

კარტოფილის მოსავლის ელაბა-შენახვის ტექნოლოგიები ურბერეთის



ეკო-გრანტების პროგრამა ინიცირებული და დაფინანსებულია კომპანია ბი-პი-ს და მისი პარტნიორების მიერ ბაქო-თბილისი-ჯეიჰანის ნავთობისა და სამხრეთ კავკასიის გაზის მილსადენის პროექტების ფარგლებში და ხორციელდება კონსულტაციისა და ტრენინგის ცენტრის, სი-თი-სის მიერ. აქ მოცემული ინფორმაცია არ წარმოადგენს ბი-პის, მისი პარტნიორების და სი-თი-სის მოსაზრებებს.

მოსავლის აღება

კარტოფილი ხასიათდება ხანგრძლივი შენახვის უნარით. ოპტიმალურ პირობებში შენახვისას მისი ტუბერები არ ღვივდებიან თითქმის ახალი მოსავლის შემოსვლამდე. მასზე მოთხოვნა მთელი წლის განმავლობაში მალაღია, მისი ქიმიური შემადგენლობის, კულინარიული თვისებებისა და გამოყენების გამო, მას „მეორე პურსაც“ უწოდებენ.



შესანახად განკუთვნილი კარტოფილის მოსავლის აღებას იწყებენ, როდესაც ფოჩის ძირითადი ნაწილი ჩამჭკნარია, ტუბერის საფარველი კანი არ იქერცლება თითის ან ფრჩხილის მსუბუქი მექანიკური ზემოქმედებით.

ამოყრილ ტუბერებს შეაშრობენ, მოაგროვებენ და გადააქვთ შესაფერის სათავსოში შემდგომი გადარჩევისა და შენახვის მიზნით.



მოსავლის აღების შემდეგ ტუბერების გადარჩევას და კალიბრაციას ახდენენ მიმღებ განყოფილებაში, აშორებენ დეფექტურ, წვრილ, დაავადებულ, ძლიერ გამწვანებულ და მექანიკურად დაზიანებულ ტუბერებს, მიწას, მცენარეულ ნარჩენებს. გადარჩევა უკეთესია ჩატარდეს სამკურნალო პერიოდის შემდეგ (მოსავლის აღების და შენახვიდან 2-3 კვირის შემდეგ).



კარტოფილის საგვიანო ჯიშები, საადრეოსთან შედარებით უფრო ხანგრძლივი შენახვის უნარიანობით ხასიათდებიან.

მძიმე მიწებზე მოყვანილი კარტოფილი ხასიათდება ტუბერების ნაკლები გამოსავლიანობით. ადვილად ზიანდება მოსავლის მექანიკურად აღების, ტრანსპორტირებისა და შენახვის დროს. ამიტომ დანაკარგები საგრძნობლად იზრდება. მსუბუქი შემადგენლობის ნიადაგებზე ყალიბდება უკეთესი ფორმის ტუბერები, მკვრივი კანითა და რბილობით, ნაკლებად ზიანდება მექანიკურად და შესაბამისად ხასიათდება ნაკლები დანაკარგებით.

სასუქების ზომიერი დოზებით მოყვანილი კარტოფილის მოსავალი ხასიათდება გაცილებით სტაბილური შენახვის უნარიანობით, ვიდრე მისი გადაჭარბებული მოხმარებისას. თუ წარმოების პროცესში

ამოტოვანი სასუქების დოზები მნიშვნელოვნად იყო გადაჭარბებული, იზრდება ბუნებრივი დანაკარგები (4,2-5,1 %-დან 5,9-6,1 % მდე), ასევე მცირდება ტუბერების მედეგობა სხვადასხვა დაავადებების მიმართ. ასეთი ტუბერების შენახვის პერიოდში იკარგება ასკორბინის მჟავა (C ვიტამინი), ცუდად შუშდება მექანიკური დაზიანებები, მცირდება სახამებლის შემცველობა, უარესდება კულინარიული თვისებები.

ფიზიოლოგიური თავისებურებანი

კარტოფილის ტუბერების შენახვის უნარიანობა აიხსნება მისი რიგი ბიოლოგიური თავისებურებებით: აგებულია, მექანიკურად დაზიანებული ადგილების მოშუშება, ხანგრძლივი მოსვენების პერიოდი, ქიმიური შემადგენლობა, მოყვანის პირობები.

ახალგაზრდა ტუბერები (2 სმ-მდე დიამეტრის) დაფარულია თხელი კანით, **ეპიდერმისით**, რომლის დაცვითი ფუნქცია სუსტად არის გამოხატული, გარდა ამისა ის ადვილად ცილდება მცირე ხახუნის შედეგადაც კი. პარტიაში ახალგაზრდა ან მოუმწიფებელი ტუბერების შემცველობამ შესაძლებელია გააუარესოს მთელი პარტიის შენახვის პირობები. ტუბერის ზრდასთან ერთად მისი კანი სქელდება, მას **პერიდერმა** ეწოდება. შენახვის პერიოდში ტუბერის საფარველი უფრო მეტად სქელდება და მკვრივდება.

ეპიდერმა იცავს ტუბერს მექანიკური დაზიანებისაგან, მიკროორგანიზმების შეღწევისა და ტენის დაკარგვისაგან. საფარველის სიმკვრივე და სისქე, მისი მთლიანობა განაპირობებს კარტოფილის ტუბერის შენახვისუნარიანობას.

კანზე განთავსებულია აგრეთვე თვლები. თითოეულ მათგანზე სამი-ოთხი მძინარე კვირტია. თვლებს (კვირტებს) მთელი დამცავი კანის 0,2% უკავია, მაგრამ გვევლინება ტუბერის ყველაზე სიცოცხლისუნარიან ნაწილად. კარტოფილის მოსავლის აღების შემდეგ კვირტებს ჯერ კიდევ არ აქვთ აღმოცენების (გალვივების) უნარი. ხელსაყრელი გარემო პირობების დროს ტუბერისა და კვირტების ასეთ მდგომარეობას ეწოდება ღრმა ანუ ბუნებრივი მოსვენების პერიოდი. ბუნებრივი მოსვენების პერიოდის დასრულების შემდეგ

ტუბერების აღმოცენება უკვე ფერხდება დაბალი ტემპერატურების შენარჩუნებით, ან ზრდის შემაჩერებელი (ინჰიბიტორები) ნივთიერებების გამოყენებით.

ტუბერების უნარი მოიშუშონ მექანიკური დაზიანებები მოსავლის აღების, ტრანსპორტირების და გადარჩევის დროს, გვევლინება მის ბიოლოგიურ საპასუხო რეაქციად. შედეგად დაზიანებულ ადგილზე წარმოიქმნება პერიდერმა. დაზიანებულ ადგილებზე ნივთიერება სუბერინთან ერთად ხდება სხვა დამცავი ნივთიერებების დაგროვებაც.

ტუბერების მიერ მექანიკურად მიღებული დაზიანების მოშუშების ინტენსივობა დამოკიდებულია ჯიშის თავისებურებაზე, ტუბერის ფიზიოლოგიურ მდგომარეობაზე, დაზიანების ზონებზე, შენახვის რეჟიმზე.

მექანიკურად დაზიანებულ ადგილზე სუბერინის ბიოსინთეზისა და ეპიდერმისის წარმოქმნისათვის ოპტიმალური ტემპერატურაა 15-18° C, ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობა 90-95% და გაძლიერებული აერმიმოცვლა (2-4 მ/წმ).

ტემპერატურისა და შეფარდებითი ტენიანობის შემცირება იწვევს შეხორცების პროცესის შენელებას. ამავე დროს მცირდება წარმოქმნილი კანის საფარველის სისქე. +2 +5° C დაზიანებული ადგილების მოშუშება უმნიშვნელოა. ეპიდერმა სავსებით არ წარმოიქმნება, ხოლო სუბერინის ფენა არის არათანაბარი.

გამწვანებული ტუბერის შენახვისუნარიანობა და დაავადებათა მიმართ მედეგობა აიხსნება ნივთიერება **სოლანინის** შემცველობით. თუმცა საკვებად გამოსაყენებელი ტუბერის გამწვანება დაუშვებელია, ის მავნებელია ადამიანის ორგანიზმისათვის. ტუბერების გამწვანებას იყენებენ მხოლოდ სათესლე კარტოფილთან მიმართებაში.

ტუბერები შენახვის პერიოდში სუნთქავენ, ხარჯავენ სამარაგო ნივთიერებებს, აორთქლებენ წყალს, რის შედეგადაც მიიღება ბუნებრივი დანაკარგები. დანაკარგების სიდიდე განისაზღვრება ამ პროცესების ინტენსივობით.

ყველაზე მეტი ბუნებრივი დანაკარგები დამახასიათებელია ახლად აღებული ტუბერებისათვის, ამ ფაზაში ტენის გაცემა და სუნთქვითი პროცესები მაქსიმალურ ზღვარზეა. ტუბერის მოსვენების ფაზაში გადასვლის შემდეგ ეს პროცესები ნელდება და შესაბამისად მცირდება წონის ბუნებრივი დანაკარგებიც.

ტუბერების გალვიძებისას ძლიერდება სუნთქვის პროცესები, რადგან მათულობს ზრდის პროცესებზე დახარჯული ენერჯისა და აორთქლების ინტენსივობა, მცირდება კანის მიერ ტენის შენარჩუნების უნარი. ტემპერატურის შემცირება და ტენიანობის გაზრდა იწვევს სუნთქვის ინტენსივობის, წყლის აორთქლების, წონის ბუნებრივი დანაკარგების შემცირებას. შენახვის დროს კარტოფილს აზიანებს ბევრი მიკრობიოლოგიური დაავადება, რომელთაგანაც ყველაზე მეტი ზიანი მოაქვს ფიტოფტოროზს, ფუზარიოზს, სველ და რგოლურ სიდამპლეს. ნაკლებად ზიანის მომტანია ჩვეულებრივი, მეჭეჭიანი და სხვა ქეცის სახეობები. შენახვის რეჟიმების დარღვევისას შესაძლებელია ტუბერების ჭკნობა ან მოყინვა.

შენახვა, დამუშავება, რეალიზაცია

ტუბერების შენახვისათვის დიდი მნიშვნელობა აქვს მათი ღრმა მოსვენების ფაზაში გადასვლის თვისებას, თავიდან ბუნებრივი, ხოლო შემდეგ იძულების წესით. მოსვენების პერიოდში ყველა სასიცოცხლო პროცესი შენელებულია, რის გამოც მინიმუმამდე დაყვანილი წყლისა და მშრალი ნივთიერებების დანაკარგები. აქედან გამომდინარე კარტოფილის შენახვის მეთოდები მიმართულია კარტოფილის ტუბერების მოსვენების პერიოდის გახანგრძლივებისკენ. მათ რიცხვს მიეკუთვნება ბუნებრივი და ხელოვნური დაბალი ტემპერატურების გამოყენება. საპროდუქტე (სარეალიზაციო) კარტოფილის შემთხვევაში მიმართავენ სპეციალური ქიმიური პრეპარატების გამოყენებას.

შესანახად განკუთვნილი კარტოფილის დამახასიათებელ ბიოლოგიურ თვისებებზე გვევლინება სახამებლის შაქრად გარდაქმნის პროცესი, რომელიც სხვადასხვა ინტენსივობით მიმდინარეობს. რაც პირველ რიგში დამოკიდებულია ტემპერატურებზე.

9-10° C სახამებლის შაქრად ჰიდროლიზის პროცესი და მისი რე-სინთეზი თითქმის ერთნაირია. უფრო დაბალი ტემპერატურის დროს პროცესები ფერხდება, სწრაფად მიმდინარეობს სახამებლის ჰიდროლიზი, რის შედეგადაც ტუბერებში ხდება შაქრის დაგროვება. რომელიც თავის მაქსიმუმს (7-8 %) აღწევს 0° C-ის ახლო ტემპერატურებზე. რის შედეგადაც ტუბერები ტკბებიან.

დამტკბარ ტუბერებს შაქრის რაოდენობის შესამცირებლად გარკვეული პერიოდის მანძილზე 10° C-ზე მაღალ ტემპერატურაზე აჩერებენ. გარკვეული ზღვრის მიღმა წარმოქმნილი შაქრის გაქრობა (დაშლა) აღარ ხდება, პროცესი შეუქცევად ხასიათს იღებს. ხდება ტუბერის ფიზიოლოგიური გაღიზიანება, რაც გამოიხატება რბილობის გამუქებაში და ღივების წარმოქმნაში.

შენახვის პერიოდში კარტოფილის კვებითი ღირებულების შემცირება განპირობებულია აგრეთვე ასკორბინის მჟავის (C ვიტამინის) შემცირებით, რაც განპირობებულია მისი დაშლით და ჟანგვით პროცესებით. C ვიტამინის დანაკარგები განსაკუთრებით დიდია შენახვის საწყის პერიოდში, პირველი ორი თვე (50% მდე) შემდგომში მისი დაშლის პროცესები ნელდება.

კარტოფილის შენახვისას გამოყოფენ სამ პერიოდს, რომლებიც განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან მიმდინარე პროცესების ინტენსივობით და შესაბამისად შენახვის რეჟიმებისადმი მოთხოვნებით.

პირველი ეტაპი. ალების შემდგომი ანუ სამკურნალო პერიოდი. ეს პერიოდი ხასიათდება სინთეზური პროცესების აქტივობით. ამ პროცესების შედეგად ტუბერში იზრდება სახამებლის, ცილების, შეჭიდული წყლის შემცველობა და მცირდება თავისუფალი წყლის რაოდენობა.

ამავე პერიოდში ხდება ტუბერებზე მექანიკური დაზიანების მოშუშება. ამ პერიოდის გავლა ძალზე მნიშვნელოვანია კარტოფილისთვის, რადგან თითქმის ყველა ტუბერს მეტნაკლებად მიღებული აქვს მექანიკური დაზიანება.

მექანიკური დაზიანებების მოშუშების პროცესი იწყება ტუბერების ალებისთანავე. მიწიდან ამოყრილი კარტოფილის შეშრობის პერიოდში მიმდინარეობს ნივთიერება სუბერინის ბიოსინთეზი და მისი გადანაცვლება ბუნებრივი პერიოდრმის უკრედებში დაზიანებული ადგილების მახლობლად. ტრანსპორტირების, გადარჩევის და შენახვის პერიოდში ეს პროცესი გრძელდება, ამიტომ მნიშვნელოვანია რომ ყველა ზემოთ თქმულ ეტაპზე დაცული იქნას ჭრილობების მოშუშებისთვის საჭირო ოპტიმალური რეჟიმი. ამ პერიოდში განსაკუთრებით არასასურველია დაბალი ტემპერატურები, რადგან ეპიდერმის ფორმირების შეფერხება იწვევს კანის მექანიკური მედეგობის შემცირებას, ხოლო დაზიანებული ადგილების მოშუშების პროცესის გახანგრძლივება ზრდის სიღამპლისაგან გამომწვეულ დანაკარგებს.

სამკურნალო პერიოდის ხანგრძლივობა დამოკიდებულია შენახვის რეჟიმზე, ტუბერების ფიზიოლოგიურ მედეგობაზე, მექანიკური დაზიანების ხარისხზე და რაოდენობაზე, ჭიშების თავისებურებებზე.

სამკურნალო პერიოდისათვის ხელსაყრელად გვევლინება 15-18° C ტემპერატურა, 90-95 % ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობა და აერმიმოცვლის სიჩქარე 2-4 მ/წმ.

სამკურნალო პერიოდი სტანდარტული, მომწიფებული კარტოფილისთვის შეადგენს 8-10 დღე-ღამეს. უფრო მაღალი ტემპერატურები 20° C არასასურველია, რადგან მართალია ამ დროს ჩქარდება მოშუშების პროცესი, მაგრამ ამავე დროს იზრდება მიკროორგანიზმების აქტიურობა და შესაბამისად სიღამპლის გამომწვევი პათოგენების განვითარების შესაძლებლობა. მიკროორგანიზმებით დაავადებული კარტოფილის პარტიის შემთხვევაში რეკომენდირებულია სამკურნალო პერიოდში ტემპერატურის დაწევა 13°C და მისი გახანგრძლივება 20 დღე-ღამემდე.

დაბალი ფარდობითი ტენიანობა 70-80 % აგრეთვე ამცირებს მექანიკური დაზიანებების მოშუშების სიჩქარეს, რის შედეგადაც წონითი დანაკარგები შესაძლებელია 5 ჯერ გაიზარდოს. მოუმწიფებელი კარტოფილისთვის სამკურნალო პერიოდი გაცილებით ხანგრძლივია ვიდრე მომწიფებულისთვის.

სამკურნალო პერიოდში შესანახი სათავსოების პერიოდული განიავება გვევლინება აუცილებელ დადებით ფაქტორად.

მეორე პერიოდი. გაგრილება მოსდევს პირველ-სამკურნალო პერიოდს. მის დანიშნულებაა უზრუნველყოს ტემპერატურის თანდათანობით შემცირება 4-5^o C-მდე, რის შემდეგაც შესანახი ჭიშის თავისებურებიდან გამომდინარე მყარდება სხვადასხვა ტემპერატურული რეჟიმი.

ტემპერატურის კლება მიმდინარეობს თანდათანობით დღე-ღამეში 0,5^o C-ით, რაც ტუბერს სძენს დაბალი ტემპერატურებისადმი ადაპტირების უნარს. დიდი რაოდენობით მექანიკურად დაზიანებული ტუბერების არსებობის შემთხვევაში, ტარის გარეშე შენახვისას რეკომენდირებულია ტემპერატურის უფრო სწრაფი კლება 1^o C-მდე დღე-ღამეში.

მესამე პერიოდი - ძირითადად მოდის ზამთარზე და გაზაფხულზე, ხანდახან ზაფხულის დასაწყისზეც (თუ ტუბერები განკუთვნილია ახალი მოსავლის აღებამდე რეალიზაციისათვის).

ამ პერიოდის დასაწყისში ტუბერები იმყოფებიან ბუნებრივი, შემდეგ კი იძულებით მოსვენების ფაზაში. ისინი არ აღმოცენდებიან (არ ღვივდებიან) არახელსაყრელი პირობების გამო. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია დაბალი ტემპერატურების დაცვა გაზაფხულის დასაწყისში, რადგან საპროდუქტე კარტოფილის გაღვივება იწვევს წონის დიდ დანაკარგებს. ამ პერიოდში ტემპერატურა და ტენიანობა, აერმიმოცვლასთან ერთად გვევლინება შენახვის მთავარ ფაქტორებად.

აერმიმოცვლის ინტენსიურობა შენახვის პერიოდების მიხედვით უნდა იქნეს განსხვავებული. აქტიური ვენტილაციის გამოყენებისას სამკურნალო პერიოდში ჰაერის მიწოდება უნდა იყოს 50-75 მ³/სთ, გაგრილებისას 50-60მ³/სთ, ხოლო ძირითად პერიოდში 20-30 მ³/სთ.

შენახვის პერიოდში ტუბერების გამწვანების აცილების მიზნით აუცილებელია სიბნელე.



მოუმწიფებელ ან დიდი რაოდენობით მექანიკურად დაზიანებულ კარტოფილის პარტიას ინახავენ მცირე ხნით, არა უმეტეს 1-2 თვისა.

ხანგრძლივი ვადით შენახვისათვის განკუთვნილ კარტოფილს ინახავენ ტარიტ ან მის გარეშე ყრილის სახით.

კონტეინერებით ან ხის ყუთებით შენახვისას დატვირთვის სიმაღლე შეადგენს 3-5 იარუსს. კონტეინერებში კარტოფილის ჩაყრისას შეუვსებელს ტოვებენ მის ზედა ფენას (5-6 სმ).



შტაბელებსა და კედელს შორის მანძილი უნდა შეადგენდეს არა ნაკლებ 60 სმ-ს, ხოლო კონტეინერების მწკრივებს შორის 80 სმ. შტაბელებად კონტეინერებს ალაგებენ 10-12 კონტეინერი სიგრძეში, 6-8 კონტეინერი სიგანეში.



ტარის გარეშე შენახვისას, დაყრილი პროდუქციის სიმაღლე დამოკიდებულია ჰაერმიმოცვლის ინტენსივობაზე, ბუნებრივი განიავების დროს მას ყრიან 2-2,2 მ სიმაღლეზე, ხოლო აქტიური განიავების დროს 4-5 მ-ზე.

ერთეული ფართობის ტევადობა:

1 მ² შესანახ ფართობზე სტანდარტული კონტეინერებით 1,2x1,6x1,25 მ (5 კონტეინერი სიმაღლეში) შეიძლება შევიწინახოთ 2,5 ტონა კარტოფილი, ყრილად შენახვისას კი 1 მ³ ფართობზე 650 კგ.

სასუფრე კარტოფილის ყრილად შენახვისას ყრილის სიმაღლე არ უნდა აღემატებოდეს 4 მეტრს, ხოლო სათესლე კარტოფილის ყრილად შენახვისას 3 მეტრს.

მართვ, ბუნებრივად ვენტილირებად საწყობებში, ტუბერების ზედა ფენის ტენის კონდენსირებისაგან („დაოფვლისაგან“) დასაცავად მიმართავენ მათ დაფარვას ნამჭით, თივით ან სხვა თბოსაიზოლაციო მასალებით. ასეთი დაფარვა პროდუქციის ზედა ფენაში ამცირებს ტემპერატურათა ცვალებადობას, რის შედეგადაც

ტენის კონდენსირება ხდება არა კარტოფილზე, არამედ საფარ მასალაზე. ეფექტურობის შესანარჩუნებლად დროდადრო საჭიროა დატენიანებული საფარი მასალის მოცილება და შეცვლა.

შესანახი ტუბერების ზედა ფენაში ტენის კონდენსირების თავიდან აცილების მიზნით მიმართავენ აქტიურ განიავებას. რეკომენდირებულია აგრეთვე ზედა ფენისათვის თბილი ჰაერის ($2-3^{\circ}\text{C}$ მეტი, ვიდრე თვით პროდუქციის შიგნით) მიწოდება. ამისათვის იყენებენ საცავის ჭერში დამონტაჟებულ შიდა ვენტილატორებს. ამავე დროს აუცილებელია დაყრილი პროდუქციის ზედაპირი იყოს შეძლებისდაგვარად თანაბარი.

შენახვის ძირითად პერიოდში იცავენ $2-5^{\circ}\text{C}$, ხოლო გაზაფხულის დაწყებიდან (მარტის დასაწყისი) ამცირებენ $1-3^{\circ}\text{C}$ რაც საშუალებას იძლევა, გავახანგრძლივოთ პროდუქციის მოსვენების პერიოდი.

კარტოფილის შენახვის გახანგრძლივების მიზნით მას ამუშავებენ ქიმიური საშუალებებით, რომლებიც გვევლინებიან ზრდის შემაჩერებელ ინჰიბიტორებად. პროდუქციას ამუშავებენ შენახვის დაწყებიდან 2-3 კვირის შემდეგ, შემდგომ დამუშავებას ატარებენ ყოველ 30-60 დღეში ერთხელ, ტუბერებზე ერთეული ლივების გამოჩენისთანავე. პირველი დამუშავებისას დობირება შეადგენს 24 მლ/ტ-ზე, შემდგომ დამუშავების დობები მცირდება 16 მლ/ტ-ზე. თანამედროვე მეურნეობებში გამოიყენება ისეთი პრეპარატები როგორცაა სპად-ნიკი (500 გ/ლ ქლორპროფარმი), ფაზოლი (მალენის ჰიდრაზიდი 800 გ/ლ). ინჰიბიტორები არიან თხევადი, გრანულირებული ან შესაბოლო მაშხალეების სახით.

რეალიზაციის წინ კარტოფილი ექვემდებარება დამატებით გადარჩევას. გაზაფხული - ზაფხულის პერიოდისათვის შენახული კარტოფილის ტუბერებს ზოგჯერ ალენიშნებათ შინაგანი დაზიანებები (15,5-16,7 % მდე ზამთარში, 5,5-6 % გაზაფხულზე), რის შედეგადაც ხდება რბილობის გამუქება.

დადგენილია, რომ დაბალი ტემპერატურის დროს ტუბერები უფრო ადვილად ზიანდებიან მექანიკურად ვიდრე მაღალი ტემპერატურის პირობებში. შინაგანი დაზიანებების და რბილობის გამუქების თავიდან აცილების მიზნით, დახარისხებამდე რეკომენდირებულია ტუბერების შეთბობა 10-20 დღე-ღამის მანძილზე $10-12^{\circ}\text{C}$ -ზე. ამ დროს

2-4 ჯერ მცირდება შაქრის შემცველობა და უმჯობესდება ტუბერების გემოვნური თვისებები.

კარტოფილის დახარისხებისას დანაკარგს ყოფენ: სტანდარტული გადარჩეული ანუ ჩვეულებრივი, არასტანდარტული, ტექნიკური და სრული. სტანდარტული პროდუქცია იგზავნება სარეალიზაციოდ



საცალო ქსელში დაფასობის გარეშე ან ჩაყრილი ბადე ტომრებში (2; 3; 5; 10 კგ.) საცალო ქსელამდე დაფასობული პროდუქცია მიაქვთ 300 კგ ტევადობის კონტეინერებით.

კარტოფილის პროდუქციის დანაკარგების მიზეზები

ფიზიოლოგიური:

- ნაყოფების განვითარების ბუნებრივი პროცესების გაგრძელება (დამწიფება, დაბერება, გაღვივება-ალმოცენება და სხვა)
- დედა მცენარიდან მოცილების შედეგად წყლის ბალანსის დარღვევა (წყლის სტრესი)
- პროდუქციის არასწორი დამუშავება და/ან შენახვა (მექანიკური დაზიანებები, დაბალი ან მაღალი ტემპერატურების ზემოქმედება, მაღალი და დაბალი ტენიანობა)

პათოლოგიური:

მოსავალი ალების შემდგომი დაავადებები.

დანაკარგების შესაშვცირებელი ღონისძიებები

1. საწყობის მომზადება
2. მოსავლის სიმწიფის პერიოდში აღება
3. აღებული პროდუქციის დახარისხება
4. დასაწყობებული ბოსტნეულის დაავადებებთან ბრძოლა
5. დასაწყობებული კარტოფილის მავნებლები და მათთან ბრძოლა
6. შენახვის პერიოდში ტენიანობისა და ტემპერატურის ოპტიმალური პირობების დაცვა

სასაწყობო ფართის მომზადება შენახვამდე

3-4 კვირით ადრე ტარდება:

საწყობის გასუფთავება წინა წლის ნარჩენებისაგან

- კედლების შეეთეთრება
- განიავება
- გაშრობა
- ჰერმეტიზაცია
- დეზინფექცია
- სასაწყობო ინვენტარის მომზადება

ტემპერატურისა და ტენიანობის რეგულირებისათვის საჭიროა შესაბამის ხელსაწყობები.



დეზინფექცია ტარდება მავნე მიკროორგანიზმების და მავნებლების განადგურების მიზნით:

- მშრალი დეზინფექცია (ფუმიგაცია) გოგირდის შებოლება (დაწვა) 50 გ/მ³, ნემატოდებისა და ტკიპების წინააღმდეგ 100 გ/მ³. დაუშვებელია ლითონის სტაციონალური დანადგარების შებოლვა გოგირდით.
- სველი დეზინფექცია: ფორმალინის 40 % ხსნარით (30 მლ/მ³) მუშავდება საწყობის კედლები, იატაკი და თაროები.
- დეზინფექციის დროს საცავი იკეტება 2-3 დღით, შემდეგ ხდება მისი განიავება და შეთეთრება.
- შეთეთრებას ახდენენ ჩაუმქრალი კირის ხსნარით (2,5 კგ კირი+50 გრ შაბიამანი 10 ლ წყალში)



საწყობის დეზინფექცია მავნებლების წინააღმდეგ

შენახვამდე საწყობი მუშავდება შესხურების მეთოდით (სამუშაო ხსნარის ხარჯვის ნორმა 50 მლ/1 მწ). აქტილიკით, კარატე ზელნი, კაისო_ნორმა 0,4 მლ/მ³, მალაფოსით ნორმა 0,8 მლ/მ³.

საწყობში პროდუქციის შეტანა და პერსონალის მომსახურება დასაშვებია დამუშავებიდან 1-3 დღე-ღამის შემდეგ.

რეკომენდირებულია საწყობის კედლებისა და ტარის დამუშავება ბიოლოგიური პრეპარატებით: ფიტოსპირინი (Bacillus suprinis) 0,5 ლ/100მ².



შენახვის წინ მიმართავენ აგრეთვე სასაწყობო ფართის ფუმიგაციას (ანუ გაზაციას) ფოსტოქსინით, აბის-ხარჯვის ნორმა 5 გ/მ³ ანუ 2 აბი (15-18° C ის დროს 5 დღე) ამ პროცესის შემდეგ ხდება ფართის დეგაზაცია და გაზის შემცველობის გაზომვა

მომსახურე პერსონალი დაიშვება მხოლოდ განიავების შემდეგ, როცა ფოსფინის (იგი ძლიერ ტოქსიკურია) შემცველობა სამუშაო ზონის ჰაერში არ აღემატება ზღვრულ დასაშვებ კონცენტრაციას

ფუმიგაცია ტარდება მხოლოდ გამოცდილი სპეციალისტის მიერ სპეცილური მოწყობილობების და დამცავი საშუალებების გამოყენებით. უსაფრთხოების წესების დაცვით.



ფუმიგაცია ეფექტურია აგრეთვე დაავადებების გამომწვევების მიმართ, რომლებიც ილუპებიან 3-5 დღეში.

სოკოვანი და ბაქტერიული დაავადებების საწყობში შეტანის თავიდან ასაცილებლად კარების წინ აგებენ შაბიამნის ხსნარით დასველებულ ტილოს ან ღრუბელს.

მღრღნელების საწინააღმდეგოდ მიმართავენ ხვრელების ამოვსებას.

საწყობში ბუნებრივი განათება რეკომენდირებული არ არის.

დემინფენქციისას აუცილებელია სანიტარული ნორმების დაცვა.

გამოცემის შესახებ

ბროშურა მომზადებულია პროექტის “მიწისა და წყლის რესურსების მდგრადი მართვის პრაქტიკის დანერგვა მიწის დეგრადაციის რისკის შესამცირებლად და მცირე მოწყვლადი მეურნეობების ეკონომიკური მდგომარეობის გასაძლიერებლად” (2018-2019) ფარგლებში, რომელიც ინიცირებული და დაფინანსებულია შ.პ.ს. “ბი-პი ექსპლორეიშენ (კასპიის ზღვა) ლიმიტედი” და მისი პარტნიორების მიერ ბაქო-თბილისი-ჯეიჰანის ნავთობისა და სამხრეთ კავკასიის გაზის მილსადენის პროექტების ფარგლებში და ხორციელდება კონსულტაციისა და ტრენინგის ცენტრის, სი-თი-სი-ს მიერ. პროექტის აღსრულება ხორციელდება „კავკასიის რეგიონული გარემოსდაცვითი ცენტრის“ (REC Caucasus) მიერ.



დამატებითი ინფორმაციისთვის შეგიძლიათ დაგვიკავშირდეთ:

+995 32 2250775

info@rec-caucasus.org

www.rec-caucasus.org



თბილისი
2019