



გარემოს დაცვისა და სოფლის  
მეურნეობის სამინისტრო



# ჰაზის მავნებლები, დაავადებები და მათი წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებები



მასალა მომზადებულია გლობალური გარემოს დაცვის ფონდის (GEF) მიერ დაფინანსებული პროექტის „აგრარული ბიომრავალფეროვნების მდგრადი მართვა სამცხე-ჯავახეთის რეგიონის მონყვლად ეკოსისტემებსა და სასოფლო დასახლებებში“ ფარგლებში, მიერ სსიპ სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო-კვლევით ცენტრთან თანამშრომლობით.

---

ავტორი: ზურაბ ხიდუშელი

თბილისი,  
2024 წელი

## შესავალი

ვაზის მავნებელ-დაავადებათა და სარეველების წინააღმდეგ ბრძოლის თანამედროვე მეთოდოლოგია გულისხმობს ინტეგრირებულ მიდგომას. ზოგადად, მცენარეთა ინტეგრირებული დაცვა არის მავნე ორგანიზმების კონტროლის სისტემა, მიმართული მათი პოპულაციის შესამცირებლად და რიცხოვნობის იმ დონეზე შესანარჩუნებლად, რომელსაც აღარ შეუძლია ეკონომიკური დანაკარგების გამოწვევა; ვაზის ინტეგრირებული დაცვის სისტემა არის ღონისძიებათა მთელი კომპლექსი, რომელშიც შედის აგროტექნიკური, სელექციური, ფიზიკური, მექანიკური, ქიმიური, ბიოლოგიური და ბიოტექნიკური დაცვის მეთოდები. ამ ქმედებების საბოლოო მიზანია ქიმიურ წამლობათა რაოდენობის შემცირება და მცენარეთა დაცვის ღონისძიებების ეკონომიკური და ეკოლოგიური მაჩვენებლების გაზრდა.

- 1. აგროტექნიკური მეთოდის** მიზანია შექმნას დაავადებათა გამომწვევი პათოგენებისა და მავნებლების განვითარებისათვის არახელსაყრელი, ხოლო დასაცავი მცენარისათვის ხელსაყრელი პირობები და გულისხმობს შესაბამის ვადებში ჩასატარებელ ღონისძიებებს: ნიადაგის დამუშავებას, სხვლას, ზედმეტი ყლორტების და ნამხრევების შეცლას, ყლორტის შეჭრას, დროულად „ცის გახსნას“, სასუქების სწორად გამოყენებას, სარეველების მოსპობას, მოსავლის აღების ვადების ზუსტ დაცვას, მოსავლის აღების შემდეგ დარჩენილი ნარჩენების მოსპობას და ა.შ.
- 2. სელექციური მეთოდი** გულისხმობს დაავადებების მიმართ გამძლე ჯიშების გამოყენებას. ამ ჯიშებში გაძლიერებულია ისეთი თვისებები, რომლებიც შეუვალს ხდიან მათ მავნე ორგანიზმებისათვის.
- 3. ფიზიკურ-მექანიკური მეთოდი** ვაზის შტამბზე ამსკდარი ძველი ქერქის მოცლა, ვენახიდან გატანა და დანვა. ამ ღონისძიების დროს დიდი რაოდენობით ნადგურდებიან ვაზის ცრუფარიანები, ტკიპები, ყურძნის ჭიის ჭუპრები.

მეთოდი ეფექტურია ბუკნას (კვირტის ჭიის) წინააღმდეგ ბრძოლაში. ბუკნას მატლების დიდი რაოდენობა ზამთრობს რქების წვეროს გულში, რის გამოც აუცილებელია შემოდგომით ან გაზაფხულზე ვაზის ანასხლავის დაწვა.

4. **ბრძოლის ბიოლოგიური მეთოდი** გულისხმობს მავნებელთა ბუნებრივი მტრების-მწერების, ტკიპების, ფრინველების და სხვათა გამოყენებას. აღსანიშნავია ბაქტერიების, სოკოების, ვირუსების და სხვა ბაზაზე დამზადებული მიკრობიოლოგიური პრეპარატები, რომლებიც საკმაოდ ეფექტურები არიან ყურძნის ჭიისა და სხვა მავნებლების წინააღმდეგ. საქართველოს ბაზარზე ნელ-ნელა ფეხს იკიდებს ბიოლოგიური პესტიციდები, ამ ბროშურაში მოცემულ დაცვის ღონისძიებათა სქემაში წარმოდგენილია მათი გამოყენების ვადები და რეგლამენტები.
5. **ბიოტექნიკური მეთოდებიდან** მნიშვნელოვანია ფერომონების გამოყენება. ცნობილია, რომ მწერები სპეციალურ ჯირკვლებიდან გამოყოფენ სუნიან ნივთიერებებს-ფერომონებს, რომლებიც ჰაერის ნაკადის საშუალებით ვრცელდებიან გარემოში და იზიდავენ იმავე სახეობის ინდივიდებს. ფერომონიანი სქესმჭერების საშუალებით იოლად დგინდება ნაკვეთზე პეპლების გამოფრენის ზუსტი თარიღი (სიგნალიზაცია), დასახლების სიმჭიდროვე, გავრცელების არეალი, მავნებლის კრიტიკული რიცხოვნობა და შესაბამისად, ბრძოლის ქიმიური მეთოდის გამოყენების შესაბამისობა. მაგალითად, ყურძნის ჭიის კრიტიკულ რაოდენობად ითვლება მიმწებებელზე დაფიქსირებული 20 პეპელა.
6. ვაზის მავნე ორგანიზმებთან ბრძოლის ყველაზე ეფექტურ მეთოდად მაინც **ქიმიური მეთოდი** ითვლება. საქართველოში ინტენსიურად გამოიყენება პესტიციდები, როგორც სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობის ზრდის და მისი ხარისხის ამაღლების ერთ-ერთი წყარო, მაგრამ შედეგებისდაგვარად უნდა შეირჩეს ისეთი პრეპარატები, რომლებიც მავნე ორგანიზმების წინააღმდეგ მაღალ

ეფექტიანობასთან ერთად ნაკლებ ტოქსიკურნი იქნებიან სასარგებლო ორგანიზმებისა და ადამიანისათვის, ნაკლებად დაანაგვიანებენ ბიოსფეროს. უმნიშვნელოვანესი გარემოება გახლავთ ქიმიური საშუალებების გონიერი, მიზანმიმართული გამოყენება, რაც, პირველ რიგში, შექმნილი ფიტოსანიტარული მდგომარეობის, მოსავლის შემცირების ფაქტიური საშიშროების ანუ შესხურების აუცილებლობის გათვალისწინებას გულისხმობს. ამ უკანასკნელში იგულისხმება მავნეობის ეკონომიკური ზღვარი, როდესაც ჩატარებული ღონისძიების ხარჯები არ უნდა აღარბეჭდეს ამ ღონისძიების შედეგად შენარჩუნებული მოსავლის ღირებულებას.



## ვაზის ძირითადი დაავადებები



**ვაზის ჭრაქი** აზიანებს მცენარის მიწისზედა ორგანოებს. ნორჩი ფოთლების ზედა მხარეს ჯერ ქლოროზული, შემდეგ კი ზეთოვანი ლაქები წარმოიქმნება, ლაქები ერწყმიან ერთმანეთს, რის გამოც ფოთლოვანი ფირფიტის დიდ ნაწილს ფარავენ. ფოთლის ქვედა მხარეს ლაქებზე ჩნდება თეთრი ნაფიფქი, რომელიც დაავადების გამომწვევ უნაყოფო სპორომატარებელს წარმოადგენს. ხშირად ნაფიფქი თავს იჩენს ლაქების წარმოქმნამდე და პირიქით. მშრალ ამინდში ნაფიფქი შესაძლებელია ადრეც წარმოიქმნას. დაზიანებული ფოთლები ხმება და ცვივა. ავადმყოფობის განვითარების ხელსაყრელი პირობების დროს ავადდებიან მწვანე ყლორტები, უღვაშები, მტევნები, დაავადებული მარცვლები მუქდება და ხმება.

განსაკუთრებით სახიფათოა ჭრაქი, როდესაც ის ყვავილობის პერიოდში ყვავილედს აზიანებს, რაც მოსავლისათვის ძალზე საშიშია.

ჭრაქის განვითარება პირდაპირ დამოკიდებულია კლიმატურ პირობებზე. ოპტიმალურ ტემპერატურად 20-250 ითვლება ხშირი წვიმების პირობებში. ინფექცია წვიმის შხეფთან ერთად ვაზის ფოთლებზე ვრცელდება და გახსნილი ბაგეებიდან მცენარეში იჭრება.

ინამლობა - როდესაც რქა ერთი მტკაველის სიგრძის გახდება, ან 2-3, ან 4-5 ფოთლის გამოტანისას კლიმატური პირობების გათვალისწინებით; ყვავილობის წინ ინამლობის ჩასატარებლად უმჯობესია გამოყენებული იქნას სისტემური მოქმედების ფუნგიციდები. დაყვავილებისთანავე და შემდგომი ინამლობები 8-14 დღის ინტერვალით.

**ვაზის ნაცარი** ვითარდება მცენარის ვეგეტაციის მთელი პერიოდის განმავლობაში და აზიანებს მწვანე ორგანოებს. ფოთლის ზედა მხარეზე წარმოიქმნება მონაცრისფრო, ადვილად მოსაცილებელი ნაფიფქი, რომელიც ქვედა მხარეზე, ასევე ყუნწზე და მტევანზე გადაედება. გარკვეული დროის შემდეგ ფოთლებზე მკვდარი ქსოვილის მუქი უბნები წარმოიქმნება. ყვავილეთი იშვიათად ავადდება, რადგან ნაცარი ჩვეულებრივ გვიან ჩნდება და ვაზი ასწრებს დაყვავილებას. მარცვალი ავადდება გამონასკვიდან შეთვალებამდე, მასზე ვითარდება მკვრივი ნაცრისფერი ნაფიფქი.



დაავადების ადრეულ ფაზაში მარცვლები წყვეტენ ზრდას, ხმებიან, მაგრამ მათი ცვენა არ ხდება. უფრო გვიანდელი გამოვლინების დროს მარცვლები სკდება, რის გამოც მათზე სხვადასხვა სახის მიკროორგანიზმები სახლდებიან.



ნაცრის განვითარებისათვის უმთავრესია ტემპერატურა, ხოლო ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა ძირითადად მოქმედებს გავრცელების ინტენსივობაზე. საუკეთესო პირობებად ითვლება 25°C ტემპერატურა და ჰაერის 60-70% ფარდობითი ტენიანობა. ნაყოფიანობის გავრცელებას წყვეტს მხოლოდ 30°C-ზე. სოკოს მიცელიუმი უძლებს 35°C სითბოს, უფრო მაღალ ტემპერატურაზე კი იღუპება.



**ვაზის ანთრაქნოზით** მიწისზედა ნაწილში არსებული ყველა ორგანო ავადდება. ფოთლებზე წარმოიქმნება სხვადასხვა ზომის და ფორმის ნაცრისფერი ლაქები, გარშემორტყმული მონითალო რუხი ფერის არშიით. დაზიანებული ქსოვილები იშლება და ცვივა, ფოთლები





განიცდიან დაფაცხავენას. ლაქები ფორმირდება აგრეთვე ფოთლის ძარღვებზეც, ეს კი არღვევს გამტარი სისტემის მოქმედებას. ფოთოლი ხმება და იწყებს ცვენას. ყვავილედის დაზიანების შემთხვევაში მომრგვალო შავი ლაქები წარმოიქმნება. ყვავილები და ნასკვები მუქდება და ცვივა. მარცვლებზე ძონისფერი არშიის მქონე იისფერი მრგვალი ნაჭდევისებრი ლაქები ჩნდება. შემდგომ პერიოდში მარცვლები დეფორმირდება, ხმება, მაგრამ მტევნიდან არ ცვივა. ყლორტებზე ლაქები გრძივია, ჩაზნექილი, შავი ფერის წყლულის მაგვარი. ყლორტების წვეროები ხმება და ნახშირდება.

ანთრაქნოზი ვლინდება ადრე გაზაფხულზე. განვითარებისათვის ხელშემწყობი პირობია: შედარებით თბილი ამინდები, სინოტივე და ხშირი წვიმები, რაც აუცილებელია სპორების გავრცელებისთვის და ვაზის დაავადებისათვის.

**ვაზის ნაცრისფერი სიდამპლის** შემთხვევაში მარცვალი ზიანდება სიმწიფის პერიოდში, ზოგჯერ შენახვის დროს ავადდებიან კალმები და ნერგები, იშვიათად კი ფოთლები, ყლორტები და ყვავილენი. ნაცრისფერი სიდამპლე განსაკუთრებული ინტენსივობით ვრცელდება მაშინ, როდესაც ზაფხულის ხანგრძლივ გვალვას ჭარბი ნალექები მოჰყვება. ისინი წვენის აქტიურ მოძრაობას იწვევენ, ამის გამო ადგილი აქვს მარცვლების დასკდომას და მათზე დაავადების გამომწვევი მიკროორგანიზმები ადვილად სახლდებიან. მარცვლები მუქდება, რბილდება და ნაცრისფერი ბუსუსებიანი ნაფიფქით იფარება, რომელიც მიცელიუმს და კონიდიულურ სპორომატარებელს წარმოადგენს. პათოგენური პროცესი ძალიან სწრაფად მიმდინარეობს, მტევნები რამდენიმე დღეში სრულიად ლპება.

## **ყურძნის შავი სიდამპლე ანუ ბლეკ-როტი**

**(Guignardia bacae)** კახეთისა და ქვემო ქართლის მევენახეობის რაიონებში გვხვდება. თუმცა, მას დიდი მავნეობის მოტანა არ შეუძლია, რადგან ჭრაქის წინააღმდეგ ყოველწლიურად თანამიმდევრული ბრძოლის ღონისძიების გატარებით ძლიერ იზღუდება მისი განვითარება. სიდამპლე აავადებს ფოთლებს, მარცვლებს, იშვიათად ყლორტებს. ახალგაზრდა ფოთლებზე წარმოიშობა წაგრძელებული მწვანე ლაქები. დაავადების განვითარების დასაწყისში მარცვალს უჩნდება პატარა ჩაზნექილი მუქი ლურჯი ლაქები, რომლებიც 2-3 მარცვალს ედება. მარცვალი რბილდება, იჭმუჭნება, მუმიფიცირდება და ასე რჩება მტევანზე. მასზე ჩნდება შავი წერტილები პიკნიდიები, რომლებიც სოკოს ნაყოფიანობას წარმოადგენენ. პიკნიდიები მომწიფდება, გამოდიან კონიდიები, გადადიან ვაზის სხვა ორგანოებზე და აავადებენ მათ. შავი სიდამპლის გამომწვევი სოკო კონიდიებით მრავლდება ზაფხულის მთელ პერიოდში. სოკოს სპორები გაზაფხულზე თავისუფლდებიან და ახალ ინფექციას იწვევენ. ბრძოლის ღონისძიებები: შავი სიდამპლის წინააღმდეგ გამოიყენება იგივე პრეპარატები, იმავე ვადებში, რაც ჭრაქისათვის.



**ვაზის ესკა იგივე ზაფხულის დამბლა** ტრაქეომიკოზული სოკოვანი დაავადება. სოკო მცენარეში იჭრება შტამბის მექანიკურად დაზიანებული ადგილებიდან, ხვდება მერქნის სიღრმეში და ვრცელდება პერიფერიის მიმართულებით. დროთა განმავლობაში წლიურ კონცენტრულ რგოლებზე გადადის, რაც იწვევს გამტარი ჭურჭელ-ბოჭკოვანი სისტემის პარალიზებას. ასეთ მდგომარეობაში ვაზი დაახლოებით 3 წელიწადს ძლებს. ცხელი





ზაფხულის პერიოდში, განსაკუთრებით გვალვის დროს, დაზიანებული გამტარი სისტემა ველარ ატარებს წყალს და ეს მცენარე სწრაფად ხმება.



სიმპტომები ვლინდება ფოთლების ძარღვებს შორის ფერის შეცვლით. თეთრი ფერის ჯიშის ვაზზე წარმოიქმნება ყვითელ-მოყავისფრო ლაქები, ხოლო შეფერილ (წითელ) ჯიშებზე მონითალო ფერის ლაქები. ლაქები თანდათან ერწყმიან ერთმანეთს და მწვანე რჩება მხოლოდ ძარღვები. ფოთლები კარგავენ ტურგორს. ეს სიმპტომები თვალსაჩინოა თავიდან ყლორტის ქვედა ფოთლებზე, ხოლო შემდეგ ვითარდება მთელ ყლორტზე. პროგრესირებად ფაზაში ფოთლები ხმება და დროზე ადრე ცვივა.



ესკას წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებები პროფილაქტიკური ხასიათისაა: ვაზის სწორად გასხვლა, მექანიკური დაზიანებების აცილება, კარგად შეზრდილი ნამყენის გამოყენება, დახეთქილი ადგილების ფუნგიციდით შენამვლა. დაზიანების შემთხვევაში უნდა გადამოწმდეს, თუ საიდან იწყება გამტარი ქსოვილის ნეკროზი და ღრმად გაისხლას ვაზი.



### **ვაზის ფომოფსისი**

ვაზის შავი ლაქიანობა *Phomopsis viticola* აავადებს ვაზის ყველა მწვანე ორგანოს, ვაზის რქას და ყლორტებს, ფოთლებს, მტევანს და მარცვლებს. დაავადებულ ორგანოებზე ვითარდება სხვადასხვა ზომის მონითალო-მოყავისფრო ლაქები, რომლებიც შემდგომ ერთდებიან და ღეროს სიგრძეზე გასდევენ. როდესაც ლაქა რქას შემორკალავს, რქა ხმება. თუ წვიმიანი ამინდებია, შავი ლაქა ფერს კარგავს, თეთრდება და სიგრძეზე ბზარებით იფარება, ფოთლებზე და ნაყოფებზე

წვრილი შავი ლაქები ვითარდება; ნაყოფიანობა პიკნიდიუმის სახითაა, წვრილი შავი სხეულებით.

**ვაზის ფოთლების დახვევა** ვირუსული დაავადებაა. მისი ძირითადი სიმპტომია ქვედა იარუსის ფოთლების კიდების დახვევა. ფოთლები მკრთალდება, ზედაპირი უხეშდება, ეხვევა დაბლა მთავარი ძარღვის გასწვრივ.

დაავადება ვლინდება ზაფხულის დასაწყისში. აგვისტო-სექტემბერში შავი ყურძნის ფოთლები წითლდება, თეთრი ყურძნის ფოთლები ყვითელია, თუმცა ვეგეტაციის ბოლოს წითელ ფერს ღებულობს. ნაყოფები მკრთალი შეფერილობისაა და შენელებულია მათი დამწიფება. მოსავლის დანაკარგები 10-20 %ს აღწევს.

ვირუსული დაავადებების მენეჯმენტი ეყრდნობა პრევენციულ ზომებს, რომელიც მოიცავს ვექტორ-გადამტანებთან (ბუგრები, ჭიჭინობელები), ინფექციის რეზერვატორ სარეველა მცენარეებთან (ხვართქლა) ბრძოლას და სერთიფიცირებული სარგავი მასალის გამოყენებას.

**ვაზის მუხლთშორისების დამოკლება (მარაოსებრი გადაგვარება)** ყველაზე მეტად გავრცელებული ვირუსული დაავადებაა. მისი ძირითადი სიმპტომია მუხლთშორისების დამოკლება და ფოთლების გადაგვარება. ფოთლები მარაოსავითაა გაშლილი, დეფორმირებული, ზევით მიმართული, გოფრირებული. აშკარად შეინიშნება ჩვეულებრივი და გაყვითლებული ქლოროზები, მოზაიკური და მსხვილლაქიანი კანტები. ძარღვებიც გამოკვეთილია რგოლური და ხაზობრივი ლაქებით. დასენიანებული მცენარე ზრდაში ჩამორჩება, უვითარდება მცირე რაოდენობის, მომცრო ზომის მტევნები, რაც, თავისთავად, მოსავლიანობის მკვეთრ





შემცირებას განაპირობებს. დაავადებული მცენარის მტევნები შედარებით გვიან მწიფდება. ზოგიერთი ჯიშისთვის დანაკარგები ზოგჯერ 80%-ს შეადგენს.

დაავადების ძირითადი გადამტანია ნიადაგში მცხოვრები ნემატოდები, ასევე ბუგრები. დაავადების გამომწვევი აინფიცირებს ვაზის ყველა სახეობას.



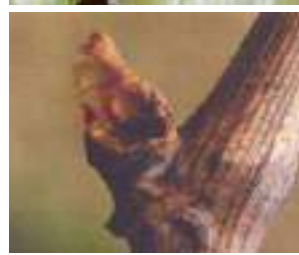
**ფიტოპლაზმოზი.** უკანასკნელ წლებში საქართველოს ახალშენ ვენახებში და სანერგეებში ფიქსირდება ევროპაში ფართოდ გავრცელებული ფიტოპლაზმური ეთიოლოგიის დაავადებების - ოქროსფერი სიყვითლის Flavescence Doree-ის და მერქნის სიშავის ბოის ნოირის (Bois Noir) დამახასიათებელი სიმპტომები. ოქროსფერი სიყვითლე წითელყურძნიანი ვაზის ჯიშების შემთხვევაში იწვევს ფოთლის ნაადრევ სინითლეს, ასევე მუხლთშორისების დამოკლებას, ფოთლის კიდეების დახვევას, წვრილმარცვლიანობას, განსაკუთრებით დამახასიათებელია ფოთლის სეგმენტური ლაქიანობა, რომელშიც ჭარბობს წითელი შეფერილობა. თეთრყურძნიან ვაზის ფოთლებზე ნაადრევად ჩნდება მოყვითალო ლაქები. ბოის ნოირის სიმპტომები მცენარეზე ლოკალურად ვრცელდება ერთ ან ორ ყლორტზე. ფოთლები მოზაიკურად ჭრელდება, ყვითლდება, კიდეები ეხვევა და ფოთოლი სამკუთხედის ფორმას ღებულობს. ძლიერი დასენიანების დროს ფიტოპლაზმებით მიყენებული ზიანი ძალზედ მნიშვნელოვანია, ნაყოფებში იცვლება მთელი რიგი ბიოქიმიური მაჩვენებლები. დაავადებასთან ბრძოლა, როგორც ვირუსების შემთხვევაში, პროფილაქტიკური ხასიათისაა.



## ვაზის ძირითადი მავნებლები

**ბუკნა ანუ კვირტის ჭია** მასობრივად არის გავრცელებული დასავლეთ საქართველოში, ნაკლებად აღმოსავლეთში, თუმცა ბოლო წლებში აღნიშნულ რეგიონშიც საკმაო რაოდენობით გავრცელდა. ის როგორც ევროპულ, ისე ამერიკულ ვაზს აზიანებს, იკვებება მათი კვირტებითა და ფოთლებით. კერძოდ, კვირტს გარედან აზიანებს, შემდეგ კი შიგ შედის. ასეთ კვირტს გარედან წითელი ხვრელი ემჩნევა. მთლიანი გამოღრღნის შემდეგ გადადის სხვა კვირტებზე და იწყებს ხელახალ დაზიანებას. მისი მასობრივი გამრავლებისას ვენახში 30%-მდე კვირტი ზიანდება.

**ვაზის ფეკილისებრი ცრუფარიანა** აზიანებს ვაზის მიწისზედა ორგანოებს: ფოთოლს, ყლორტს, მტევანს და შტამბს. ფოთოლზე ცრუფარიანა ძარღვების გასწვრივ სახლდება, ინტენსიურად წუწნის მტევნის, მარცვლის ყუნწს და თვით მარცვალსაც კი. დაზიანებული ფოთოლი ყვითლდება, მტევნები ჭკნება და ძირს ცვივა. ცრუფარიანას ექსკრემენტებზე სახლდება სიშავის გამომწვევი სოკო, რომელიც ვაზის მწვანე ნაწილებსა და მტევნებს აშავებს და გადასამუშავებლად უვარგისს ხდის. ცრუფარიანათი დაზიანებული ვაზი წლების მანძილზე ძლიერ კნინდება და ხმება. ცრუფარიანა ზამთრობს სხვადასხვა ასაკში შტამბზე, სარზე, ამსკდარი ქერქის ქვეშ, ფულუროებში. გაზაფხულზე იწყებს კვებას, იზრდება, იცვლის კანს რამდენიმეჯერ და ზრდასრულ ფაზაში გადადის. ის კვერცხებს ათავსებს თავის მიერ გამოყოფილ ცვილისებრ ძაფებში, შტამბზე, შემდეგ თაობებში კი - ფოთლებსა და მათ ყუნწებზე, ყლორტის ფუძეში, ხოლო უკანასკნელი თაობის უმრავლესობა - მტევნებზე.





**ვაზის აბლაბუდიანი ტკიპა** ძირითადად აზიანებს ვაზის ფოთლებს, რასაც მოჰყვება მათი გაუფერულება და ნაადრევი ჩამოცვენა. გამოზამთრებული ტკიპა გაზაფხულზე ჯერ ახალგაშლილ კვირტებს აზიანებს, ხოლო შემდეგ – ფოთლებსა და ყლორტებს. მავნებელი პირის მჩხვლეთავ-მწუნნი ორგანოთი ნუნნის წვენს და უჯრედებში ქლოროპლასტებს ანადგურებს. გაუფერულებული ლაქები განსაკუთრებით ძარღვების გასწვრივ არის შესამჩნევი. ნანუნ ადგილებში ფოთოლსა და ყლორტზე მოშავო ყავისფერი ლაქები ჩნდება; დაზიანებული ყლორტები მთლიანად შავდება და იღუპება. მზარდი ფოთლის დაზიანებული ფირფიტა არათანაბრად ვითარდება, იკრუნჩხება და ცვივა. ტკიპებით დაზიანებულ ვენახებში მოსავალი 20%-ით მცირდება, ხოლო შაქრიანობა 3%-მდე ეცემა.

**ყურძნის ჭიის** პეპელა პატარა ზომისაა, ზედა მხრიდან მურა-ნაცრისფერია, გვერდებიდან და ქვედა მხრიდან – ღია-ნაცრისფერი. მონაცისფრო წინა ფრთები დანიწკლულია, ყვითელი, ნაცრისფერი და მოლურჯო ლაქებით. უკანა ფრთები ღია ნაცრისფერია, ხოლო ფრთებს უკანა მხარეს ფოჩები აქვს. ულვაშები დაფისებრია, შედარებით მსხვილი და უბეწვო. ფრთებგაშლილი პეპლის სიგანეა 10-13 მმ, სიგრძე 4-5 მმ.

ყურძნის ჭიის პირველი თაობის მატლი ყვავილედს აზიანებს – მას მატლი აბლაბუდის თხელ დაფებში ახვევს, შიგ ექცევა და ისე იკვებება. ყვავილობის დამთავრების შემდეგ მატლი ახალგაშონასკვულ ნაყოფს და კლერტს აზიანებს, რის გამოც მტევანი მთლიანად ან ნაწილობრივ ხმება. ივლისის დასაწყისში მეორე

თაობის მატლი ვითარდება და მწვანე მარცვლით იკვებება. ახალგაზრდა მატლი მარცვლის ზედაპირზე მცირე ნაწილს ღრღინს: მოზრდილი კი მარცვალში იჭრება და მის რბილობს სპობს. ძლიერ დაზიანებული მარცვალი ძირს ცვივა, ხოლო ნაწილობრივ დაზიანებული სიმწიფემდე კი აღწევს, მაგრამ უმრავლესობა სიდამპლის გამომწვევი სოკოვანი დაავადებით იღუპება. მესამე თაობის მატლი შეთვალეული და მწიფე მარცვლის რბილობით იკვებება. ამ თაობის მატლების მიერ სუსტად დაზიანებული მარცვალი წვიმიან ამინდში სიდამპლის გამომწვევი სოკოების დასახლების გამო ღვება, რაც მოსავლის 40-50 % განადგურებას იწვევს.



მნიშვნელოვანია ვაზის დროული გაფურჩქვნა, რადგან მავნებლის კვერცხების დიდი ნაწილი მზის პირდაპირი სხივების ზემოქმედებით იღუპება.



ყურძნის ჭიასთან ქიმიური ნამლობის ჩატარების ზუსტი ვადებია მაისის თვე -ყურძნის ჭიის კვერცხის და მატლის ფაზების წინააღმდეგ (ყვავილობამდე) და ისვრილობის პერიოდი.



კარგ შედეგს იძლევა ფერომონული სქესმჭერების გამოყენება. მათ იყენებენ ყურძნის ჭიის გავრცელების დასადგენად ანუ პროგნოზისთვის (ეკონომიკური ზღვარი 20 პეპელა) და ზუსტი დროის დასადგენად ქიმიური ბრძოლის ჩატარებისთვის.



ბიოვენახში ყურძნის ჭიის წინააღმდეგ გამოიყენება ბიოპრეპარატები: ლეპიდინი (3-4 ლ/ჰა), ბიტოქსინაბაცილინი (*Bacillus thuringiensis*) 6-8 კგ/ჰა სპინტორი (0,15-3 ლ/ჰა).



**ვაზის ქეჩიანი (მეგალე) ტკიპა** საქართველოს მევენახეობის ყველა რაიონშია გავრცელებული. მწერი მცირე ზომისაა. ძირითადად ვაზის კვირტებში, ქერცლის ქვეშ ზამთრობს. მეზამთრობიდან გამოსვლა კვირტის გაშლის ფაზას ემთხვევა. ამ დროს ის თავსდება ნორჩ ფოთლებზე და იწყებს მათ დაზიანებას. კვების შედეგად ფოთლის ზედა მხრიდან ჩნდება ამონაბურცები, ხოლო ქვედა მხარეს-შელუნულ ადგილებში ქეჩის მსგავსი ერთმანეთში გადახლართული ბენჯები. მასობრივი გამრავლების პერიოდში ისინი აზიანებენ კვირტებსაც, რის შედეგადაც კვირტი იღუპება, ყლორტები კი სუსტად ვითარდება. გვალვის შემთხვევაში ძლიერ დაზიანებული ფოთლები ხმება და ცვივა. ზაფხულის დასაწყისში ქეჩის მსგავსი ლაქები პირველად ღია ყვითელი, მოთეთრო ფერისაა, ხოლო შემდეგ მურა ფერს იღებს. ტკიპები ფოთლის ქვედა მხარეს, გალებში ცხოვრობენ, ვითარებიან და წელიწადში 6-7 თაობას იძლევიან.

**ვაზის ჭიჭინობელა.** მავნებლის მატლი, ნიმფა და ზრდასრული ფორმები წუნნიან ვაზის ფოთოლს ქვედა მხრიდან, რის შედეგად მათზე ჩნდება მოთეთრო წერტილოვანი ლაქები, დაზიანების გამო ვაზი კნინდება, ყლორტები მახინჯდება, წვრილდება და ნაკლებად იზრდება. ძლიერ დაზიანებულ ვენახში ვაზის ყლორტების ძირითადი მასა მოუმნიფებელია და ზამთრის მცირე ყინვების დროსაც კი ადვილად იღუპება. გარდა ამისა, ვაზის ფოთლები და მტევნები ჭუჭყიანდება ჭიჭინობელის ექსკრემენტებითა და გამონაცვალის კანით. ძლიერ დაზიანებულ ვენახში საგრძნობლად მცირდება ყურძნის მოსავალი და უარესდება პროდუქციის ხარისხი

(მოსავალი მცირდება 10-40%-ით, ხოლო ტკბილში შაქრიანობა ეცემა 3%-მდე). ვაზის ჭიჭინობელას, ისევე როგორც ყურძნის ჭიის სანინააღმდეგო პირველი პროფილაქტიკური წამლობა ტარდება ყვავილობამდე. ჭიჭინობელას წინააღმდეგ ბრძოლის ზუსტი ვადაა ყვავილობის დამთავრებიდან ორი კვირის შემდეგ.

**ამიერკავკასიის მარმარა ღრაჭა** გავრცელებულია როგორც აღმოსავლეთ, ისე დასავლეთ საქართველოში. აზიანებს მრავალ კულტურას, განსაკუთრებული ზიანი მოაქვს ვაზისთვის, მეტადრე სანერგეებსა და ახალგაზრდა ვენახებში. მატლები ნიადაგში ცხოვრობენ და ვნებენ როგორც ნორჩ, ისე ძველ ფესვებს. მთავარი ფესვის დაზიანების შემთხვევაში მცენარე ხმება. ხოჭოების გამოფრენა იწყება ივნისის ბოლოს აგვისტოს ბოლომდე, ძირითადად საღამოს და დილის საათებში.

ბრძოლის ღონისძიებები: როგორც სანერგის, ისე ვენახის გაშენების წინ საჭიროა ნიადაგის ზედაპირზე ამოყრილი მატლების მოკრეფა და განადგურება. აგრეთვე ხვნის, ბარვის, თოხნისა და კულტივაციის დროს ჭუპრების შეგროვება და მოსპობა. განსაკუთრებით ეფექტურია ეს ღონისძიება აპრილ-მაისში, რადგან მატლები ამ დროს ნიადაგის ზედაპირთან ახლოს იმყოფებიან.



# ვაზის გავრეზა-დაავადებებისა და საჩვენებლისაგან ქიმიური და ბიოლოგიური დასვის ფენოკაენდინული სქემა 2024

ფენოფაზა	ლონისძიება	პრეპარატი, მოქმედებითი ნივთიერება	პრეპარატის ხარჯვის ნორმა 1 ჰა-ზე	ლოდინის პერიოდი, შესხურების ჯერადობა
1 კვირტების დაბერვამდე	ცრუფა რიანების, ტკიპების, ყურძნის ჭიის, კვირტის ჭიის მოზამთრე ფაზები	<b>სიპკამოლი</b> (პარაფინის ზეთი)	10-15 ლ/ჰა	20(1-2)
		<b>ეკო ოილ სპრეი</b> (პარაფინის მინერალური ზეთი)	10-15 ლ/ჰა	20(1-2)
		<b>ინსექტოილ ქეი</b> (პარაფინის ზეთი)	10,5-16 ლ/ჰა	20(1-2)
		<b>ფოს-ბი</b> (დიმეთოატი)	1,5-2,5 ლ/ჰა	20(2)
		<b>პოლიგორი</b> (დიმეთოატი)	1,1-2,0 ლ/ჰა	20(2)
		<b>სნაიპერი</b> (სპიროდიკლოფენი)	0,4-0,7 ლ/ჰა	14(2)
2 კვირტების გახსნა	ტკიპები	<b>აპოლოლო</b> (კლოფენტიზინი)	0,24-0,36 ლ/ჰა	60(2)
		<b>ექსიტოქსი</b> (ჰექსითიაზოქსი)	0,5-0,8 ლ/ჰა	30(2)
		<b>ვერტიმეკი</b> (აბამექტინი)	0,75-1,5 ლ/ჰა	7 (2)
		<b>არვილმეკი</b> (აბამექტინი)	0,75-1,5 ლ/ჰა	7 (2)
		<b>ორტუსი</b> (ფენპიროქსიმატი)	0,6-0,9 ლ/ჰა	30(2)
		<b>ტალავი</b> (ტებუფენპირადი)	0,3-0,5 კგ/ჰა	7 (2)
		<b>ლირუმი</b> (აბამექტინი+ (ცინტრანილიპროლი)	1,2-1,5 ლ/ჰა	21(2)
		<b>მავრიკი</b> (ტაუ- ფლუვალინატი)	0,25-0,4 ლ/ჰა	30(2)
		<b>ბიოვინაზი:</b>		
		<b>ბიოვინაზი:</b> <b>ბოუნდერი</b> (ზღვის წყალმცენარეები)	3,0 კგ/ჰა	
		3 ყვავილედზე კოკრების განცალკე ვების დასაწყისი (4-6 ფოთლის ფაზა)	ჭრაქი, ანთრაქნოზი	<b>ალექტო</b> (მეთირამი+ ციმოქსანილი)
<b>ამპექსიო,</b> (მანდიპროპამიდი 250 გ/ კგ+ზოქსამიდი 240 გ/კგ)	0,4-0,6კგ/ჰა			14(2)

		<b>არმეთილ C</b> , (მეტალაქსილი +სპილენძის ქლორჟანგი)	2.5კგ/ჰა	28(4)	
		<b>კორვინა</b> , სფ, (სპილენძის ოქსიქლორიდი 400 გ/ კგ +დიმეტორმორფი 60 გ/კგ)	2.5კგ/ჰა	28(2-3)	
		<b>სპრინტერი</b> (დითიანონი)	0,5-0,7კგ/ჰა	30(2-6)	
		<b>მელოდი კომპაქტი</b> (სპილენძის ქლორჟანგი + იპროვალიკარბი)			
		<b>ბიოვანახში:</b>			
		<b>კურზატი</b> (სპილენძის ქლორჟანგი + ციმოქსანილი)	2,0-3,0 კგ/ჰა	21(3)	
		<b>იროკო</b> (სპილენძის ჰიდროქსიდი)	1.5-2.5 კგ/ჰა	15 (5)	
		<b>ოქსიქლორი</b> (სპილენძის ქლორჟანგი)	3-4 კგ/ჰა	20(3)	
	ვეგეტი რებული სარეველების წინააღმდეგ  ერთნლიანი მარცვლო ვანი ორლებნიანი სარეველები (ძურნა, ბურჩხა, ლორის ბირკა, ლიჭა, ძიძო)	<b>კლინ-აპი</b> (გლიფოსატი იზოპროპილის მარილი)	3-4,5 ლ/ჰა	-(1)	
		<b>სანფორსი</b> (გლიფოსატი იზოპროპილის მარილი, 480 გ/ლ)	3-4 ლ/ჰა	-(1)	
		<b>ურაგან ფორტე</b> (კალიუმის გლიფოსატის მარილი)	3-4 ლ/ჰა	-(1)	
		<b>კაბუკი</b> (პირაფლუფენ ეთილი)	0,4-0,8 ლ/ჰა	20(2)	
		<b>დიქსი ექსტრა</b> (გლიფოსატი მონომონიუმი)	2-4 კგ/ჰა	28(1-3)	
		<b>რედ ჰალკი</b> (გლიფოსატი იზოპროპილამინის მარილი)	3-5 ლ/ჰა	-(1)	
4	<b>8-10 დღე წინა წამლობიდან</b>	<b>ჭრაქი, ანთრაქნოზი</b>	<b>ზორვეკი</b> (ზორვეკი+ ზოქსამიდი)	0.4 ლ/ჰა	28(2)
			<b>ეფდალ ბაკიროქსი</b> , 50 ნზგრ 500 გ/კგ, (სპილენძის ოქსიქლორიდი)	2.5-4.0კგ/ჰა	25(3-4)
			<b>ზერმატი</b> , (აზოქსისტრობინი)	0.6-0.8ლ/ჰა	21(3-4)

			<b>საფაკოვო კომბი</b> (პროპინები+ ციმოქსანილი)	2-2.5 კგ/ჰა	28(2)
			<b>ბიოჰენაზი:</b>		
			<b>კუპროქსატი</b> (სამფუძიანი სპილენძის სულფატი)	5-6 ლ/ჰა	25(3)
			<b>კოსაიდი</b> (სპილენძის ჰიდროქსიდი)	3-4 კგ/ჰა	21(3)
			<b>ბორდოფლო</b> (ბორდოს ნარევი)	5-7 ლ/ჰა	14 (3)
			<b>პოლტიგლია</b> (ბორდოს ნარევი)	6-8 კგ/ჰა	14 (3)
			<b>ბიოჰენაზი:</b>		
		ყურძნის ჭიის გამოჩენის და ბრძოლის ვადების სიგნალიზაცია	<b>დიენილაცეტატი</b> ფერომონი	1-2 მწერმჭერი/ 1 ჰა	
5	ყვავილობის წინ	ჭრაქი, ანთრაქნოზი	<b>რიდომილ გოლდი</b> <b>პლიუსი</b> (მეფენოქსამი + სპილენძის ოქსიქლორიდი),	4,0-5,0 კგ/ჰა	25(4)
			<b>მიკალი</b> (ალუმინის ფოსფატი+ ფოლპეტი)	3,0-4,0 კგ/ჰა	30(5)
			<b>ბრავო</b> (ქლოროტალონილი)	2,0-3,0კგ/ჰა	30(3-4)
			<b>ბარონი</b> , სფ, (სპილენძის ჰიდროქსიდი , 770 გ/კგ)	2.0კგ/ჰა	21(3)
			<b>პროფაილერი</b> (ფლუოპიკო ლიდი+ ალუმინის ფოსფატი)	2.2 – 3.0 კგ/ჰა	28(2)
			<b>ბიოჰენაზი:</b>		
			<b>ოქსიქლორი</b> (სპილენძის ქლორჰენი)	3-4 კგ/ჰა	20 (3)
			<b>ბორდო კაფარო</b> (ბორდოს ნარევი)	5-7 კგ/ჰა	14 (3)
			<b>ბორეკაფი</b> (ბორდოს ნარევი)	6-8 კგ/ჰა	14(3)
			<b>ბლოქსი</b> (ზღვის წყალმცენარეები)	2.5-3 ლ/ჰა	
					+
		ნაცარი	<b>ტალენდო</b> (პროკუინაზიდი)	0,25 ლ/ჰა	28(4)
			<b>არბალეტი</b> (ტეტუკონაზოლი)	0.2-0.35კგ/ჰა	14(2)
			<b>ნატივო</b> (ტრიფლოქსისტრო ბინი+ტეტუკონაზოლი)	0.16-0.18 კგ/ჰა	20(2)

		<b>ლუნა მაქსი სე</b> (ფლოკოპირამი +სპიროქსამინი )	0,7-1,0კგ/ჰა	30(2)
		<b>ფალკონი</b> (სპიროქსამინი +ტებუკონაზოლი)	0,3 ლ/ჰა	30(4)
		<b>ბიოჰენაბი:</b>		
		<b>თიოვიტ ჯეტი</b> (გოგირდი)	4,0 კგ/ჰა	1(4)
		<b>სულფოლაკი</b> (გოგირდი)	4,0 კგ/ჰა	1(4)
		+		
	სიდამპლეები	<b>ნანდო</b> (ფლუაზინამი)	0,5-0,75 ლ/ჰა	21(3)
		<b>სვიტჩი</b> (ციპროდინილი+ ფლუდიოქსონილი)	0,6-1,2 კგ/ჰა	35(2)
		<b>ტელდორი</b> (ფენჰექსამიდი)	0,8-1,0 კგ/ჰა	30(3)
		<b>ზატო სტარი</b> (ტრიფლოქსი ს ტრობინი +პირიმეთანილი)	0,5ლ/ჰა	30(30)
		<b>სკალა</b> (პირიმეთანილი)	1.2-2.4 ლ/ჰა	14(3)
		<b>ბიოჰენაბი:</b>		
	ყურძნის ჭიის I თაობა	<b>სერენადე</b> ( <i>Bacillus amyloliquefaciens</i> )	6.0-8.0 ლ/ჰა	-(3-4)
		<b>ლამდექსი</b> (ლამბდა- ციპალოტრინი)	0,35-0,4 ლ/ჰა	30(3)
		<b>სპექტრუმ დუო</b> (აცეტამიპრიდი+ ლამბდა- ციპალოტრინი)	0,3-0,7 ლ/ჰა	14(1-2)
		<b>კონფიდორი</b> (იმიდაკლო პრიდი)	0,15-0,2 ლ/ჰა	25(2)
		<b>კორაგენი</b> (ქლორანტრანი ლიპროლი)	0,15-0,2 ლ/ჰა	14(2)
		<b>ორგანზა</b> (აცეტამიპრიდი + ლამბდა -ციპალოტრინი)	0,15-0,3 ლ/ჰა	14(2)
		<b>ავანტი</b> (ინდოქსაკარბი)	0,25 ლ/ჰა	10(2)
		<b>პროკლეიმი</b> (ემამექტინ ბენზოატი)	0,3-0,4 კგ/ჰა	7(2)
		<b>ამპლიგო</b> (ქლორანტრა ნილიპროლი + ლამბდაციპა ლოტრინი)	0,3-0,4)	25(3)
		<b>ბიოჰენაბი:</b>		
		<b>ლეპიდინი</b> ( <i>Bacillus thuringiensis</i> )	2-4 ლ/ჰა	2(2)
	<b>ბიტოქსიბაცილინი</b> ( <i>Bacillus thuringiensis</i> )	6-8 ლ/ჰა	5(2)	

		სტრესი, გამონვეული არახელსაყრელი პირობებით	<b>ბიოჰენახში:</b> <b>იზაბიონი</b> (ამინომჟავები) 3,0 ლ/ჰა <b>კოდორგანი</b> (ამინომჟავები) 1.2 კგ/ჰა <b>ნაუტა</b> (ამინომჟავები) 0.5 კგ/ჰა <b>ნიტრორუთ</b> (ამინომჟავები) 2.0 ლ/ჰა		
6	ყვავილობის შემდეგ	ჭრაქი	<b>გეოფიტი</b> (ფოსფოროვანი მჟავას მონო+დიკალიუმის მარილი) 3,0-4,0 ლ/ჰა <b>ეფდალ აზბინი</b> , სკ, 250გ/ლ(აზოქსისტრობინი) 0.6-0.75ლ/ჰა <b>ვალისი</b> (ფოლპეტი+ ვალიფენალატი) 2.0კგ/ჰა	- (2-4) 21(3-4) 30(3)	
		ჭრაქის, ნაცრის, ნაცრისფერი სიდამპლის, ფომოფისის კომპლექსი	<b>კაბრიო ტოპი</b> (მეთირამი+ პირაკლოსტრობინი) 2,0 კგ/ჰა	40(2-3)	
			<b>მიკალ ფლეში</b> ალუმინის ფოსფატი+ ფოლპეტი 3,0-4,0 კგ/ჰა	30(2)	
			<b>ზუმი</b> , (ტრიფლოქსისტრობინი + ტებუკონაზოლი) 0.16-0.18	14(3)	
			<b>ბოქსერი</b> (ზირამი) ~ 1.5-3.0კგ/ჰა	7(3)	
			<b>გორილა</b> (აზოქსისტრობინი + ფოლპეტი) 2.0-2.5	7(3)	
			<b>ვინექსტრა</b> , ნდგრ,(მეთირამი + პირაკლოსტრობინი) 1.5-1.75	35(2-3)	
			<b>ბიოჰენახში:</b>		
			<b>ნორდოქსი</b> (სპილენძის ოქსიდი) 1.3 კგ/ჰა	21(3)	
		<b>ჩემპიონი</b> (სპილენძის ჰიდროქსიდი) 3-4 კგ/ჰა	21(3)		
		<b>ბლოქსი</b> (ზღვის ნყალმცენარეები) +			
		ნაცარი	<b>ტოპაზი</b> (პენკონაზოლი) 0,2-0,3 ლ/ჰა <b>ტალენდო</b> (პროკუინაზიდი) 0,25 ლ/ჰა <b>ბოსკო</b> (ბოსკალიდი) 1.0-1.5კგ/ჰა <b>კოლისი</b> (კრებოქსიმ-მეთილი + ბოსკალიდი) 0.4 ლ/ჰა <b>მისტიკი</b> (ტებუკონაზოლი) 0,5ლ/ჰა	20(3) 28(4) 14(3-5) 50(3) 35(3)	
		<b>ბიოჰენახში:</b>			
		<b>თიოვიტ-ჯეტი</b> (გოგირდი) 4,0 კგ/ჰა	1(4)		
		<b>კუმულუსი</b> (გოგირდი) 4,0 კგ/ჰა	1(4)		

	სიღამპლეები	<b>ნანდო</b> (ფლუაზინამი)	0,5-0,75 ლ/ჰა	21(3)	
		<b>აფეტი</b> (პენთიოპირადი)	1.0-1.5 ლ/ჰა	1 (3)	
		<b>სვიტჩი</b> (ციპროდინილი+ ფლუდიოქსონილი)	0,6-1,2 კგ/ჰა	35(2)	
		<b>ტელდორი</b> (ფენპექსამიდი)	0,8-1,0 ლ/ჰა	30(3)	
		<b>დაგრო ტოსი</b> , სკ, (პირიმეთანილი, 300გ/ლ)	0.8-1.2ლ/ჰა	21(3)	
		<b>ბიოჰენასში:</b>			
		<b>სერენადე</b> (Bacillus subtilis)	8.0 ლ/ჰა		
7	ნინა ნამლობიდან 10-12 დღის შემდეგ	ჭრაქი, ანთრაქნოზი	<b>რიდომილ გოლდი პლიუსი</b> (მეფენოქსამი სპილენძის ოქსიქლორიდი)	4,0-5,0კგ/ჰა	25(4)
			<b>ბრავო</b> (ქლორო ტალონილი)	2,0-3,0 ლ/ჰა	30(3-4)
			<b>პროფაილერი</b> (ფლოპიკო ლიდი+ ალუმინის ფოსფატი)	2.2 – 3.0 კგ/ჰა	28(2)
			<b>ეფდალ კაპტანიმი</b> (კაპტანი)	3.0-4.0კგ/ჰა	30(4)
			<b>ბიოჰენასში:</b>	3,0 ლ/ჰა	3,0 ლ/ჰა
			<b>კოსაიდი 2000</b> (სპილენძის ჰიდროქსიდი)	2.5-3.0კგ/ჰა	21(7)
		<b>კოპერ-ქაუნთ</b> (სპილენძის მონიუმ დიაცეტატი)	4,5-5,0 ლ/ჰა	25(4-6)	
		<b>კუპროქსატი</b> (სამფუძიანი სპილენძის სულფატი)	5-6 ლ/ჰა	30(3)	
		ჭიჭინობების და ცრუფარიანების არსებობის შემთხვევაში	<b>აპლაუდი</b> (ბუპროფეზინი)	1,0-1,5 ლ/ჰა	25(1-2)
			<b>სივანტო პრაიმი</b> (ფლოპირადი ფურონი)	0,25-0,5 ლ/ჰა	30(2)
<b>აქტარა</b> (თიამეთოქსამი)	0,1-0,3 კგ/ჰა		60(1)		
8	ისვრილობის პერიოდის დასაწყისი	ჭიჭინობელა, ყურძნის ჭიის II თაობა, ტკიპები	<b>კონფიდორი</b> (იმิดაკლოპრიდი)	0,1-0,2 ლ/ჰა	25(2)
			<b>ბელტი</b> (ფლუბენდიამიდინი)	0,1-0,15 ლ/ჰა	10(3)
			<b>ტრებონი</b> (ეთოფენპროქსი)	0,3 ლ/ჰა	21(2)
			<b>ნუპრიდი</b> (იმიდაკლოპრიდი)	0,1-0,2 ლ/ჰა	25(2)
			<b>ტალავი</b> (ტებუფენპირადი)	0.3-0.5 კგ/ჰა	7 (2)

		<b>ორიონი</b> (ემამექტინ ბენზოატი + ინდოქსაკარბი)	0,3-0,45 ლ/ჰა	15(2)	
		<b>კარატე ზეონი</b> (ლამბდა-ციპალოტრინი)	0.3-0.4 ლ/ჰა	30(2)	
		<b>ტექვანდო კავსულა</b> (ლამბდაციპალოტრინი)	1,0-1,5 ლ/ჰა	25(1-2)	
		<b>კორაგენი</b> (ქლორანტრა ნილიპროლი)	0.3-0.5 ლ/ჰა	30(2)	
		<b>ბიოჰენახში:</b>	1,0-1,5 ლ/ჰა	25(1-2)	
		<b>ლეპიდინი</b> (Bacillus thuringiensis)	2-4 ლ/ჰა	2(2)	
		<b>ბიტოქსიბაცილინი</b> (Bacillus thuringiensis)	6-8 ლ/ჰა	5(2)	
	ჭრაქი, ანთრაქნოზი	<b>კურზატი , სფ</b> (სპილენძის ქლორჟანგი + ციმოქსანილი)	2,0-3,0 კგ/ჰა	30(4)	
		<b>გეოფიტი</b> (ფოსფოროვანი მჟავას მონო+ფოსფოროვანი მჟავას დიკალიუმის მარილი)	3,0-4,0 ლ/ჰა	-(2-4)	
		<b>რიდომილ გოლდი პლიუსი</b> (მეფენოქსამი სპილენძის ოქსიქლორიდი)	4,0-5,0 კგ/ჰა	25(4)	
		<b>პერგადო,</b> (მანდიპროპამიდი+ სპილენძის ქლორჟანგი)	4,0-5,0კგ/ჰა	14(3-4)	
		<b>ბიოჰენახში:</b>			
		<b>იროკო</b>	1.5-2.5 კგ/ჰა	15(3)	
		<b>ჩემპიონი</b> (სპილენძის ჰიდროქსიდი)	3-4 კგ/ჰა	21(3)	
		<b>ბორეკაფი</b> (ბორდოს ნარევი)	6-8 კგ/ჰა	14(3)	
		ნაცარი	<b>ტალენდო</b> (პროკუინაზიდი)		
			<b>თიოვიტ ჯეტი</b> (გოგირდი)		
	<b>ფალკონი -</b> (სპიროქსამინი +ტებუკონაზოლი)				
	<b>დინალი</b> -(ციფლუფენამიდი+ დიფეკონაზოლი)				
	<b>ლუნა მაქსი</b> (ფლუოპირამი+ სპიროქსამინი)				
	<b>ბიოჰენახში:</b>				
		<b>აგროკატენა</b> (Bacillus subtilis)	12-14 ლ/ჰა		

9	სრული ისრიმობა	ჭიჭინობელა, ყურძნის ჭიის II თაობა, ტკიპები ჭრაქი, ანთრაქნოზი, შავი ლაქიანობა	<b>ბიოჰენასში:</b>	4,5-5,0 ლ/ჰა	25(4-6)
			<b>კოპერ-ქაუნტ-N</b> (სპილენძდამონიუმ დიაცეტატი)	2,0-3,0 კგ/ჰა	21(7)
			<b>კოსაიდი</b> (სპილენძის ჰიდროქსიდი)	1.5-2.5 კგ/ჰა	15(5)
			<b>იროკო</b> (სპილენძის ჰიდროქსიდი)	2,0-3,0კგ/ჰა	25(7)
			<b>ჩემპიონი</b> (სპილენძის ჰიდროქსიდი)	2-4 კგ/ჰა	25(4)
			<b>აირონი</b> (სპილენძის ჰიდროქსიდი+სპ. ქლორჟანგი)	0.4 ლ/ჰა	28(2)
			<b>ბორდოფლო</b> (ბორდოს ნარევი)	5-7 ლ/ჰა	14 (3)
			<b>ნორდოქსი</b> (სპილენძის ოქსიდი)	1.0-1.3 კგ/ჰა	21(3)
		სტრესი, გამონვეული არახელსაყრელი პირობებით	<b>ბიოჰენასში:</b>		
			<b>იზაბიონი</b> (ამინომჟავები)	3 ლ/ჰა	
			<b>კოდორგანი</b> (ამინომჟავები)	1.2 კგ/ჰა	
			<b>ნაუტა</b> (ამინომჟავები)	0.5 კგ/ჰა	
			<b>ნიტრორუთ</b> (ამინომჟავები)	2.0 ლ/ჰა	
		10	შეთვალეზა	ჭრაქი,	<b>ბიოჰენასში:</b>
<b>კოსაიდი</b> (სპილენძის ჰიდროქსიდი)	2,0-3,0 კგ/ჰა				21(7)
ნაცარი	<b>კოპერ-ქაუნტ-N</b> (სპილენძდამონიუმ დიაცეტატი)			4,5-5,0 ლ/ჰა	25(4-6)
	<b>მე-8 ნამლობის პრეპარატები</b>				
სიღამპლეები	<b>ნანდო</b> (ფლუაზინამი)			0,75 ლ/ჰა	21(3)
	<b>აფეტი</b> (პენტოიპირადი)			1-1,5ლ/ჰა	7(4)
	<b>ბიოჰენასში:</b>				
ყურძნის ჭიის III თაობა	<b>სერენადე</b> (Bacillus subtilis)			8.0 ლ/ჰა	
	<b>სპინტორი</b> (სპინოსინA +სპინოსინD)			0,15-0,3 ლ/ჰა	16(3)
	<b>ჰიპნოზი</b> (ემამექტინ ბენზოატი)			2,5 კგ/ჰა	10(1)
	<b>ბიოჰენასში:</b>				
	<b>ლეპილინი</b> (Bacillus thuringiensis)			2-4 ლ/ჰა	2(2)
<b>ბიტოქსინიბაცილინი</b> (Bacillus thuringiensis)	6-8 ლ/ჰა	5(2)			

## სამუშაო ხსნარის ხაზვის ნორმა 800 ლ/ჰა

### შენიშვნა:

ფენოსქემაში მოცემული პესტიციდები რეგისტრირებულია საქართველოში კულტურებისა და მავნე ორგანიზმების მიხედვით. წარმოდგენილი ფენოსქემა **სარეკომენდაციო ხასიათისაა** და შესაძლებელია მისი კორექტირება, ასევე პრეპარატების ჩანაცვლება სპეციალისტებთან შეთანხმებით კლიმატური პირობების, ზონალობის, სამუშაო ხსნარის ხარჯვის ნორმის, პესტიციდების ასორტიმენტისა (მითითებული მოქმედი ნივთიერებების მიხედვით) და გამოყენების რეგლამენტების გათვალისწინებით.

### სამუშაო ხსნარის მომზადება:

ჩატარებული წამლობის ეფექტურობისათვის საჭიროა სამუშაო ხსნარის კონცენტრაციის ზუსტი განსაზღვრა: **სამუშაო ხსნარის კონცენტრაცია არის პრეპარატის ხარჯვის ნორმა (1 ჰა-ზე) გამრავლებული 100-ზე და გაყოფილი სამუშაო ხსნარის ხარჯვის ნორმაზე (1 ჰა-ზე).**

**ლოდინის პერიოდი** - დრო დღეებში, ბოლო შესხურებიდან მოსავლის აღებამდე.



### უსაფრთხოების წესები:

ჩაიცვით დამცავი ტანსაცმელი: რეზინის ხელთათმანი, ჩექმა, თავსაბური, სპექტანსაცმელი. გამოიყენეთ სათვალე და რესპირატორი. არ აწარმოთ სამუშაო ხსნარის მომზადება საცხოვრებელ ადგილებთან და ცხოველების სადგომებთან ახლოს. არ დაუშვათ ხსნართან ბავშვებისა და ცხოველების მიახლოება, არ დააბინძუროთ წყალსატევები და გუბურები.



## ბიოფერმერთა საყურადღებოდ:

ბიოლოგიურ მეურნეობაში ნებადართულია სპილენძის შემცველი პრეპარატების გამოყენება, მაგრამ შეზღუდულია 1 ჰა-ზე მეტალური სპილენძის ხარჯი, რომელიც შეადგენს 4 კგ-ს. ბიომევენახეებისთვის მოგვყავს სპეციალური ცხრილი, რომლის საშუალებითაც მათ გაუადვილდებათ მეტალური სპილენძის საპექტარო რაოდენობის კონტროლი.

	პრეპარატის სავაჭრო დასახელება	მოქმედი ნივთიერება	სპილენძის შემცველობა 1 კგ პრეპარატში	პრეპარატის ხარჯვის ნორმა 1 ჰა-ზე	მეტალური სპილენძის ხარჯი 1 ჰექტარზე
1	ბორდოს ნარევი	შაბიამანი განეიტრალე ბული კირით	256 მრ	8-10 კგ	2, 560 კგ
2	პოლიტიგლია	ბორდოს ნარევი	51 მრ	7-10 კგ	0,510 კგ
3	ბორდო ლუქსი	ბორდოს ნარევი	51 მრ	8-10 კგ	0,510 კგ
4	ოქსიქლორი	სპილენძის ქლორჟანგი	237 გრ	2-3 კგ	0,711 კგ
5	კუპროქლო	სპილენძის ქლორჟანგი	313 გრ	3-5 კგ	1,095 კგ
6	კოსაიდი	სპილენძის ჰიდროქსიდი	351 გრ	2-3 კგ	1,053 კგ
7	იროკო	სპილენძის ჰიდროქსიდი	261 გრ	1,5-2,5 კგ	0,652 კგ
8	ჩემპიონი	სპილენძის ჰიდროქსიდი	502 გრ	2-3 კგ	1,506 კგ
9	კუპროქსატი	სამფუძიანი სპილენძის სულფატი	190 გრ	3-6 კგ	1,140 კგ



 [info@rec-caucasus.org](mailto:info@rec-caucasus.org)

 [www.rec-caucasus.org](http://www.rec-caucasus.org)

