



## აგრობიზნესი



ციტრუსების მავნებელ-დაავადებათა და სარეველების  
წინააღმდეგ ინტეგრირებული დაცვის სისტემა

გზამკვლევი მომზადებულია აშშ-ის სოფლის მეურნეობის დეპარტამენტის (USDA) მიერ დაფინანსებული ფიტოსანიტარიული გაძლიერების პროექტის ფარგლებში, რომელსაც საქართველოში ახორციელებს „მომავლის ფერმერი“. საინფორმაციო მასალები მომზადდა სურსათის ეროვნული სააგენტოს მცენარეთა დაცვის დეპარტამენტთან მჭიდრო თანამშრომლობით, საკანონმდებლო რეგლამენტით გათვალისწინებულ გაიდლაინებზე დაყრდნობით.

ფიტოსანიტარიული გაძლიერების პროექტის მიზანია საქართველოში მცენარეთა დაცვის დარგის გაუმჯობესების ხელშეწყობა. პროექტის პრიორიტეტს წარმოადგენს განათლების დონისა და ცნობიერების ამაღლება სხვადასხვა სასწავლო-შემეცნებითი აქტივობების, ტრენინგებისა და სასწავლო კურსების საშუალებით, როგორც სახელმწიფო უწყებების, ასევე, დარგში ჩართული სხვა მხარეების წარმომადგენლებისა და ფერმერებისათვის. ორგანიზაცია „მომავლის ფერმერი“ პროექტს ახორციელებს 2019 წლიდან, პროექტის პარტნიორები არიან სახელმწიფოსა და კერძო სექტორის წარმომადგენლები.

*ნებისმიერი მოსაზრება, დასკვნა ან რეკომენდაცია, რომლებიც მოცემულია ამ აგროგზამკვლევაში, არ ასახავს აშშ-ის სოფლის მეურნეობის დეპარტამენტის და ამერიკის მთავრობის შეხედულებას.*



საქართველოში ციტრუსოვანი კულტურების უმთავრესი მაგნებლებია: ციტრუსოვანთა ფრთათეთრა, იაპონური და ციტრუსოვანთა ცვილისებრი ცრუფარიანები, იაპონური ჩხირისებრი ფარიანა, ყავისფერი და ნარინჯოვანთა ყვითელი ფარიანები, ზღვისპირა, ციტრუსოვანთა ფეჭილისებრი და რბილი ცრუფარიანები, ციტრუსოვანთა ღინღლიანი ბალიშა ცრუფარიანა, ციტრუსოვანთა მიხაკისფერი და მძივისებრი ფარიანები, ციტრუსების წითელი ბენჯიანი და ვერცხლისფერი ტკიპები, აზიური ფაროსანა, ციტრუსოვანთა მენაღმე ჩრჩილი, ნარინჯოვანთა ბუგრი და სხვ.

**ძირითადი დაავადებებია:** ლიმონის ხმელა ანუ მალსეკო, გომოზი, ციტრუსოვანთა ქეცი (მეჭეჭიანობა, სკები), ანთრაქნოზი, ბაქტერიული ნეკროზი (ციტრუს-ბლასტი), ნაცრისფერი ობი (ნაცრისფერი სიდამპლე), ფესვის სამხრეთული სიდამპლე, ვერტიცილიოზი, ფიტოფტოროზი (შტამბის, ღეროსა და ნაყოფების დაზიანება), სეპტორიოზი, მელანოზი, ასკოქიტოზი, მაკროფომოზი, ფესვის ფუზარიოზული სიდამპლე, სიშავე და სხვ. ვირუსული დაავადებებიდან აღსანიშნავია ტრისტეცა და ექსკორიოზი.

**ციტრუსოვანთა სარეველებიდან მავნეობით გამოირჩევა** მამულა, ჩაქვის ბალახი, ჭორტანა, ხვართქლა, მწყერფეხა, მელაკუდა, გლერტა, ავშან-ფოთლიანი ამბროზია, ჭიაფერა, სურო, მაყვალი, შვითა, გვიმრა, და სხვ. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია მათ წინააღმდეგ ბრძოლა ახალგაზრდა პლანტაციებში, სანამ ვარჯი შეიკვრებოდეს (ჩრდილს დაიყენებდეს).



**სანიტარულ-ჰიგიენური და აგროტექნიკური ბრძოლის ღონისძიებანი:** გამხმარი ტოტების და ყლორტების შეჭრა და შეგროვება ჩამოცვენილ ფოთლებთან და ნაყოფებთან ერთად, მათი დაწვა; მჭიდრო ვარჯის გამოხშირვა აერაციის გაუმჯობესების მიზნით; მალსეკოს კერებში დაავადებულ ხეებზე ავადმყოფობის ნიშნების გამოჩენის მომენტიდან ყველა დაავადებული ტოტის პერიოდული მოჭრა საღ ნაწილებამდე და მათი ადგილზე დაწვა; შტამბისა და ტოტების გასუფთავების შემდეგ ჭრილობების დეზინფექცია შაბიამნის 1%-იანი ხსნარით და ზეთის საღებავის ან ბაღის მალამოს წასმა; გამხმარი ხეების ამოძირკვა და ადგილზე დაწვა. გომოზით დაავადებულ ხეებზე ქერქის ქვეშ დაგროვილი წებოდან შექმნილი ჩანთების (ამობერილობის) ამოჭრა იმდაგვარად, რომ ჭრილობები ღეროს გასწვრივ ბოლოებისაკენ ვიწროვდებოდეს. ჭრილობებს უკეთდება დეზინფექცია. მთავარ ფესვს (ფესვის ყელის ქვემოთ) მიწა უნდა შემოეცალოს, დაავადებული ადგილები ამოიჭრას და იგივე ნაზავი წაესვას; გომოზით ტოტებისა და შტამბის ერთდროული დაავადებისას ხეები ამოითხრება და დაიწვება. ამოთხრილი ხის ადგილას ნიადაგს უკეთდება დეზინფექცია ქლორიანი კირით; გაცდენილ ადგილებში სარგავი ორმოების სათანადო მომზადება და პლანტაციის რემონტი 2-3 წლიანი ნერგებით და სხვ.; შემოდგომა-ზამთრის პერიოდში (თებერვლის შუა რიცხვებიდან მარტის ბოლომდე) უნდა ჩატარდეს გადაბარვა. გაზაფხულზე, იაპონური ჩხირისებრი ფარიანას გავრცელების კერებში შტამბსა და ძირითად ტო-





ტებზე ხმელი ქერქის მოცილება და დაწვა; თიხის (10%), კირის (10%) და სპილენძის შაბიამნის (2%) ნაზავის წასმა.

აგროტექნიკური ღონისძიებებიდან **უმთავრესია ბალანსირებული გამოკვება მინერალური სასუქებით**. დაუშვებელია ამოტოვანი სასუქების ზედმეტი დოზით შეტანა, რადგან მთელი რიგი დაავადებების (მაღსეკო, სკები) და მავნებლების (ბუგრები, ტკიპები) მიმართ გამძლეობა მნიშვნელოვნად ქვეითდება და პირიქით, ფოსფორისა და კალიუმის სასუქების შეტანა ამალეებს ციტრუსების გამძლეობას მაგნეზი ორგანიზმების წინააღმდეგ. მინერალური სასუქების რაციონალური გამოყენება ხდება ნაკვეთიდან აღებული ნიადაგის ნიმუშების ლაბორატორიული ანალიზის საფუძველზე; ტორფნაკელიანი სასუქის შეტანა ნიადაგის ნაყოფიერების დონის შესაბამისად ან მხოლოდ გადამწვარი ნაკელის გამოყენება; მწვანე სიდერატების გამოყენება სათანადო ინსტრუქციის შესაბამისად, ორგანულ სასუქებთან ერთად.

ჯგუფური და ინდივიდუალური საფარველების გამოყენება, პირველ რიგში, ლიმონისათვის, ზამთრის ყინვებისაგან მცენარეთა დასაცავად.

**ქიმიური და ბიოლოგიური ბრძოლის ღონისძიებები:** ქიმიური პრეპარატების გამოყენება უნდა მოხდეს ნარგავობათა ფიტოსანიტარიული მდგომარეობის და მაგნეზი ორგანიზმთა მავნეობის ეკონომიკური ზღვრების გათვალისწინებით, ბრძოლის ბიოლოგიურ ღონისძიებებთან თავსებადობით.



მხედველობაშია მისაღები პესტიციდების მორიგეობითი გამოყენება მავნე ორგანიზმთა რეზისტენტობის გამორიცხვის მიზნით. უპირატესობა ენიჭება ადამიანისა და სასარგებლო ფაუნის და ფლორის მიმართ ნაკლებად საშიშ პრეპარატებს.

### **კალენდარული ვადების მიხედვით მავნებელ-დაავადებების წინააღმდეგ ტარდება შემდეგი ღონისძიებები:**

- **აღრე გაზაფხულზე**, თებერვლის ბოლოს-მარტის დასაწყისში, ყინვებისაგან მცენარეთა მნიშვნელოვანი დაზიანების დროს, ტარდება წამლობა ბაქტერიული ნეკროზის ძლიერი გავრცელების ასაცილებლად, ციტრუსოვანთა მეჭეჭიანობის განვითარების კერებში - 2 %-იანი ბორდოს ნარევით;
- **გაზაფხულზე (მარტი-აპრილი)**, ვეგეტაციის დაწყებამდე, ციტრუსოვანთა მთლიან ფართობზე, თუ შემოდგომა - ზამთრის დროს აღინიშნა ყინვებისაგან მცენარეების მნიშვნელოვანი დაზიანება, წამლობა ფარიანების, ცრუფარიანების, ფრთათეთრას და დაავადებათა კომპლექსის წინააღმდეგ – მინერალური, პარაფინის ზეთის 2%-3%-იანი ეკ + ბი 58 ტოპი 2,3-2,8 ლ/ჰა + სპილენძის ქლორფანგის პრეპარატები 5 კგ/ჰა; ალფაციპერმეტრინის 0,7-1 ლ/ჰა-ზე, დელტამეტრინის შემცველებით 0,8-1,2 ლ/ჰა, ბუპროფეზინით 2-3 კგ/ჰა, სულფოქსაქლორით 0,1 ლ/ჰა-ზე;
- **აპრილში**, იაპონური ჩხირისებრი ფარიანას გავრცელების კერებში (ღეროებზე ინტენსიური დასახლების შემთხვევაში) - კირის (10%), თიხის



(10%), სპილენძის შაბიამნის (2%) და წყლის (78%) ნაზავით მავნებლით დასახლებული შტამბისა და დედა ტოტების შელესვა;

- **აპრილის ბოლოს-მაისში** (მასობრივი ყვავილობის დაწყებამდე) წამლობა ციტრუსების მწვანე ბუგრის გავრცელების კერებში, როცა მავნებლის კოლონიები აღინიშნება - კალიფსო 0.02% ან კონფიდორი 0.04%, ან ალფაციპერმეტრინის 0,7-1 ლ/ჰა-ზე, ლამბდაციჰალოტრინის 0,2-0,4 ლ/ჰა ან აცეტამიპრიდის შემცველებით 0,5-0,7 კგ/ჰა, სპიროტეტ-რამატი 1,25-2,75 ლ/ჰა, ესფენგალერატი 0,7-1 ლ/ჰა;
- **მაისი-ივნისის დასაწყისი**, ციტრუსოვანთა ფრთათეთრას წინააღმდეგ მისი გავრცელების კერებში - ცოცხალი ბიოაგენტის კატანას გაშვება იმ ნაკვეთებში, სადაც მისი დასახლება აღნიშნული არ იყო, 1000 ცალი/ჰა-ზე;
- **მაის-ივნისში**, წაგრძელებული ბალიშა და ფევილისებრი ცრუფარიანების წინააღმდეგ მისი გავრცელების კერებში - კრიპტოლემუსის გაშვება: 20000-25000 ცალი/ჰა-ზე. ტკიპების, თრიფსების, ფარიანების, ცრუფარიანების, ბუგრების, ციტრუსის მენაღმეს წინააღმდეგ შეიძლება გამოვიყენოთ ბიოლოგიური პრეპარატები-აბამექტინის შემცველები 0,75-1,5 ლ/ჰა, მცენარეული ექსტრაქტები - აზადირაქტინის 7-10 ლ/ჰა.

აგრილების და ხანგრძლივი წვიმების შემთხვევაში ანთრაქნოზის, ნაცრისფერი ობის, მალსეკოს, ალტერნარიოზის, ბაქტერიოზის, სკვების, სიდამპლის კერებში - შესხურება სპილენძის ქლორჟანგის პრეპარატებით 10-15 კგ/ჰა,



ანტრაკოლით 5 კგ/ჰა, მანგრიფით-3 კგ/ჰა; ალტერნარიუმის - სპილენძის სულფატით 3,7-5 კგ/ჰა, ხოლო ყავისფერ ლაქიანობასა და ღეროს, ტოტების ფიტოფტოროზის, ყლორტების ბაქტერიული ჭკნობის წინააღმდეგ სპილენძის სულფატი 10-15 კგ/ჰა; ლურჯი სიღამშლის წინააღმდეგ - იმაზალილი 6-8 კგ/ჰა, ნაცრის - გოგირდის პრეპარატები 3-6 კგ/ჰა, ნაცრისფერი სიღამშლის, ფიტოფტოროზის წინააღმდეგ კაპტანი 1,1-1,8 კგ/ჰა, ტებუკონაზოლით 1-1,5 კგ/ჰა, ტრიფლოქსისტრობინით 0,4-0,5 კგ/ჰა, კრემოქსიმ-მეთილით 0,5 კგ/ჰა; მეჭეჭიანობის, მელანოზის კერებში გამოიყენება ბორდოს ნარევი 8-10 კგ/ჰა, სკების - დიფენოკონაზოლის პრეპარატები 0,5-0,6 ლ/ჰა; ფიტოფტოროზის, ალტერნარიუმის, მეჭეჭიანობის, მალსეკოს, ანთრაქნოზის, ბაქტერიული ნეკროზის, ნაყოფების ლპობის, სკების - ბორდოს ნარევი - 15-20 კგ/ჰა, ამავე დაავადებების და სეპტორიუმის, ბაქტერიული ლაქიანობის, ფომოფისის წინააღმდეგ - სპილენძის ჰიდროქსიდი 4-6 კგ/ჰა, მეთირამი - 2-2,5 კგ/ჰა; სკების, ლაქიანობის, მელანოზის, ვარდისფერი ობის - კოპერქაუნტი 2 კგ/ჰა და მონილიუმის წინააღმდეგ -14 კგ/ჰა; მიკოსპორელოზის, მელანოზის, ალტერნარიუმის, სეპტორიუმის, ფოთლის ლაქიანობის, ანთრაქნოზის, ქეცის წინააღმდეგ -ფლუოპირამით + ტრიფლოქსისტრობინით - 0,25-0,55 ლ/ჰა, გუმოზის, ფიტოფტოროზის, მურა სიღამშლის წინააღმდეგ - ალუმინის ფოსფატი 4-5 კგ/ჰა. ციტრუსების დაავადებების კომპლექსის წინააღმდეგ ტარდება 3 - 4 წამლობა ადრე გაზაფხულიდან დაწყებული.



- **მაის-სექტემბრამდე**, ავსტრალიური ღარებიანი ცრუფარიანას წინააღმდეგ მისი გავრცელების კერებში - როდოლიას გაშვება იმ ნაკვეთებში, სადაც მისი დასახლება აღნიშნული არ იყო: 5 000-10 000 ცალი ჰა-ზე;
- **მაის-ივნისში**, ყვითელი და მიხაკისფერი ფარიანების კერებში - ცოცხალი ბიოაგენტის ლინდორუსის გაშვება იმ შემთხვევაში თუ მავნებლის დასახლება 2 ბალზე მეტია: 10 000-15 000 ცალი/ჰა-ზე;
- **ამავე ვადებში**, ფქვილისებრი ცრუფარიანების, ავსტრალიური ღარებიანი ცრუფარიანების კერებში კრიპტოლემუსის და როდოლიას გაშვება და ციტრუსების ფრთათეთრას წინააღმდეგ დამატებით სოკო აშერსონიას სუსპენზიის შესხურება: ყოველ ჰა-ზე 1000 ლ წყალში განზავებული 8 ლიტრი სოკოს კულტურა, ხოლო ფხვნილისებრი ფორმა აიღება 200 გ რაოდენობით /1000 ლ წყალში;
- **ივნისის ბოლო-ივლისის დასაწყისში** (ნაყოფების გამონასკვის შემდეგ), ციტრუსოვანთა მთლიან ნარგაობაზე წამლობა ციტრუსოვანთა ფრთათეთრას, ციტრუსოვანთა მენალზე ჩრჩილის, ციტრუსების ბენჯიანი წითელი და ვერცხლისფერი ტკიპების, ცრუფარიანების, ფარიანების, აზიური ფაროსანას, სოკოვანი და ბაქტერიული დაავადებების წინააღმდეგ: ბი 58 ტოპი 2,3-2,8 ლ/ჰა, ან კონფიდორი 0.04%, ან ნურელ დ 0.15%, ან ორტუსი 0.05%, სპიროდიკლოფენი 0,4-0,7 ლ/ჰა, დინოტეფურანი 0,7-1 ლ/ჰა, ზეტა-ციპერმეტრინი 0,4-0,5 ლ/ჰა, ან ტებუფენპირატის 0,2-0,6 კგ/ჰა, პირიდაბენის 1-1,5 კგ/ჰა, ალფაციპერმეტრინის 0,7-1 ლ/ჰა, დელტამეტრინის 0,8-1 ლ/ჰა, ან ბიფენტრინის შემცველებით 0,7-1 ლ/ჰა-ზე + სპილენძის ქლორჟანგის პრეპარატები 5-7 კგ/ჰა, ან ანტრაკოლი 0.2%, ან სკორი 0.02%. მეჭეჭიანობით მცენარეთა 2 ბალზე მეტი ინტენსივობით დაზიანებისას, აგრეთვე მალსეკოს კერებში კომბინირებულ ნაზავს ემატება სკორი 0.02-0,05%, ხოლო ნაცრისფერი სიდამპლის კერებში - ნაცრის საწინააღდეგო პრეპარატი 0,15%;
- **ივლისის მეორე ნახევარში**, ბალიშა და ფქვილისებრი ცრუფარიანების გავრცელების კერებში კრიპტოლემუსის გაშვება 10000 ცალი/ჰა; ციტრუსოვანთა ფრთათეთრას კერებში კი - კატანას გაშვება იმ ნაკვეთებში, სადაც მისი დასახლება აღნიშნული არ იყო, 10000 ცალი/ჰა; კერებში მეჭეჭიანობით 3 ბალში დაზიანების შემთხვევაში - შესხურება სკორით (0.02-0,05%).

- **აგვისტოს მეორე ნახევარში**, ციტრუსების ვერცხლისფერი და ბეწვიანი წითელი ტკიპების, ცვილისებრი, ფქვილისებრი ცრუფარიანებისა და ფარიანების, მენალმე ჩრჩილისა, სოკოვანი და ბაქტერიული დაავადებების წინააღმდეგ ციტრუსოვანთა მთლიან ნარგაობაში -იგივე პრეპარატები, რაც ივნისის ბოლოს-ივლისში გატარებულ ღონისძიებებისას იყო რეკომენდებული, ან გოგირდის შემცველებით 12-12 კგ/ჰა. თუ პლანტაციაში აღინიშნება ფრთათეთრას, კოქციდების ინტენსიური დასახლება და სიშავით (სოკოს კაპნოდიუმით) ფოთლებისა და ყლორტების დაფარვა 2 ბალს გასცდება, აღნიშნულ პრეპარატებს დაემატება მინერალური, პარაფინის ზეთის 1% -იანი ეკ.
- **შემოდგომაზე, სექტემბრის ბოლოს-ოქტომბრის დასაწყისში** (ნაყოფების კრეფის დაწყებამდე არანაკლებ 30 დღით ადრე) ციტრუსოვანთა მთლიან ნარგაობაზე იგივე კომბინირებული ნაზავით შესხურება, რაც აგვისტოს ბოლოს იყო რეკომენდებული. მხოლოდ მინერალური, პარაფინის ზეთის ემულსია აიღება 1.5%-იანი;
- **ნოემბერ-დეკემბერში**, ბაქტერიული ნეკროზის, მალსეკოს, ანთრაქნოზის, ციტრუსოვანთა მეჭეჭიანობის განვითარების კერებში 1%-იანი ბორდოს ნარევით ან სპილენძის ქლორჟანგის პრეპარატებით 5-8 კგ/ჰა, სპილენძის ჰიდროქსიდით 5 კგ/ჰა, ან 0.05% დიფენოკონაზოლის შემცველებით - სკორით და სხვ. შესხურება. მალსეკოსა და მეჭეჭიანობის ძლიერი გავრცელების კერებში უპირატესობა სისტემურ ფუნგიციდებს ენიჭება.
- **მოსავლის აღების შემდეგ** მამთრის განმავლობაში, ყვავილობამდე ფარიანების, ტკიპების, ცრუფარიანების, ბუგრების, თრიფსების, მენალმე ჩრჩილების წინააღმდეგ მინერალური, პარაფინის ზეთის ეკ 15-25 ლ/ჰა გამოყენება.
- **აპრილის ბოლოს-მაისში**, ციტრუსოვანთა ახალგაზრდა ნარგავებში სარეველების გავრცელების წინააღმდეგ მიმართული შესხურება გეგმირებულ სარეველებზე (კულტურის დაცვით) - ერთწლიანი მარცვლოვანი სარეველების 2-4 ფოთლის ფაზაში სისტემური მოქმედების ჰერბიციდებით ფუზილად-სუპერი (1-1.5 ლ/ჰა), ან გლიფოსატის ჯგუფის პრეპარატებით - რაუნდაპი მაქსი და სხვა (2-4 ლ/ჰა), ოქსიფლუორფენით (2.5-4.2 ლ/ჰა) შესხურება;
- **მაის-ივნისში** მრავალწლიანი მარცვლოვანი (გლერტა, ჭორტანა, მწყერფხა, მდელოს მელაკუდა) და მრავალწლიანი ორლებნიანი სა-

რეველების (მამულა, ჭიაფერა, ხვართქლა, ჩაქვის ბალახი), მრავალწლიანი პარამიტის (სურო), მრავალწლიანი ბუჩქოვანი სარეველას (მაყვალი) წინააღმდეგ მათი 15 სმ სიმაღლისას პრეპარატების ხარჯვის ნორმები იზრდება შესაბამისად 4-6 ლ/ჰა, სამუშაო ხსნარის ხარჯვის ნორმა-300 ლ/ჰა-ზე.

- **გამაფხულსა და ზაფხულში** ერთწლიანი მარცვლოვანი (მწვანე ძურწა) და ერთწლიანი ორლებნიანი სარეველების (ჭიჭლაყა, ქუთქუთა, ბოლოკა, ნაცარქათამა, ძაღლყურძენა, დანდური, ხოვერა, მინდვრის მდოგვი, ავშანფოთლიანი ამბროზია), მრავალწლიანი ორლებნიანი (მამულა, ჭიაფერა, ხვართქლა, მწყერფეხა, ჩაქვის ბალახი), სარეველების, ასევე მრავალწლიანი შვითას და გვიმრას წინააღმდეგ ორჯერადი შესხურება (კულტურის დაცვით) ტარდება ფლუმიოქსაზინით (0.2-0.7 ლ/ჰა), ერთწლიანი მარცვლოვანი და ორლებნიანი სარეველების წინააღმდეგ ნათესების შესხურება დარგვამდე, დარგვის პერიოდში ან დარგვის შემდეგ, ან მცენარის 3-5 ფოთლის ფაზაში ტერბუტილაზინით (3,3-3,4 ლ/ჰა) და ნიადაგის შესხურება გამაფხულზე/შემოდგომაზე, სარეველების აღმოცენებამდე პენდიმეტალინით (4-6 ლ/ჰა).
- **ციტრუსების მოსავლიანობის გაზრდისათვის** გამოიყენება გიბერელინის შემცველი პრეპარატები (15-60 მლ/ჰა), როცა 70-80 % ყვავილების გაიხსნება ან შესხურება მწვანედან ყვითელზე ნაყოფის ფერის ცვლილებისას.

ციტრუსოვან კულტურებში იქ, სადაც ტარდებოდა ღონისძიებათა კომპლექსი მავნებელ -დაავადებათა მავნეობის ზღვრებისა და ფართობის ფიტოსანიტარიული მდგომარეობის შეფასების გათვალისწინებით, რამდენიმე სეზონში შეიძლება მივალწიოთ მავნე ორგანიზმთა რიცხოვნობის გარკვეული ზღვრების ფარგლებში დარეგულირებას და საშუალოდ 4 შესხურების ჩატარებას (1. მარტის ბოლოს-აპრილის დასაწყისში; 2. ივნისის ბოლოს-ივლისის დასაწყისში; 3. აგვისტოს მეორე ნახევარში; 4. სექტემბრის ბოლოს -ოქტომბრის დასაწყისში) და ამა თუ იმ მავნებლისა თუ დაავადების წინააღმდეგ მხოლოდ ცალკეულ კერებში პესტიციდების გამოყენება.

იმ შემთხვევაში თუ მავნებლის რიცხოვრობა მავნეობის ეკონომიურ ზღვარს ქვემოთაა, ქიმიური დამუშავებები შეიძლება არც ჩავატაროთ. განსაკუთრებით ეს ეხება კოქციდებს, მათი მოზამთრე ფაზის წინააღმდეგ აუცილებელია მხოლოდ მინერალური ზეთის პრეპარატების მუდმივი გა-

მოყენება. კომბინირებული წამლობის დანარჩენი კომპონენტები შეირჩევა ციტრუსოვან კულტურებში გამოსაყენებლად დაშვებული პესტიციდების სახელმწიფო კატალოგის მიხედვით.

უნდა ვერიდოთ ერთი და იმავე პრეპარატის მრავალჯერად გამოყენებას სეზონისა თუ რამდენიმე წლის განმავლობაში, რომ გამოვრიცხოთ მაგნეზი ორგანიზმთან მათ მიმართ რეზისტენტული ფორმების წარმოქმნა. ეს, პირველ რიგში, ეხება ფოსფორორგანულ პრეპარატებს (ბი 58 ტოპი, ნურელ დ) ციტრუსოვანთა ფრთათეთრასთან, კოქციდებთან, ჩრჩილთან დამოკიდებულებაში და განსაკუთრებით აკარიციდებს (ორტუსი) - ტკიპებთან მიმართებაში, რომლებიც სავეგეტაციო სეზონის განმავლობაში მრავალ თაობას იძლევიან და სწრაფად შეუძლიათ გამძლე პოპულაციების მოცემა. ამდენად, უნდა ხდებოდეს ერთი და იმავე ჯგუფის პრეპარატების მონაცვლეობა სხვა ჯგუფის პესტიციდებთან. მაგალითად, ფოს-ინსექტიციდები შეიძლება შეიცვალოს ქლორნიკოტინილებით (კალიფსო, კონფიდორი). იგივე ეხება ფუნგიციდებს, მაგალითად, სპილენძის ქლორჟანგი შეიძლება შეიცვალოს ისეთი სპილენძშემცველი კომბინირებული პრეპარატებით, რომლებიც შეიცავენ სხვა ჯგუფის მეორე კომპონენტს, ან საერთოდ სხვა ჯგუფის – დითიოკარბამატების წარმომადგენლებით.

ლონისძიებები უფრო მაღალ შედეგებს მოგვცემს, თუ ერთდროულად გამოვიყენებთ ბიოლოგიური ბრძოლის მეთოდებს - ბუნებრივ მტრებს (ენტომო და აკარიფაგებსა და პარაზიტებს). ამ შემთხვევაში დამატებითი ქიმიური ღონისძიებების ჩატარება საჭირო გახდება მხოლოდ ცალკეულ მომენტებში (ყინვებისაგან ციტრუსოვანთა მნიშვნელოვანი დაზიანების დროს; ან ყვავილობის ფაზაში თუ აღინიშნება აგრძელება და ხანგრძლივი წვიმები; ან მავნებელ-დაავადებათა მხოლოდ ძლიერი გავრცელების კერებში და ა.შ.).

ლონისძიებების შერჩევისას უნდა ვისარგებლოთ მავნებელთა მავნეობის ეკონომიური ზღვრების მაჩვენებლებით და დაავადებათა გავრცელება-განვითარების საპროგნოზო მაჩვენებლებით.

აღსანიშნავია, რომ ჰერბიციდები (სარეველების საწინააღმდეგო პრეპარატები) ცალკე წამლობის სახით გამოიყენება. დამუშავება ტარდება 7 წლამდე მიღწეული ხეების ირგვლივ. უფროსი ასაკის პლანტაციებში, როცა ვარჯი შეიკვრება, ღონისძიება არ არის საჭირო. ციტრუსოვნებიდან ჰერბიციდების მიმართ შედარებით მაღალ გამძლეობას იჩენს მანდარინი, ნაკლებს - ლიმონი.



## ციტრუსოვანთა კულტურების ძირითადი მაგნებლების მაგნეობის ეკონომიური ზღვრები

| მაგნებლები          | მცენარის განვითარების<br>ფაზა                                                                                                                                                                                                                        | მაგნეობის ეკონომიური<br>ზღვრები                                                                                                  |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ფრთათეთრა           | ფრთათეთრას გადაზამთრებული თაობისა და პუპარიების საშუალო სიმჭიდროვე განისაზღვრება საშუალო სინჯით: 50 ფოთოლი 10 ხიდან 1 პა-ზე. სერანგიუმის საშუალო რიცხო-ბრიობა (ხოჭო და მატლი), ერთ ხეზე აღირიცხება ვიზუალურად 10 მცენარეზე 15 წუთიანი დათვალიერებით. | ტოლია 9.3-9.8 მატლისა და პუპარიისა ერთ ფო-თოლზე, ე.ი. უდრის და-ზიანების მე-3 ბალს.                                               |
| რბილი<br>ცრუფარიანა | მისი საშუალო სიმჭიდროვე და პა-რამიტებისაგან დაზიანების ხარისხი განისაზღვრება საშუალო სინჯით 200 ფოთლიდან 10 ხეზე.                                                                                                                                    | ეკონომიური ზღვარი უდ-რის 7-8 ეგემშლიარს 10 ფოთოლზე, ბუნებრივი მტრების ეფექტურობის ღონე კი შეადგენს 2 პარამიტირებულ ცრუფა-რიანას. |
| ბუგრები             | ბუგრების დაზიანების ხარისხი გა-ნისაზღვრება 5 ბალიანი შკალით: 0-დაუზიანებელი მცენარეები, I-10% ახალი ვეგეტაციის ყლორტები და-სახლებულია ბუგრებით, II- 11- 25%, III- 26-50% და IV – 50%-ზე მეტია.                                                       | ციტრუსოვანთა მწვანე ბუგრის მაგნეობის ეკო-ნომიური ზღვარი ტოლია ახალი ვეგეტირებული ყლორტების ბუგრით და-სახლების 10%-ისა.           |
| ტკიპები             | ციტრუსების წითელი ტკიპისა და აკარიფაგი ტკიპების საშუალო სიმ-ჭიდროვე განისაზღვრება მოძრავი ფაზების საშუალო რიცხვით ერთ სააღრიცხვო ფოთოლზე საშუალო სინჯში 30 ფოთლიდან.                                                                                 | ეკონომიური ზღვარი შე-ადგენს 5 ეგემშლარს I ფოთოლზე.                                                                               |

### მაგნებლების პროგნოზისათვის აუცილებელია შემდეგი ინფორმაცია:

1. მაგნებლების გავრცელება. ლიმონის, მანდარინისა და ფორთოხლის ნაყოფების, ფოთლების, ყლორტებისა და ტოტების დაზიანების პრო-ცენტი, გავრცელების ზღვრები ცალკეული რაიონისათვის;
2. მაგნებლების გამომავლობა (ერთეული, მასობრივი) და მცენარეზე დასახლების ინტენსივობა;

3. ჩატარებული ღონისძიებების (ქიმიური, აგროქიმიური, ბიოლოგიური) მოცულობა, ვადები და ეფექტურობა (საშუალო, ზღვრები);
4. დაზამთრებაზე გადასვლის დინამიკა (დანყება, მასობრივი) ჰაერის საშუალო ტემპერატურისა და შეფარდებითი ტენიანობის აღრიცხვით;
5. მეზამთრე ფაზის საშუალო და მაქსიმალური რაოდენობა;
6. მავნებლის სიკვდილიანობის % ბუნებრივი მტრებისაგან;
7. ციტრუსების ფენოლოგია: ყლორტების სიგრძეში ზრდის დანყება; ყვავილობის დანყება, ყლორტების სიგრძეში მეორე ზრდის დანყება (ავგისტო, ოქტომბერი); ნაყოფების სრული სიმწიფე და სხვ.

### **დაავადებების პროგნოზისათვის აუცილებელია შემდეგი ინფორმაცია:**

1. ავადმყოფობის გამოჩენა ვეგეტაციასთან კავშირში (1, 2, 3);
2. ავადმყოფობის გავრცელება %-ში;
3. სოკოს გადაზამთრება;
4. კლიმატური პირობები;
5. ჩატარებული ბრძოლის ღონისძიებების (ქიმიური, აგროტექნიკური და ბიოლოგიური) მოცულობა, ვადები, ეფექტურობა;
6. მცენარის ფენოფაზები;
7. გადაზამთრებულ მცენარეთა მდგომარეობა;
8. ავადმყოფობის გამოჩენის მოსალოდნელობა (“კრიტიკული დრო”) და გამოვლინების დრო.

### **პესტიციდების სამუშაო ხსნარის ხარჯვის ნორმის გაანგარიშება** ციტრუსოვანი კულტურების მცირეფართობიანი ნაკვეთებისათვის:

ჩვეულებრივი, ე.წ. ნორმალური, შესხურებისას 1-2 წლიან ძირზე საშუალოდ იხარჯება 0.3-0.5 ლ, 3-5 წლიანზე – 2 ლ, 6-8 წლიანებზე – 3.5-4 ლ, 9-12 წლიანებზე – 5-6 ლ, 12 წლის ზევით – 7-8 ლ.

ერთ ჰექტარზე საშუალოდ ირგვება: ლიმონი და მანდარინი – 1666 ძირი; ფორთოხალი და გრეიფრუტი – 1111 ძირი. აქედან ვღებულობთ მანდარინის პლანტაციაში 1 ჰა-ზე საშუალოდ სამუშაო ხსნარის ხარჯვის ნორმებს (1-2 წლიან ნარგაობაში – 400-833 ლ; 3-5 წლიან ნარგაობაში – 3332 ლ და ა.შ.).

მხედველობაში მისაღებია მეჩხერიანობა, თუ ის უდრის 30%-ს (ანუ 0.3), მაშინ 5 წლიან ნარგაობაში 1 ჰა-ზე საჭირო იქნება სამუშაო ხსნარი:  $3332 \cdot 0.7 = 2332$  ლ.



„მომაგლის ფერმერი“ 2007 წელს სოფლის მეურნეობაში ინოვაციური ტექნოლოგიების დანერგვის მიზნით შეიქმნა. ის აქტიურად მუშაობს დარგის განვითარებისა და თანამედროვე სისტემების ჩამოყალიბების მხარდასაჭერად. ორგანიზაცია უწყვეტ რეჟიმში უზიარებს ფერმერებს და აგრომეწარმეებს დარგის სიახლეებს, ეხმარება მათ პროდუქტის წარმოების და მიწოდების სრული ჯაჭვის მართვაში; აკავშირებს მსოფლიოში წარმატებულ კომპანიებთან და ინსტიტუტებთან.

ორგანიზაციის პრიორიტეტული მიმართულებებია: განათლება (ფორმალური და არაფორმალური); ტექნოლოგიების მხარდაჭერა და დანერგვა; აგრარული მიმართულებების პოპულარიზაცია; სოფლის მეურნეობაში ახალგაზრდა კადრების ჩართვა, ფერმერთა ინფორმაციასა და ფინანსებზე ხელმისაწვდომობის გაუმჯობესება, ქალთა ინიციატივების მხარდაჭერა.



სექტორული პლატფორმა გომავლის ფერმერი

მისამართი: თბილისი, აგლაძის N 79

ვებგვერდი: [www.fof.edu.ge](http://www.fof.edu.ge)

ელფოსტა: [info@fof.edu.ge](mailto:info@fof.edu.ge)