისძიების პორნოგრაფია: ინტიმური მასალის გავრცელება პარტნიორის თანხმობის გარეშე, შურისძიების ან რეპუტაციის დაზიანების მიზნით.

კიბერსტალკინგი: ადამიანის მუდმივი თვალთვალი და შევიწროება ონლაინ – შეტყობინებების, თვალის მიდევნების ან მუქარების გზით.

სიძულვილის ენა: სიძულვილის შემცველი ტექსტები ან გამოსვლები, რომლებიც მიმართულია რასის, სქესის, სექსუალური ორიენტაციის, რელიგიის ან სხვა ნიშნით ადამიანების წინააღმდეგ.

კიბერშეტევები და მათი გავლენა

კიბერშეტევები არის მავნე ქმედებები, რომლებიც იყენებენ კომპიუტერული სისტემების, ქსელების ან ციფრული მოწყობილობების სისუსტეებს რათა განახორციელონ:

არაავტორიზირებული წვდომა;

მონაცემების მოპარვა, ანუ უკანონოდ მოპოვება;

სერვისების შეწყვეტა.

კიბერშეტევების გავლენა:

ფინანსური დანაკარგი: ფულის მოპარვა ან თავდასხმის პასუხად, სისტემების აღდგენისა და მსხვერპლების კომპენსაციის ხარჯებისა და მსხვერპლების კომპენსაციის ხარჯები.

რეპუტაციის ზიანი: მომხმარებლის ნდობის და ბიზნეს შესაძლებლობების დაკარგვა-დარღვევის შემდეგი.

ოპერაციული შეწყვეტა: სერვისების გაუქმება ან დეგრადაცია, რაც გავლენას ახდენს პროდუქტიულობასა და შემოსავალზე.

სამართლებრივი შედეგები: არასათანადო ჯარიმები და სანქციები მონაცემთა დასაცავად.

სმარტფონის ID

Apple ID

iPhone-ის ან iPad-ის პირველად შეძენის შემთხვევაში, უნდა შექმნათ Apple ID. იგი აუცილებელია ყველა იმ ოპერაციისთვის, რასაც Apple-ში აკეთებთ, მათ შორის: iTunes-სა თუ App Store-ში შოპინგის, iCloud-ის სერვისებზე წვდომის, iMessage-ისა და FaceTime-ის გამოყენებისა და Apple-ის მხარდაჭერასთან დასაკავშირებლად. თქვენი Apple ID, როგორც წესი, ელფოსტის მისამართია (შეიძლება, იყოს თქვენი პირადი ელფოსტა ან ელფოსტა, რომელიც ბოლოვდება @icloud.com-ით. იგი, ასევე, გამოიყენება თქვენს iCloud ანგარიშზე წვდომისთვის). შეგიძლიათ, თქვენს ანგარიშზე დაამატოთ ალტერნატიული Apple ID ან ელფოსტის მისამართი. იმის სანახავად, თუ რომელი ელფოსტის მისამართია დაკავშირებული თქვენს ანგარიშთან, გაიარეთ ავტორიზაცია თქვენი Apple ID-ისა და პაროლის გამოყენებით. ავტორიზაციის გასვლისთანავე, საშუალება გაქვთ, წაშალოთ ძველი ელფოსტის მისამართები, რომლებსაც აღარ იყენებთ და დარწმუნდით, რომ სხვა ელფოსტის მისამართი არ არის დამატებული. ასევე, შესაძლებელია: პაროლის, უსაფრთხოებისთვის საჭირო კითხვებისა და საკონტაქტო ინფორმაციის განახლება. დააყენეთ ისეთი სირთულის პაროლი, რათა სხვებს გამოცნობა გაუჭირდეთ და შეცვალოთ მაშინვე, თუ ფიქრობთ, რომ, თქვენ გარდა, სხვამაც იცის.

Google-ის ანგარიში და სერვისები

იმის გათვალისწინებით, რომ Android OS აგებულია Google-ის მიერ, თქვენი სმარტფონი მჭიდროდ არის დაკავშირებული Google-ის პლატფორმასთან. თქვენი Google ანგარიში აუცილებელია აპების შესაძენად და Google-ის სხვა სერვისებზე წვდომისთვის (მაგ: Gmail, კალენდარი, კონტაქტები, Chrome, YouTube). ეს

ინტეგრაცია შეიძლება, იყოს მოსახერხებელი, მაგრამ ზრდის კონფიდენციალურობის რისკებს, თუ ვინმე მიიღებს წვდომას თქვენს ანგარიშზე.

რა უნდა ვიცოდეთ სმარტფონის პარამეტრზე?

iPhone-ის პარამეტრები

თავად iPhone-ს აქვს მრავალი ისეთი პარამეტრი, რომელიც საშუალებას გაძლევთ, აკონტროლოთ წვდომა თქვენი მოწყობილობის შესახებ არსებულ ინფორმაციაზე. დროის ფაქტორის მიუხედავად, თითოეული პარამეტრის გადახედვა უზრუნველყოფს თქვენი მობილური კონფიდენციალურობასა და უსაფრთხოებას. ეს გეხმარებათ, გაიგოთ, რა ფუნქცია აქვს თითოეულ პარამეტრს, რამდენად აკონტროლებთ თქვენს მოწყობილობას, თქვენთვის ცნობილია შენახული ინფორმაციის მოცულობისა და გაზიარების ალბათობა. სასურველია თითოეული პარამეტრის შემოწმება.

ანდროიდის მოწყობილობების პარამეტრები

ანდროიდის თითოეულ სმარტფონს აქვს უნიკალური პარამეტრები, მაგრამ არსებობს კონფიდენციალურობისა და უსაფრთხოების სტანდარტული პარამეტრები, რომელიც უნდა დააკონფირმოთ თქვენი ინფორმაციის უკეთესად კონტროლისთვის. თითოეული პარამეტრის ზედმიწევნით გადახედვა შრომატევადია, მაგრამ ეს გეხმარებათ, შეიტყოთ პარამეტრების ფუნქციების შესახებ და ამასთანავე, გაიგებთ რამდენად აკონტროლებთ თქვენს მოწყობილობას, რა ტიპის ინფორმაცია არის შენახული ან/და პოტენციურად გაზიარებადი.

ოჯახური გაზიარების ფუნქცია

ოჯახური გაზიარების (Family Sharing) ფუნქცია 6-მდე სხვა ანგარიშს აძლევს საშუალებას, გააზიაროს iTunes, iBooks და App Store შესყიდვები; სურათები და ვიდეოები; საოჯახო კალენდარი. Family Sharing ჯგუფის წევრობისთვის საკმარისია, პირმა მოწვევა მიიღოს და დაეთანხმოს მას. ოჯახის ორგანიზატორი პასუხისმგებელია ოჯახის სხვა წევრების გადახდებზეც, მას შეუძლია შესყიდვების გაუქმებაც. შეძენილი კონტენტის გაზიარება Family Sharing ჯგუფში შესაძლებელია ნებისმიერისთვის. Family Sharing-ში გაწევრიანებისას გეკითხებიან, გსურთ თუ არა თქვენი ადგილსამყოფელის გაზიარება. ყოველთვის შეგიძლიათ ამ ფუნქციის გამორთვა: პარამეტრები/iCloud/გააზიარე ჩემი ლოკაცია; ეს პარამეტრი გაძლევთ საშუალებას, განსაზღვროთ, ოჯახის რომელ წევრს შეეძლება თქვენი ადგილმდებარეობის ნახვა.

აპლიკაციების კონფიდენციალურობის პარამეტრები

iPhone

ზოგიერთ აპლიკაციას სურს წვდომა თქვენს კონტაქტებზე, კალენდარზე, სურათებზე ან კამერაზე. პარამეტრები/კონფიდენციალურობის განყოფილებაში შეგიძლიათ, დაუშვათ ან შეზღუდოთ აპლიკაციების წვდომა ამ ტიპის ინფორმაციაზე. აქ ჩამოთვლილია ყველა აპლიკაცია, რომელსაც ოდესმე მოუთხოვია, ჰქონოდა წვდომა თქვენს მობილურში არსებულ ინფორმაციაზე და თქვენ შეგიძლიათ, აკონტროლოთ, რა სახის ინფორმაციაზე ექნება წვდომა თითოეულ აპლიკაციას.

Android

აპლიკაციის ჩამოტვირთვისას მოგეთხოვებათ, წვდომა მისცეთ თქვენს მობილურში არსებულ გარკვეულ კონტენტზე (მაგ: კონტაქტებზე, კალენდარზე, სურათებზე). Android OS-ის ახალ ვერსიებზე შეგიძლიათ, მართოთ ეს ნებართვები სექციაში: პარამეტრები > აპლიკაციები > აპლიკაციის ნებართვები. ძველი ვერსიებისთვის გამოიყენეთ აპლიკაციის მენეჯერი. შეაფასეთ, საჭიროა თუ არა აპლიკაციის წვდომა თქვენს მონაცემებზე მისი ფუნქციონირებისთვის.

სმარტფონის პოვნის ფუნქცია

იპოვე ჩემი iPhone

პიროვნებას შეუძლია, იპოვოს თავისი მოწყობილობა iCloud-ში შესვლით, თუკი მოწყობილობის პარამეტრებში ჩართული აქვს იპოვე ჩემი iPhone (Find My iPhone) ფუნქცია. იპოვე ჩემი iPhone-ის მიზანია დაკარგული ან მოპარული მოწყობილობის პოვნა. მომხმარებლებს, რომელთაც აწუხებთ თავიანთი ადგილმდებარეობის კონფიდენციალობის საკითხი, შეუძლიათ, პარამეტრები/iCloudზე შესვლით, გამორთონ Find My iPhone ფუნქცია.

Android

მოწყობილობის პოვნა შესაძლებელია პარამეტრებში შესვლით, თუკი მოწყობილობის პარამეტრებში (უსაფრთხოება და ლოკაცია) ჩართული აქვს იპოვე ჩემი მოწყობილობა (Find My Device) ფუნქცია.

სმარტფონის პასკოდები

თქვენი სმარტფონის მოდელზე დაყრდნობით, ზოგადი პარამეტრების ქვემოთ, Face ID-ის, Touch ID-ისა და პაროლის ვარიანტები იქნება მოცემული. სწორედ იქ შეგეძლება თქვენი Face ID-ის, Touch ID-ისა და პაროლის განახლება. ყოველთვის გამოიყენეთ საიდუმლო კოდი, რათა სხვას, თქვენი ნებართვის გარეშე, თქვენსავე მოწყობილობებზე ხელი არ მიუწვდებოდეს. iPhone 5s-ს ან უფრო ახალ მოწყობილობებს - iPad Pro-ს, iPad Air 2-სა და iPad Mini 3-ს - აქვს Touch ID, რომელიც თქვენი თითის ანაბეჭდს მოწყობილობაზე წვდომისთვის იყენებს. iPhone X-ს ან უფრო ახალ მოდელებს აქვს Face ID ფუნქცია, რომელიც მათემატიკურ მოდელს იყენებს თქვენი სახის სკანირებისთვის, რათა გქონდეთ მოწყობილობაზე წვდომა. Face ID-ისა და Touch ID-ის გარდა, შეგიძლიათ, თქვენზე მორგებული პაროლის დაყენება. 4-6 ციფრიანი ციფრული კოდი, მორგებული ციფრული კოდი (4 ციფრზე მეტი) ან ალფაციფრული კოდი (ციფრებისა და ასოების კომბინაცია). რაც უფრო რთული იქნება პაროლი, მეტად გაუჭირდება სხვას მისი გამოცნობა.

სახელმძღვანელოები მომზადებულია მერსი ქორფსის პროგრამის “უსაფრთხო
ონლაინი: უსაფრთხოების ხელშეწყობა და ქალთა გაძლიერება ციფრულ
ეკონომიკაში” მხარდაჭერით სოფლის მეურნეობის განვითარების ასოციაციის მიერ.