საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია

GEORGIAN ACADEMY OF AGRICULTURAL SCIENCES

ნაძვნარ სოჭნარი კორომების ზოგიერთი მავნე მწერების ბიოლოგიური თავისებურებები და მათ წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებები

(რეკომენდაციები)

თბილისი - 2024

საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია

GEORGIAN ACADEMY OF AGRICULTURAL SCIENCES

ნაძვნარ სოჭნარი კორომების ზოგიერთი მავნე მწერების ბიოლოგიური თავისებურებები და მათ წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებები

(რეკომენდაციები)

თბილისი - 2024

UDC (უაკ) 630.453
ვ-224

ავტორები:

რეზო ვასაძე – სოფლის მეურნეობის დოქტორი, საქართველოს საპატრიარქოს წმინდა ტბელ აბუსერისძის სახელობის პროფესორი, სსიპ აჭარის სატყეო სააგენტოს ტყის მავნებელ დაავადებათა წინააღმდეგ ბრძოლის სამსახურის უფროსი

გალინა მეფარიშვილი – ბიოლოგიის დოქტორი, ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ფიტოპათოლოგიისა და ბიომრავალფეროვნების ინსტიტუტის მცენარეთა დაავადებების მონიტორინგის, დიაგნოსტიკისა და მოლეკულური ბიოლოგიის განყოფილების უფროსი

რეცენზენტი:

სოსო მეფარიშვილი – სოფლის მეურნეობის დოქტორი, ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ფიტოპათოლოგიისა და ბიომრავალფეროვნების ინსტიტუტის მცენარეთა დაავადებების მონიტორინგის, დიაგნოსტიკისა და მოლეკულური ბიოლოგიის განყოფილების უფროსი მეცნიერ თანამშრომელი

რედაქტორი:

გივი ჯაფარიძე – საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსი, საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის პრეზიდენტი

ლაშა დოლიძე – საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსი.

საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის გამომცემლობა ,,აგრო“

ISBN 978-9941-8-7308-9

შესავალი

მავნებელ-დაავადებების გავრცელების ხელშეწყობის ერთ-ერთი ძირითადი მიზეზი აბიოტური ფაქტორებიდან, კლიმატური ცვლილებებია, ატმოსფეროს ტემპერატურა, ტენიანობა, ნალექები, ხანგრძლივი გვალვები, გადაჭარბებული წვიმები და სხვა, ხოლო ბიოტური ფაქტორებიდან – ადამიანის არამიზნობრივი სამეურნეო საქმიანობა, ტყის ჩეხვა, გამეჩხერება, ხეების დაზიანება-დასუსტება, წესების დაცვის გარეშე სარგავი მასალის, თესლებისა და ხე-ტყის ტრანსპორტირება, ქვეყნიდან ქვეყანაში, რეგიონიდან რეგიონში და სხვა, რაც ხელს უწყობს როგორც უცხო, ინვაზიური მავნებელ-დაავადებების გავრცელებას, ასევე ქვეყნის შიგნით არსებული მავნებელ-დაავადებების არეალის გაფართოებას და გამრავლებას. ხშირია შემთხვევები, რომ სხვა ქვეყნებიდან შემოსული მწერებისთვის, ჩვენი ქვეყნის კლიმატური გარემო მეტად ხელსაყრელია, რის გამოც სწრაფად ხდება აკლიმატიზაცია და გამრავლება, რომლის ნათელი დასტურია წარსულში ნაძვის დიდი ლაფანჭამიას, სხვადასხვა ქერქიჭამიების გავრცელება, ხოლო დღეისათვის მარადმწვანე კოლხური ბზის ალურას, წაბლის ნაღმისებური ჩრჩილის და სხვ.

მავნებელ-დაავადებების მასიური გამრავლებისა და გავრცელების გამომწვევი მიზეზების დროულ გამოვლინებას ან კიდევ მათი რიცხოვნების შემცირების, დეგრადაციის, სრული განადგურების გამომწვევი მიზეზების შესწავლას დიდი პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს. იგი საშუალებას გვაძლევს სწორი პროგნოზი დავუსვათ მათ დინამიკას, რომ დროულად გამოვიყენოთ ყველა ის ინტეგრირებული და დიფერენცირებული დაცვითი ღონისძიე-

ბა, რაც შეაფერხებს მათ მასობრივ გამრავლება-გავრცელებას.

აღმოსავლეთის ნაძვისა და კავკასიური სოჭის მავნებელ-დაავადებებიდან საქართველოს პირობებში საკმაოდ ბევრია ცნობილი, რომლებიც მეტ-ნაკლები ინტენსივობით და მათი მავნე ზემოქმედებით დასახლებულია ნაძვის ღეროს სხვადასხვა მონაკვეთზე, ფესვის ყელთან 1-2 მეტრ სიმაღლეზე (ლაფანჭამიები), ღეროს სხვადასხვა სიმაღლეზე, კენწეროზე, ტოტებზე, ფესვებზე (ქერქიჭამიები), წიწვზე (მეგალიები), გირჩის მავნებლები და სხვ, რომელთა ამოცნობა ხდება მათი ბიოლოგიური თავისებურებების, ანატომიური აგებულების, მცენარის სხვადასხვა ნაწილზე მათი ზემოქმედების (ნაკვალევი ქერქზე, მერქანზე, წიწვზე, ფოთოლზე და სხვ.) მიხედვით და სხვა.

მწერების მასობრივი გამრავლება-გავრცელების გამომწვევი და შემზღუდველი ფაქტორების შესწავლა და გამომწვევი მიზეზების დადგენა სახეობის დონეზე ერთერთი მნიშვნელოვანი საკითხია მცენარეთა დაცვის სფეროში. ზოგჯერ მწერების ესა თუ ის სახეობა იმდენად მრავლდებიან, რომ მცენარეებს მთლიანად ანადგურებენ და დიდი სამეურნეო ზიანი მოაქვთ, რის გამოც ბევრი საშიში საკარანტინო მავნებლების სიაშია შეტანილი. ზოგიერთი მავნე მწერის ან დაავადების რიცხოვნობა და ზიანი კი იმდენად დაბალია, რომ მათ არანაირი უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობა არა აქვთ და ჯერჯერობით საშიშროებას არ წარმოადგენენ, მაგრამ კლიმატური ცვლილებების ფონზე მოსალოდნელია მათი აფუთქარება, ამიტომ საჭიროა მუდმივი მონიტორინგი და კონტროლი.

ტყისშემქმნელი წიწვოვანი სახეობების ღეროსა და ტოტების შიდა მავნებლები, ხეშეშფრთიანების რაზმიდან (Coleoptera), ქერქიჭამიების ოჯახი (*Ipinae*) სამ ჯგუფად

იყოფა: ცილიჭამიები (*Scolytini*) ლაფანჭამიები (*Hylesinlni*) და ნამდვილი ქერქიჭამიები (*Ipini*). ყველა მათგანს ბიოლოგიური თავისებურებისა და ცხოვრების პირობების მიხედვით ბევრი საერთო აქვთ, მაგრამ მცენარის სხვადასხვა ნაწილზე დასახლებისა და დაზიანების, აგრეთვე სხეულის გარეგანი აგებულების, ზომისა და ფორმის მიხედვით, ერთიმეორისაგან მკვეთრად განსხვავდებიან.

ქერქიჭამიების ოჯახი წვრილი ზომის მავნებლებს მიეკუთვნებიან, რომელთაგან ყველაზე უფრო მსხვილი მოცულობის ნაძვის დიდი ლაფანჭამიაა, რომლის სიგრძე 8-9 მმ-ს შეადგენს.

ზოგადად აღმოსავლეთის ნაძვის სანიტარული მდგომარეობის გაუარესება, ერთეული ხეების ან ჯგუფურ-კერობრივად მთლიანი კორომის კვდომა ხშირ შემთხვევაში გამოწვეულია არამარტო ნაძვის დიდი ლაფანჭამიას (*Dendroctonus micans* Kugel.) მავნეობით და ზემოქმედებით არამედ აქ შეიძლება ჩართული იყოს ხის ღეროს მეორადი მავნებლების მთელი ჯგუფი, როგორიცაა: მბეჭდავი ქერქიჭამია *(Ips typographus L)*, კენწეროს ქერქიჭამია *(Ips acuminatus Gyll.,),* ექვსკბილა ქერქიჭამია *(Ips sexdentatus Boern), Pityocteines curvidens Cerm., Pityocteines spinidens Reitt., Cryphalus abietis Ratz., Cryphalus pussilus Cyll., Pityogenes bidentatus Hrbst., Pityogenes quadridens Hrbst., Pityogenes chalgographus L., Crypturgus cinereus Hrbst., Trypodendron lineatum Oliv., Hylugrops palliatus Gyll., Blastophagus piniperda L., Anisandrus dispar F., Orthotomicus suturalis Gyll., Orthotomicus proximus Eichh., Dryocoetes autographus Eichh., Pityophthors pityographus Ratz., Monochamus galloprovincialis Oliv., Monochamus sutor L., Pogonocherus caucasicus Cill., Morimus verecundus Fald., Tetropium castaneum L., Tetropium fuscum F., Rhagium inquisitor stshukini Sem., Rhagium inquisitor L., Rhagium mordax Dg., Callidium violaceum L., Pissodes*

pini caucasicus Roub., Pissodes harciniae Hrbst., Pissodes piniphilus Hrbst., Sirex argonautarum Sem., Paururus juvencus L., Dioryctria splendidella და *სხვ.,* კორომში სანიტარული მდგომარეობის განსაზღვრის მიზნით ჩასატარებელი სამუშაოების მეთოდოლოგია და წესები, რომელიც აპრობირებულია საერთაშორისო პრაქტიკაში ყველა მავნებელ-დაავადებისათვის თითქმის ერთნაირია, განსხვავებულია ბრძოლის ღონისძიებები.

დიდი ყურადღებით უნდა ჩატარდეს კორომის ადგილსამყოფელისა (ეკოტოპის) და სატყეო სატაქსაციო მაჩვენებლების შესწავლა, იქ არსებული მოთხრილ-მოტეხილი და ძირზე მდგომი ხეების სანიტარული მდგომარეობის დეტალური დათვალიერება, ნიადაგიდან ამოწეული ფესვების, ფესვის ყელის მიდამოსა და ღეროს 2-2,5 მეტრ სიმაღლეზე, ხოლო ღეროს დანარჩენი ნაწილი სიმაღლეში კენწეროს ჩათვლით, რომელსაც ვერ მივწვდებით ვიზუალურად უნდა დავათვალიეროთ და დავადგინოთ:

1. ტყის კორომის პათოლოგიური მდგომარეობის კატეგორია (I,II,III);

2. ზეხმელი ხეების მარაგი;

3. უარყოფითი სამეურნეო მნიშვნელობით გამორჩეული მავნებელ-დაავადებების სახეობრივი შემადგენლობა, მათი გავრცელების თავისებურებები, კერების არსებობა, ზეზეური ხეების დაზიანების ხარისხი (მასობრივი ფრენა, მავნებელთა კვერცხების არსებობა, მატლებისა და ჭუპრების გამოჩენა, ასევე შეჭმული ფოთლისა და წიწვის არსებობა, მერქნიან მცენარეებზე არსებული ბუდეები, აბლაბუდის ქსელები, ხეების ხმობა, შტამბზე ხვრელების არსებობა, ნაღრღნი ფქვილისა და ექსკრემენტების არსებობა, ქერქის შემოცლა და ცვენა, წვერხმელობა, ქერქის, ღეროსა და ფესვის ხმობა, წიწვების მასობრივი ფერის

შეცვლა, მათი ხმობა და ცვენა, ღეროზე სოკოს ნაყოფსხეულების არსებობა და ა.შ.);

4. აუცილებელი ტყის დაცვის ღონისძიებები.

ტყის კორომის დამაკმაყოფილებელი მდგომარეობის შემთხვევაში მიეთითება მხოლოდ კატეგორია.

საქართველოს მთავრობის 2021 წლის 27 ივლისის №383 დადგენილების, დებულება ,,ტყის დაცვის, აღდგენისა და მოვლის წესის შესახებ“, ტყის კორომის პათოლოგიური მდგომარეობა, კორომში არსებული ძირითადი სახეობისთვის, III კლასის ხნოვანების და ზემოთ ფასდება სამი კატეგორიით.

ყველა დათვალიერებული კორომი ქვემოთ მოცემული სამი კატეგორიიდან მიეკუთვნება ერთ-ერთს:

I – მდგრადი (ჯანმრთელი);

II – დარღვეულია მდგრადობა (სიცოცხლისუნარიანობა);

III – დაკარგულია მდგრადობა (სიცოცხლისუნარიანობა).

ამ დადგენილების შესაბამისად, დადგენილია აგრეთვე კორომის მდგომარეობის 6 კატეგორია (ცხრილი №1.).

„ტყის კორომის დაყოფა მითითებულ კლასებად წარმოებს, რათა უფრო სრულად შეფასდეს კორომებში ტყის პათოლოგიური მდგომარეობა, მათი შემდგომი დიფერენცირებისა და სანიტარული მდგომარეობის შესწავლისათვის, აგრეთვე სანიტარული ღონისძიებების რაციონალური დაგეგმვისათვის.

სანიმუშო ფართობზე და მის მიმდებარე ნაძვნარ კორომებში ხმობის გრადიენტის დადგენის მიზნით ხმელი და ხმობადი ხეების აღრიცხვა ტარდება სიმსხოს საფეხურების მიხედვით, განისაზღვრება აბსოლუტური ხმობა

ხეთა რიცხვის მიხედვით და ფარდობითი ხმობა პროცენტებში, საშუალო ბალობრივი მდგომარეობა (საშუალო შეწონილი), ღეროს მავნებლების რიცხოვნობისა და პოპულაციის მდგომარეობა: დასახლების სიმჭიდროვე, სადედე სასვლელების სიგრძე, პროდუქცია, დასახლების სიმჭიდროვე, ქერქიჭამიების მარაგი, ქერქიჭამიების ნამატი, ქერქიჭამიების აბსოლუტური რიცხოვნება, ქერქიჭამიების საერთო რაოდენობა პალეტკაზე (ცალი/პალეტკაზე), ხეზე (ცალი/ხეზე), სანიმუშო ფართობზე (ათ.ცალი/სანიმუშო ფართობზე) და მიღებული მონაცემები გადაიყვანება ჰექტარზე (ათასი ცალი/ჰა-ზე).

ცალკე აღირიცხება მიმდინარე და წინა წლის ქარქცეული, თოვლქცეული და ქარტეხილი ხეების რაოდენობა.

ცხრილი №1

სანიმუშო ფართობზე აღრიცხული ხეების კატეგორიები შესაბამისი ნიშან-თვისებებისა და მათი მდგომარეობის მიხედვით

კატეგორია	სახეობა წიწვოვანი
II-დასუსტებული	ვარჯი აჟურულია, წიწვი მწვანე, ღია-მწვანეა ან შეტრუსულია არაუმეტეს 1/3-ზე. ზრდა შემცირებულია ნახევრამდე, ხმება ზოგიერთი ტოტი.
III-ძლიერ დასუსტებული	ვარჯი ძლიერ აჟურულია, წიწვი ბაცი მწვანეა ან მქრქალი, ან/და შეტრუსულია 1/3-ზე მეტი. ზრდა ძლიერ სუსტია, ვარჯის 2/3-მდე ხმობა. ღეროს მავნებლების ერთეული დასახლება. სოკოების ნაყოფსხეულები და ხის დაზიანებული სოკოების სხვა დამახასიათებელი ნიშნების არსებობა ღეროზე.

IV-ხმობადი	ვარჯი ძლიერ აჟურულია, წიწვი მოყვითალო ან მოყვითალო-მწვანე. ცვივა. ზრდა ძალიან სუსტი ან საერთოდ არაა. ხმება ტოტების 2/3-ზე მეტი. აღინიშნება ღეროს მავნებლების დასახლება.
V-ახალი ზეხმელი	(მიმდინარე წლის) წიწვი ნაცრისფერია. ყვითელი ან მოწითალო-ყავისფერია, ნაწილობრივ ჩამოცვენილია, ქერქის ნაწილობრივი ცვენა (შემოცლა). დასახლებულია ან დამუშავებულია ღეროს მავნებლების მიერ
VI-ძველი ზეხმელი (წინა წლების)	არ აქვს ცოცხალი წიწვი (ფოთოლი). ქერქი და წვრილი ტოტები ჩამოცვენილია ნაწილობრივ ან მთლიანად. ფიქსირდება ღეროს მავნებლების გამოსაფრენი ხვრელები. ქერქის ქვეშ სოკოების მიცელიუმები.

მავნებელ-დაავადებების მიერ კორომში ხეების დაზიანება გამოიხატება პროცენტებში ხეების საერთო რაოდენობიდან. მავნებელ-დაავადებების მიერ დაზიანებულ კორომებში არჩევენ:

სუსტი დაზიანება – მავნებლების მიერ დაზიანებულია ხეების 10 %-მდე;

საშუალო დაზიანება – მავნებლების მიერ დაზიანებულია ხეების 10-30% -მდე;

ძლიერი დაზიანება – მავნებლების მიერ დაზიანებულია ხეების 30% და მეტი.

ტყის დაცვაზე ზოგადი ზედამხედველობა ხორციელდება ადგილობრივი სატყეო სამსახურის მიერ გეგმიურად ან შემთხვევით, ტყეში სხვადასხვა სამუშაოების განხორციელების დროს. დაზიანების აღმოჩენის შემ-

თხვევაში (№383 დადგენილების შესაბამისად) ივსება სასიგნალო ფორმა (ფორმა №1.).

ფორმა №1

მავნე ორგანიზმების გამოვლენისა და აღრიცხვის სასიგნალო ფორმა

1.რეგიონი ---------- 2. სატყეო უბანი ----------

3. სატყეო ---------- 4. კვარტალი----------
5. ლიტერი----------

6. მოკლე ტაქსაციური დახასიათება (შემადგენლობა, ხნოვანება, ბონიტეტი, სიხშირე) ---------- ----------
---

---

7. რა არის დაფიქსირებული ----------

---------- (ქარტეხილი, ქარქცეული, ნახანძრალი, ახლად დაზიანებული, წიწვის და ფოთლის ფერის შეცვლა, დიდი რაოდენობითაა მავნებლის სხვა-დასხვა ფაზების არსებობა ხეებზე, დაავადების არსებობა, სხვა და ა.შ)

8. დაზიანებულია მერქნიანი სახეობა ----------

---------- ----------
---
9. დაზიანების სავარაუდო ფართობი (ჰა)----------
---------- ----------

---------- ----------
---
10. დააფიქსირა დაზიანება (თანამდებობა, სახელი, გვარი)---------- --------
---
---
11. საკონტაქტო ინფორმაცია ----------
---------- ----------

---------- 12. ადგილის GPS კოორდინატები
_____

13. დაზიანებული კორომის ფოტოსურათი

ხელმოწერა ----------

თარიღი ----------

სასიგნალო ფორმა (ფორმა №1) ივსება 3 ეგზემპლარად, მათ შორის, 1 (ერთი) ეგზემპლარი რჩება ადგილზე, 2 (ორი) იგზავნება სატყეო სამსახურში.

სატყეო უბნის უფროსი და რეგიონული სატყეო სამსახურის უფროსი მეტყევე მოვალენი არიან, 3 (სამი) დღის განმავლობაში შეამოწმონ შემოსული სიგნალი, უფრო ზუსტად დაადგინონ დაზიანების ხასიათი და ხარისხი, მისი წარმოქმნის მიზეზები (შეძლებისდაგვარად დადგინდეს მავნე ორგანიზმის სახეობა), განისაზღვროს დაზიანე-

ბის ფართობი და გაკეთდეს ბრძოლის ღონისძიებების მონახაზი.

შედეგები ჩაიწერება შესაბამის ფორმაში (ფორმა №2).

ფორმა №2-ის მეხუთე გრაფაში მოცემული უნდა იყოს მოკლე ინფორმაცია კორომის მდგომარეობის შეფასების შესახებ, მონაცემები სანიტარული მდგომარეობის შესახებ (ხმობის ხასიათი და მოცულობა, ზეხმელის და ძირნაყარის ხეების რაოდენობა 1 ჰა. ფართობზე, აგრეთვე დაზიანების %), მავნებელ-დაავადებების კერის არსებობა, სახეობრივი შემადგენლობა და მათი გავრცელება.

ფორმა №2-ის მეექვსე გრაფაში მოცემული უნდა იყოს შემდეგი ინფორმაცია: არასასურველი სანიტარული მდგომარეობის საკვლევი ფართობებისთვის იგეგმება სავარაუდო სანიტარულ გამაჯანსაღებელი ღონისძიებები (ჩახერგილობის ლიკვიდაცია, სანიტარული ჭრები, მავნებლის წინააღმდეგ ბრძოლის პროფილაქტიკური ღონისძიებები).

შემოწმების შედეგად შევსებულ ფორმა №2-ს და სასიგნალო ფორმის (ფორმა №1) თითო ეგზემპლარს ადგილობრივი სატყეო სამსახური 3 დღის განმავლობაში აგზავნის სსიპ სატყეო სააგენტოში, დაგეგმილ ღონისძიებებთან ერთად. საჭიროების შემთხვევაში სსიპ სატყეო სააგენტო ორგანიზებას უწევს ტყის დაცვის სპეციალისტის გამოძახებას, ვისი მონაწილეობითაც ხორციელდება დაზიანების კერის გამოკვლევა და მიიღება საბოლოო გადაწყვეტილება, საჭირო ღონისძიებების შესახებ.

ფორმა №2

კვარტალი	უბანი	ფართობი ჰა	მოკლე ტაქსაციური დახასიათება	ტყის პათოლოგიური დახასიათება	განსაკუთრებული ღონისძიებები
1	2	3	4	5	6

ტყის პათოლოგიური მონიტორინგის (ტპმ) ძირითადი მიზანია, ტყის შემქმნელ სახეობებზე, დინამიკასა და მდგრადობაზე მუდმივი დაკვირვება, ტყის მავნებელ-დაავადებების რიცხოვნობის ცვლილებასა და მათ მდგომარეობაზე მუდმივი კვლევა;

განსაზღვრულ ვადებში ტყის პათოლოგიური მონიტორინგის განხორციელება (ტპმ) რეგიონების ადმინისტრაციულ ტერიტორიებზე და ქვეყნის დონეზე.

ტყის პათოლოგიური მდგომარეობის განვითარების პროგნოზირება.

ტყის მავნე ორგანიზმებისგან ტყის დაცვითი ღონისძიებების დაგეგმვა, ტყის მდგრადობისა და პროდუქტიულობის შენარჩუნება. დანაკარგების თავიდან აცილება, როგორც ეკოლოგიური ისე ეკონომიკური თვალსაზრისით.

ტყის პათოლოგიური მონიტორინგის ორგანიზების შერჩევა ხდება ბუნებრივი, ეკონომიკური და სანიტარული მდგომარეობის გათვალისწინებით, რეგიონის მასშტაბით.

ტყის პათოლოგიური მონიტორინგი (ტპმ) ტარდება 2 დონეზე: ლოკალურად და რეგიონალურად.

ლოკალური მონიტორინგი – ხორციელდება თითოეულ სატყეო უბანში, სადაც სატყეო სექტორის წარმომად-

გენლების მიერ ხდება ტყის პათოლოგიური მონიტორინგის პირველადი მონაცემების შეგროვება, განისაზღვრება საფრთხეები და ფასდება როგორც ეკოლოგიური, ისე ეკონომიკური დანაკლისები.

რეგიონული მონიტორინგი – ხორციელდება თითოეული სატყეო უბნისა და მთლიანად რეგიონის დონეზე ტყის პათოლოგიური მდგომარეობის შეფასებისა და ინფორმაციის ანალიზით.

ტყის პათოლოგიური კვლევა – მონიტორინგის პერიოდში უნდა განისაზღვროს ქერქიჭამიების მოსალოდნელი აფუთქარება, დადგინდეს გამომწვევი მიზეზები (ბიოტური და აბიოტური ფაქტორები), დაზიანების ხარისხი, გავრცელების ინტენსივობა და მავნე მწერების დასახლების სიმჭიდროვე, შეირჩეს და დროულად განხორციელდეს ბრძოლის ღონისძიებები.

მავნე მწერთა წინააღმდეგ ბრძოლას ორი ძირითადი მიმართულება აქვს: **პროფილაქტიკური ანუ წინასწარი და მოსპობითი.**

პროფილაქტიკური ხასიათის ბრძოლა ტარდება წინასწარ, რომლის მიზანს შეადგენს მავნე მწეების გამრავლების წინასწარი განადგურება, ამიტომ ეს ღონისძიება ტარდება მავნე მწეების გარავლებამდე, ხოლო **მოსპობითი ანუ გამანადგურებელი** ხასიათის ღონისძიება ტარდება მაშინ როდესაც ისინი უკვე მასობრივად ან შესამჩნევი რაოდენობით არიან გამრავლებული.

პროფილაქტიკური (სატყეო-სამეურნეო) ღონისძიებები – მიზნად ისახავს მაღალი აგროტექნიკის ყველა იმ საშუალების გამოყენებას, რომლებსაც რაიმე მნიშვნელობა აქვს მავნე მწერების მოსპობის ან მათი შემცირების საქმეში. წიწვიან კორომებში ჭრის სისტემის შერჩევა ტყის სახეობების ბიოეკოლოგიური თვისებების მიხედვით. მაგალითად ნაძვის უეცარი განათება იწვევს მასში ფიზიოლოგიურ

პროცესების დარღვევას, რითაც სუსტდება ხე და სახლდება მასზე ქერქიჭამიები და სხვა მავნებლები, ამიტომ სიხშირის დაქვეითების თავიდან აცილების მიზნით სანიტარიული ჭრის ინტენსივობა შეიძლება შემცირდეს ჰაბიტატი და დამხმარე ხეების – დაგრეხილი, დიდნუჟრიანი, ძლიერ გაბარჯღული ხეების ხარჯზე, რომელთა მოჭრით შეიქმნება დიდი ფანჯრები და მათი მოშორება გამოიწვევს კორომის 0.6 სიხშირეზე დაბლა დაყვანას;

სანიტარიული ჭრის შედეგად მოჭრილი ხე-ტყე (ხმელი, ხმობადი, ფაუტი, ძირნაყარი და მავნებელ-დაავადებებით დაზიანებული ხეები) სრულად უნდა გამოიზიდოს ტყიდან (გარდა იმ შემთხვევისა, როდესაც რელიეფი არ იძლევა სრულად გამოზიდვის შესაძლებლობას), ასევე ხეტყის ნარჩენი უნდა იქნეს გამოტანილი ტყიდან. აკრძალულია ტყის მავნებელ-დაავადებათა ახალი კერების გავრცელების აღკვეთის მიზნით მოჭრილი დაავადებული, ბიოლოგიურად ან მექანიკურად დაუმუშავებელი ხეების ტყიდან გატანა;

არაწესიერად ჩატარებული დიდი კონცენტრაციის უნებლიე ამორჩევითი ჭრები, იწვევს ქერქიჭამიების და მეორად მავნებლების გავრცელებას, ვინაიდან ამ სისტემის ჭრების დროს ხშირად ტოვებენ მოუჭრელ ფაუტიან, გადაბერებულ, მექანიკურად დაზიანებულ ხე-ტყეს, რაზედაც სახლდება ქერქიჭამიები და სხვა მავნებლები;

ახალგაზრდა და მომწიფო კორომებში უნდა ტარდებოდეს მოვლითი ჭრები. პირველ რიგში უნდა იჭრებოდეს და იქერქებოდეს მეორად მავნებლებით, (ქერქიჭამიებით, ხარაბუზებით და სხვა.), დაზიანებული, მომაკვდავი, ხმელი, წვერხმელი, მექანიკურად დაზიანებული ხეები;

ყოველგვარი სისტემის ჭრის შემდეგ, ყოვლად დაუშვებელია ტყეში ფაუტიანი, გადაბერებული და მოჭრილი ხე-ტყის დატოვება.

ჭრის დროს ხე ისეთი მიმართულებით უნდა წაიქცეს, რომ არ დაზიანდეს დატოვებული ხეები და მოზარდი.

მაღალ ძირკვების დატოვება დაუშვებელია. ძირკვების სიმაღლე არ უნდა აღემატებოდეს გადანაჭერის დიამეტრის 1/3. წიწვიან ჯიშების ძირკვები უნდა გაიქექოს ხის მოჭრისთანავე. როგორც წესი დამზადებული წიწვიანი ხე-ტყე უნდა იქერქებოდეს დაუყოვნებლივ ხის მოჭრის შემდეგ. ამასთანავე აუცილებლად უნდა იქერქებოდეს ძირკვები და კენწეროები (ბოლოები) 6 სანტ. დიამეტრამდე.

დაუშვებელია ტყით დაფარული ფერდობის დიდ დაქანებაზე დამზადებული მორების ჩამოგორება-ჩამოცურება, რადგან დაგორებული მორები ეჯახება ჯანმრთელ ხეებს და აზიანებს მათ, რაც ხელს უწყობს ხეების დასუსტებას და მავნე მწერების დასახლებას;

მავნე მწერებისა და სოკოების გავრცელების შეზღუდვის საქმეში ერთ-ერთი ძირითადი ღონისძიებაა ტყეკაფების გაწმენდა ჭრის ნარჩენებისგან ყველა წესების დაცვით;

ზამთარ-შემოდგომის პერიოდში ქარისგან და თოვლისგან დაზიანებული, მოთხრილ-მოტეხილი ხეები უნდა აღირიცხოს სატყეოების, კვარტლების, ლიტერების დონეზე, უნდა მოიჭრას და გაიქერქოს გაზაფხულის დადგომამდე. გაზაფხულ-ზაფხულის ქარქცეულები და ქარტეხილები კი, მათ გაჩენისთანავე.

ყოვლად დაუშვებელია ხეების შეკოდვა. ასეთი ხეების აღმოჩენის შემთხვევაში, ისინი უნდა აღირიცხოს და გამოვიყენოთ, როგორც ქერქიჭამიების საჭერი ხეები.

მათი მოჭრა გაქერქვა ხდება ქერქიჭამიების მატლის სტადიის განვითარების დროს.

წიწვიან კორომების ის უბნები, რომლებიც დაზიანებულია მაღლარი ან დაბლარი ხანძრებით, უნდა გაიწმინდოს. ცეცხლისაგან ძლიერ დაზიანებული ხეები, რომელიც გახმობის გზაზე დგანან და მისი გამოჯანსაღება შეუძლებელია, უნდა მოიჭრას, გაიქერქოს და იმავე წელს გაიზიდოს ტყიდან.

ისეთი ხეები კი, რომლებსაც არ აქვთ გახმობის აშკარა ნიშნები, ტოვებენ, როგორც საჭერ ხეებს შემდეგ წლამდე და მათზე ქერქიჭამიების დასახლების შემდეგ, როდესაც განვითარდება მატლის სტადია, ჭრიან და ქერქავენ (მთელ ღეროს, კენწეროს და ძირკვს) და გააქვთ ტყიდან. ქერქიჭამიებით დაზიანებული ხეების მოჭრა-გაქერქვის ვადების განსაზღვრისათვის საჭიროა ქერქიჭამიებზე (ექვსკბილაზე) სისტემატიური დაკვირვება. ნახანძრალი ადგილის დეტალური გამოკვლევა, დაზიანებულ ხეების ხარისხის განსაზღვრა, აგრეთვე მოსაჭრელი და დასატოვები ხეების დადგენა და სხვა სახის სამუშაოები უნდა ჩატარდეს ენტემოლოგის უშალო ხელმძღვანელობით.

ტყისშემქმნელი მერქნიანი სახეობების მავნე ორგანიზმებისაგან დაცვა წარმოადგენს ღონისძიებათა კომპლექსს, რომელიც მოიცავს საკარანტინო, ფიზიკურ, მექანიკურ, აგროტექნიკურ, სანიტარულ-ჰიგიენურ, ბიოლოგიურ მეთოდებს, მცენარეთა ქიმიური და მიკრობიოლოგიური დაცვის საშუალებებს.

ბიოლოგიური მეთოდი – ნიშნავს მავნე მწერების წინააღმდეგ მათი ბუნებრივი მტრების გამოყენებას, როგორიცაა მწერიჭამია ფრინველები, მტაცებლები პარაზიტი მწერები და დაავადებანი. მაგალითად, ნაძვის დიდი ლაფანჭამიას (*Dendroctonus micans* Kugel.) წინააღმდეგ რიზო-

ფაგუსის ლაბორატორიულ პირობებში გამოყვანა, დენდროქტონით დასახლებული ხის ქერქის ქვეშ ჩასახლება და ნაძვნარების სხვადასხვა უბნებში გამრავლება-გავრცელება. მბეჭდავი ქერქიჭამიას ანუ ტიპოგრაფის (*Ips typographus*), ექვსკბილა ქერქიჭამიას ანუ სტენოგრაფის (*Ips sexdentatus* Boern), კენწეროს ქერქიჭამიას (*Ips acuminatus* Fishh), წინააღმდეგ ფორმიკარუსის, გამრავლება-გავრცელება. ასევე ეფექტურია ფერომონიანი **(აკუვიტი, იპსაკუ-ტრიფერონ, იპსოვიტი, სექსოვიტი**) მწერდამჭერების განთავსება და ასე შემდეგ. ქერქიჭამია მწერების სხვა სახეობებისგან განსხვავებით ნაძვის დიდი ლაფანჭამიას წინააღმდეგ ფერომონიანი მწერდამჭერები ეფექტური არ არის, ამიტომ არ გამოიყენება.

ქიმიური მეთოდი – გამოიყენება აუცილებლობის შემთხვევაში, რაც გამოიხატება მავნე მწერების ნაწილობრივ ან მთლიანად განადგურებაში. პესტიციდების გამოყენებისას განსაკუთრებული სიფრთხილე და ვალდებულებების დაცვაა საჭირო. საერთაშორისო მასშტაბით პესტიციდების სწორ გამოყენებას განსაზღვრავს სხვადასხვა ხელშეკრულებები, რომელთაგან მნიშვნელოვანია „ფაო“-ს პესტიციდების გამოყენების საერთაშორისო კოდექსი, რომელსაც მრავალ ქვეყანაში იყენებენ როგორც სახელმძღვანელოს შიდა კანონმდებლობის შესაქმნელად. ქვეყნის შიგნით კი მოქმედებს კანონი პესტიციდების და აგროქიმიკატების შესახებ. ამ სფეროში განსაკუთრებული როლი ენიჭება პესტიციდების სახელმწიფო რეგისტრაციას (კატალოგი), რაც წარმოადგენს ქვეყნის სასურსათო უსაფრთხოების მნიშვნელოვან ფაქტორს.

საქართველოში გამოსაყენებლად ნებადართული პესტიციდების სახელმწიფო კატალოგი. (საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის ბრძანება №2-29 2020 წლის 14 იანვარი ქ. თბილისი.

მავნე მწერების დიდ ფართობებზე მასობრივი გავრცელების შემთხვევაში გამოიყენება ავიაქიმიური მეთოდი – მავნებლის მოწამვლა თვითმფრინავის გამოყენებით.

ქიმიური მეთოდი ძირითადად ტოტალური განადგურების ხასიათისაა.

ფიზიკურ-მექანიკური მეთოდებს – ეკუთვნის ყველა ის ღონისძიება, რომელთა საშუალებით ხდება მავნე მწერების მოსპობა ან მათგან მცენარეების დაცვა სხვადასხვა მექანიკური წესისა და ფიზიკური მოვლენის გამოყენებით. ფიზიკურ-მექანიკური მეთოდი ძირითადად მოსპობითია და მხოლოდ ზოგჯერ აქვს პროფილაქტიკური ხასიათი.

მცენარეების შინაგანი თერაპია (ქიმიოთერაპია) – გულისხმობს მცენარეების შინაგან მკურნალობას ან მათში შხამების შეყვანას იმ მიზნით, რომ მავნე მწერებს კვებისა და განვითარების არახელსაყრელი პირობები შევუქმნათ ან სრულად განადგურდნენ ისინი, მაგრამ ბრძოლის ამ მეთოდს გააჩნია როგორც დადებითი ასევე უარყოფითი თვისებები. ნივთიერება, რომელიც ყველა სხვა მწერისათვის არის ტოქსიკური, ადაპტირებულ სახეობაში არა მხოლოდ უვნებელყოფილი ხდება, არამედ ხდება მოცემული სახეობისთვის ატრაქტანტი.

მწერები, რომლებიც მცენარეებით იკვებებიან და ამით არანაირად არ ზარალდებიან, ამარაგებენ თავის ორგანიზმში მცენარეულ შხამს, ამის შედეგად იძენენ ძლიერ სუნს, რომელიც აფრთხობს არა მხოლოდ ამ მწერების მტრებს, არამედ მცენარეებით მკვებავ სხვა ცხოველებს. ეს მდგომარეობა ბადებს საკმაოდ კარგ სიმბიოზს ასეთ მცენარეებსა და მწერებს შორის.

საგარეო და საშინაო კარანტინი – გულისხმობს მავნე მწერების ქვეყნიდან ქვეყანაში, ან ქვეყნის შიგნით ერთი რეგიონიდან სხვა რეგიონში გავრცელების თავიდან აცილებას.

საგარეო, ანუ საერთაშორისო კარანტინის მიზანია დაიცვას ქვეყნის ტერიტორია ისეთი მავნებელ-დაავადებების გამომწვევების შემოტანისა და გავრცელებისაგან, რომლებიც ჯერჯერობით არ არის ქვეყნის ტერიტორიაზე, ან ძალიან მცირედაა გავრცელებული.

საშინაო კარანტინი მოიცავს რაიონებს ქვეყნის შიგნით. მისი მიზანია გამოავლინოს ქვეყნის ტერიტო-რიაზე ლოკალურად გავრცელებული მცენარეთა ახალი მავნე ორგანიზმები და მოახდინოს მათი წყაროების ლიკვიდაცია.

ნაძვის დიდი ლაფანჭამია (*Dendroctonus micans* Kugel.)

ნაძვის დიდი ლაფანჭამია (*Dendroctonus micans* Kugel.) – ქერქიჭამიების (*Scolytidae*) ოჯახიდან, ლაფანჭა-მიების ქვეოჯახში, სხეულის სიდიდით ყველაზე მსხვილი ზომის მავნებელია.

ხოჭო – გამოზამთრებული ხოჭო შავია, ახალგაზრდა კი ყავისფერი, მამრი ხოჭოები, ზომით მდედრებს ჩამორჩებიან. მდედრი ხოჭოს სიგრძე 6,25-8,25 მმ-ია, საშუალო სიგრძე კი 7,25 მმ., მამრის სიგრძე 6,25-7,35 მმ, საშუალო სიგრძე 6,53 მმ, მდედრის წონა შეადგენს 17,6-41,5 მგ, საშუალო წონა 30,4 მგ-ს., ხოლო მამრის წონა შეადგენს 15,4-28,8 მგ-ს, საშუალო წონა კი 21,27 მგ-ს;

კვერცხი – ბრჭყვიალა, ღია თეთრია, მოგრძო 1მმ სიგრძის და 0,5 მმ სიგანის. მდედრის მიერ კვერცხდება წლის ყველა სეზონზე მიმდინარეობს და 16-17 დღე გრძელდება, უმეტესად დღისით 1-2 საათის ინტერვალით. მდედრი ხოჭო დებს 250-300 ცალ კვერცხს და მატლის განვითარების III ხნოვანებამდე რჩება კვერცხდების ადგილზე.

მატლი – ზრდა დასრულებული მატლი თეთრია, მოხრილია, თავი ღია ყავისფერი აქვს, თვალები არ გააჩნია, სიგრძე 11-13 მმ-ია, ჭუპრი თეთრია, მუცლის ბოლოს ქაცვის მაგვარია, 2 გამონაზარდი ემჩნევა, სიგრძე 8-9 მმ.

ნაძვის დიდი ლაფანჭამია (*Dendroctonus micans* Kugel.), ოლიგოფაგი მავნებელია. ლაფანჭამიას ზომა და მოცულობა დამოკიდებულია არა კვების ხასიათზე, არამედ კონკრეტულ გარემოზე, სადაც უშუალოდ მისი ზრდა-განვითარება მიმდინარეობს.

Scolytidae-ბის სხვა სახეობებისაგან განსხვავებით დენდროქტონს ახასიათებს ვიწრო ოჯახური (ინბრიდინგული) პოლიგამია, სადაც შეჯვარებაში მონაწილეობას ღებულობს ერთი დედის თაობა ანუ განაყოფიერება ხდება ქერქის ქვეშ ერთი ოჯახის შიგნითარსებულ მამრებსა და მდედრებს შორის, რაც მამრების ნაკლებობით უნდა აიხსნას. შეჯვარების შემდეგ მამრები კვდებიან. ხეზე დასახლებისა და შერწყმის მიზნით ხშირად ერთი და იგივე ხვრელს იყენებენ.

ფოტო. 1. ლაფანჭამიას მატლი რიზოფაგუსთან ერთად **2. ჭუპრი** **3. ხოჭო (იმაგო)**

მასპინძელ ხეს მდედრი არჩევს, აკეთებს შესასვლელ ხვრელს, ქმნის სანაყოფე კამერას, დებს კვერცხებს და ფისის შერევისგან დაცვის მიზნით აკეთებს დამცავ

ზოლებს. თითოეულ იზოლირებულ ოჯახში ლაფანჭამიას ინდივიდთა რაოდენობა განვითარების სხვადასხვა ფაზაში სხვადასხვაა და რაოდენობაში კლებულობს, რაც სხვადასხვა მიზეზითაა გამოწვეული, ძირითადად კი – საკვების ნაკლებობით. კვერცხის ფაზაში შეადგენს 125,1 ეგზემპლარს, მატლის – 121,1 ჭუპრის ფაზაში – 110, ხოჭოს ფაზაში – 108,6 ეგზემპლარს.

ნაძვის დიდი ლაფანჭამია სახლდება რამდენიმე სახეობაზე: *Picea breweriana*, *Picea engelmannii, Picea glauca, Picea mariana, Picea pungens* (Gregoire, 1988; Evans and King, 1989.) ფიჭვებიდან (*Pinus* spp): *Pinus sylvestris* (L), რომელიც დასახლების შედარებით მაღალი ინტენსივობით გამოირჩევა ესტონეთში, პოლონეთში, სკანდინავიასა და ციმბირში (Коломиец и Исаев, 1981; Марков, 1985; Вооlма, 1993). სახლდება და აზიანებს შავ ფიჭვს (*Pinus nigra* Arnold), კაუჭიან ფიჭვს (*Pinus sylvestris* var. Hamata = *Pinus sosnovskyi* Nakaj), ვეიმუტის ფიჭვს (*Pinus strobus* L.). ასევე აზიანებს თეთრ, ევროპულ, სავარცხლისებრ სოჭს (*Abies alba* Mill, Abies pectinate Lam), კავკასიურ სოჭს (*Abies nordmanniana* Stev) Spach, ციმბირულ სოჭს (*Abies sibirica* Leder) ურთხლისებრწიწვიან ცრუცუგას ანუ დუგლასის სოჭს (*Pseudotsuga taxifolia* (poir) Britt., *Pseudotsuga douglasii* Carr), ევროპული ლარიქსს (*Larix decidua* Mill, *Larix europaea* D.C.), (Gregoire, 1988; Smith et. Al; 1992; Wood and Bright, 1992 1992; Уэйнхаус и Бич-Гарвуд, 1994 г.).

ნაძვის დიდი ლაფანჭამია სახლდება, როგორც დასუსტებულ ხეებზე ასევე აბსოლუტურად ჯანსაღ ხეებზე, მაგრამ მექანიკურად დაზიანებულ და დასუსტე-ბულ ხეებზე მათი რიცხობრიობა 2-2,5-ჯერ მეტია, ვიდრე ჯანსაღ ხეებზე, დასუსტებულ ხეებს ფისდენა არ ახასია-თებს, რაც კიდევ ერთხელ ადასტურებს ნაძვნარების ძლიერ დასუსტებას. კვერცხები, ჭუპრები და ხოჭოები ფისში

ამოსვრილი არ არიან. ხის ღეროს ირგვლივ ფესვის ყელთან გვხდება მუქი ფერის ფქვილისებრი ნაღრღნი (ფოტო.4.c).

ნაძვის დიდი ლაფანჭამია სხვადასხვა ინტენსივობით დასახლებულია ზღვის დონიდან სხვადასხვა სიმაღლისა და ექსპოზიციის, ყველა ხნოვანების (მოზარდის ჩათვლით), სიხშირისა და წარმადობის, რო-გორც ჯანსაღ ასევე მოჭრილი ხეების ძირკვებზე, განსა-კუთრებით კი მეჩხერი და დაბალი სიხშირის, დაბალი წარმადობის, სამხრეთ ექსპოზიციის თხელ ნიადაგებზე, როგორც წმინდა ასევე შერეულ კორომებში, ტყისპირებში ცალკე მდგომ, წაქცეულ, დასუსტებულ ხეებზე, ან კიდევ ბუნებრივად და მექანიკურად დაზიანებულ ხეებზე, სადაც ხანგრძლივი ზემოქმედების ან იმავე ხეზე განმეორებით დასახლების შემთხვევაში იწვევენ ხეების ხმობას და კვდომას.

ნაძვის დიდი ლაფანჭამიას დასახლების რიცხოვნება ხის ღეროს სხვადასხვა მონაკვეთზე და ნაწილზე სხვადასხვაა. ფესვებზე და ფესვის ყელიდან ღეროს 3 მეტრ სიმაღლემდე, სახლდებიან მწერების 45,5%, 3-მეტრიდან 5 მეტრამდე 25,5%; 5-მეტრიდან 10 მეტრამდე 11,4%; 10-მეტრიდან 15 მეტრამდე 4,8%; 15-მეტრიდან 20 მეტრამდე 3,4%; 20-მეტრიდან 25 მეტრამდე 1,1%; 25-მეტრიდან 30 მეტრამდე 0,3%;

მწერების ფესვებზე დასახლების მაღალი ინტენსივობა საშიშია რეინვაზიის თვალსაზრისით, რადგან ძნელად ექვემდებარება კონტროლს.

მავნებლის ხეზე დასახლების ამოსაცნობად საკმარისია დავაკვირდეთ ხის ღეროს (ან ღია ამოწეულ ფესვებს), რომელზეც აუცილებლად შევამჩნევთ სხვადასხვა ფერის ხის ქერქისა და ლაფნის ნაფრქვევს, (ფოტო. 4.c.) ნაფრქვევის ფერი დამოკიდებულია ხის ღეროში მავნებლის ადგილ-მდებარეობაზე.

თუ მავნებელს სასვლელი ხვრელის გაკეთება ახლად დაწყებული აქვს და ჯერ კიდევ ქერქშია, მაშინ

ნაფრქვევის ფერი მუქი ყავისფერი, ან მოყვითალო ყავისფერია, ხოლო, თუ ქერქის ნაწილი დასრულებულია და ლაფანშია, მაშინ ნაფრქვევი უკვე თეთრი, ან მოყვითალო თეთრია, ხშირად პირამიდული ფორმის ნაფრქვევის მთელი გუნთა ფისშია შეზელილი, გამაგრებული და იქვე ხვრელთანაა განთავსებული (ფოტო.4.b.). ხის ღეროს ქერქზე გარედან ხოჭოების შესასვლელი ხვრელები, ზომით 3-5 მმ (ხშირად მეტი, ან ნაკლები), ოდნავ დახრილი ფორმისაა, ქვევიდან ზევით, რაც მოსახერხებელია მწერისთვის ნაღრღნი ქერქის გარეთ გამოსაყრელად და ქერქის შიგნით აერაციის გასაუმჯობესებლად. ქერქზე გარედან ხოჭოების შესასვლელი ხვრელები, ხშირად ჯგუფურადაა თავმოყრილი ერთმანეთთან ახლოს (ფოტო 4.a.). ხოლო ქერქის შიგნით სხვადასხვა სიგრძისა და სიფართის ღარისებრი სასვლელები (ფოტო 4.f.). ექსკრემენტებით, წვრილად ნაღრღნი ხის ქერქისა და ლაფნის მცირედი ნარევით მიემართება სხვადასხავა მხარეს.

ლაფანჭამიას დასახლებიდან ერთი წლის შემდეგ ნაძვის წიწვი იწყებს გაყვითლებას და ცვენას. ხის ქერქზე მწერების შესასვლელ ხვრელებს 4 ტიპად ყოფენ (პ.ა. პოლოჟენცევი და ა.ტ. ნაუმენკო 1967): ქერქის გაბურღვის მცდელობით დაუსრულებელი სადედე სასვლელები, საცდელი სასვლელები, წარუმატებელი სასვლელები, რომელშიც არ მოხდა ჩასახლება და წარმატებული სასვლელები.

პირველი და მეორე ტიპის სადედე სასვლელების გაბურღვის მცდელობით მართალია ადგილი აქვს ქერქის დაზიანებას, დარღვეულია ფიზიოლოგიური პროცესი, მაგრამ ეს იმდენად უმნიშვნელოა, რომ მცენარეს არ დაუკარგავს სასიცოცხლო ფუნქცია და მცენარეს მწერის მიმართ შენარჩუნებული აქვს მდგრადობა, ხოლო წარუმატებელი სასვლელები, რომელშიც არ მოხდა ჩასახლება, დაზიანება, აქაც უმნიშვნელოა.

წარმატებული სასვლელი ხვრელების შემთხვევაში

კი მცენარეში ირღვევა ფიზიოლოგიური პროცესი და მცენარე კარგავს მდგრადობას.

- ხის ტოტებზე შეიმჩნევა წიწვების ფერისცვალება, ყვითლდება და დასდევს მოწითალო, ან ღია ყვითელი ფერი, რომელიც გარკვეული დროის შემდეგ ხმება და სცვივა;

- პირამიდული ფორმის ნაფრქვის ირგვლივ შეიმჩნევა ლაფანჭამიას ხვრელების გაკეთების მცდელო-ბა. მიუხედავად ასეთი მკვეთრად განსხვავებული სიმპტო-მებისა ზოგჯერ რთული ამოსაცნობია ლაფანჭამიებით ახლად დასახლებული ჯანსაღი, ჯერ კიდევ მწვანე ხეები.

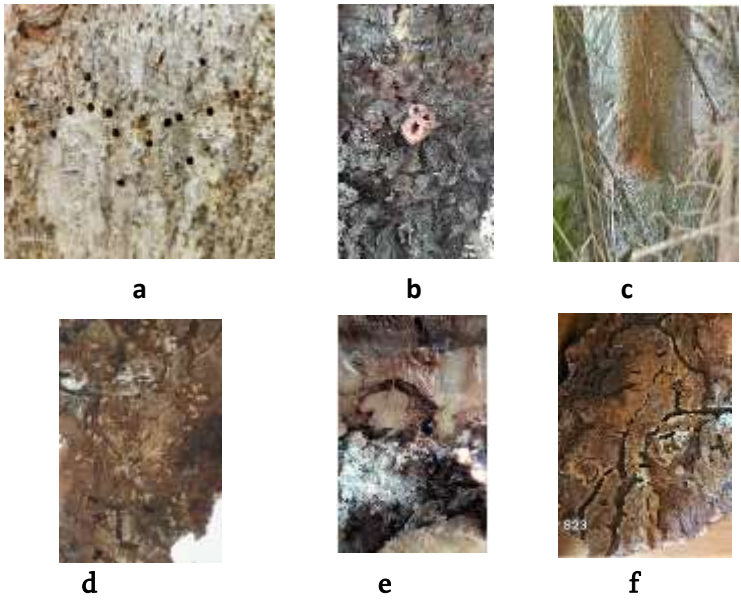
ხშირ შემთხვევაში, ლაფანჭამიათი დასახლებულ ნაძვის ხეს გააჩნია ფარული დაზიანება, მაგალითად ფესვის სიდამპლე. მოჭრილი ხის ძირკვებზე, წაქცეული ხის ღეროზე მასიურად გვხდება სოკოს სხვადასხვა სახეობა, როგორიცაა მანჭკვალა *Armillaria mellea, Forties annosus* Fr., და სხვ.

მდედრი ხოჭო შესასვლელი ხვრელის გვერდით ამზადებს გაფართოებულ მოგრძო მოედანს, სადაც საერთო საკვერცხე კამერაში, წვრილ ნაღრღნ ფქვილში ჯგუფად დებს 250-მდე კვერცხს. გამოჩეკილი მატლები ერთად ღრღნიან ლაფანს, რის შედეგად ქერქის ქვეშ წარმოიშობა საერთო სამატლე სასვლელი, რომელსაც ოჯახურ სამატლე სასვლელს უწოდებენ. ხოჭოები ამოსვრილი არიან ფისში (ფოტო 4.e.).

ლაფანჭამიას დასახლებიდან ერთი წლის შემდეგ ნაძვის წიწვი იწყებს გაყვითლებას და ცვენას კვერცხე-ბიდან გამოჩეკილი მატლები აკეთებენ საოჯახო-სამატლე სასვლელებს. განასხვავებენ ხუთი ხნოვანების მატლებს. ზრდადასრულებული მატლები გადაადგილდებიან ქერ-ქისქვეშა საღ ნაწილზე, სადაც ისინი ქმნიან დაჭუპრე-ბისთვის კამერებს, ახალგაზრდა მოუმწიფარი ინდივი-დები თანდათან ღებულობენ მუქ შეფერილობას და დიდ-

ხანს რჩებიან ქერქის ქვეშ ან კიდევ რჩებიან გამოსაზამთრებლად, იოლად ეგუებიან გარემოს კლიმა-ტურ პირობებს, ამიტომ წლის ყველა პერიოდში შეიძლება ვიხილოთ მწერის ყველა თაობა.

ქერქის ქვეშ მოზამთრეობს ხოჭო, ჭუპრი, კვერცხი და სხვადასხვა ასაკის მატლები. მაისში ხეზე დასახლებას და კვერცხების დებას იწყებს. ქერქში შეჭრის ადგილას გამოიყოფა ფისი ძაბრისმაგვარად (ფოტო.4.ხ.)., რომლის მიხედვით დაზიანების პოვნა ადვილია.



ფოტო 4. ნაძვის დიდი ლაფანჭამიას ხეზე დასახლებისა და ზემოქმედების სიმპტომები: a) ქერქზე ნასვრეტი, b) ფისისგან ძაბრისებრი წარმონაქმნი, c) ფესვის ყელთან ფქვილისებრი ნაღრღნი, d) ლაფანჭამიას მატლი და ხოჭო, e) ფისში ამოსვრილი ლაფანჭამიას ხოჭოები, f) სადედე სასვლელი.

მდედრი (ხოჭო) კვერცხებს სადედე სასვლელის წვრილ ნაღრნ ფქვილში დებს, დაახლოებით 250 ცალს და ეს ფაზა 11-22 დღეს გრძელდება, მატლის ფაზა ზაფხულში 65-90 დღე. ჭუპრის ფაზის ხანგრძლივობა კი 2-3 კვირა. ჭუპრიდან გამოფრენილი ხოჭოები იზამთრებენ ხის ფესვის ყელის მიდამოებში ქერქის ქვეშ.

გამოზამთრებული ხოჭო დამატებით იკვებება მაისში, დაზამთრების ადგილებში, სადაც ნაყოფიერდება. სქესობრივი თანაფარდობის მიხედვით 10 მდედრზე 1 მამრი მოდის. გამოზამთრებული მატლებიდან განვითარე-ბული ხოჭოები ფრენას, ხეზე დასახლებას და კვერცხდებას მაისში იწყებენ.

12^0C-დან 20^0C-ის ფარგლებში ზრდასრული ხოჭოები გადაადგილდებიან ქერქის ქვეშ ან ადგილზე ხიდან ხეზე, ხოლო მასიური ფრენა და აგრესია იწყება $22,5^0$C-ის პირობებში. აქედან გამომდინარე ხანგრძლივი გვალვისა და მაღალი ტემპერატურის პირობებში, ნაძვის დიდი ლაფანჭამიას აქტიური და ხანგრძლივი ზემოქმედებით ხეები ხმება. მწერის მიერ ხის დამუშავების სისწრაფე, თვით ხის დიამეტრზეა (მოცულობაზე) დამოკიდებული, რადგან რაც უფრო მსხვილია ხის დიამეტრი მით მეტია მასში მავნებელი და პირიქით.

ნაძვის დიდი ლაფანჭამია ორწლიანი გენერაციით ხასიათდება, მაგრამ ქვეყნის გეოგრაფიული მდებარეობიდან და კლიმატური პირობებიდან გამომდინარე შეიძლება ეს პერიოდი მეტი ან ნაკლები იყოს. კვერცხიდან გამოჩეკილი მატლები აკეთებენ საოჯახო სამატლე სასვლელებს, სადაც ისინი ერთობლივად იწყებენ მცენარის ერთერთი რთული და სასიცოცხლოდ აუცილებელი საჭირო ქსოვილის ლაფნის, ანუ ფლოემას შეჭმას, რომლის ძირითადი ფუნქცია ორგანული ნივთიერებების გადაადგილებაა მცენარეში. სწორედ ამ ქსოვილის დაზიანება იწვევს

მცენარის დასუსტებას. თუ მცენარემ მოასწრო სასვლელების ფისით შევსება და ღეროს შენარჩუნებული აქვს ქერქის 50% მაინც, მაშინ ხეები სიცოცხლის უნარიანობას ინარჩუნებენ, რადგან ხშირ შემთხვევაში, როგორც ხოჭო ასევე მატლები და ჭუპრები კვდებიან. მიმდინარეობს ვეგეტაცია ნელი ტემპით, ამავე დროს ხდება დაზიანებული უჯრედების მოშუშება. ხოლო თუ ლაფანჭამიას ზემოქმედების პროცესი იმავე ხეზე (ხეებზე) განმეორდა გარკვეული დროის განმავლობაში ხეები იწყებს ხმობას. ერთ და იმავე ხეებზე განმეორებით დასახლებას ან მწერის მასიურ აფუთქარებას ხელს უწყობს ხანგრძლივი გვალვა, ხანძარი, არასწორი სამეურნეო საქმიანობა და ინტენსიური ჭრები, რაც აქვეითებს ტყის სიხშირეს, ასუსტებს კორომში ცალკეულ ხეთა მდგრადობას მავნებელ-დაავადებების მიმართ.

მავნებელი იზამთრებს, როგორც ხოჭოს, ასევე ჭუპრის, სხვადასხვა ასაკის მატლის და კვერცხის ფაზაში. გამოზამთრებული მატლები იკვებებიან ცალ-ცალკე და ჭუპრდებიან გაფართოებული სასვლელის ახლოს. ახალგაზრდა ხოჭოები რჩებიან სასვლელებში, ვიდრე მიიღებენ მუქ შეფერილობას, რომლის შემდგომ ტოვებენ დასახლებულ ხეებს და გადადიან ჯანმრთელ ხეებზე. ეს პროცესი იწყება ივნისის ბოლოს, და გრძელდება ივლის აგვისტოში. ბიოლოგიური თავისებურებიდან გამომდინარე ხშირად მდედრები, მამრის გარეში სახლდებიან.

დასახლების შედარებით მაღალი რიცხოვნობით გამოირჩევა ნაძვის დეგრადირებლი კორომები და დასუსტებული მსხვილი ზომის ხეები, რომლებსაც ბოლო წლებში ზრდის ტემპი აქვთ შენელებული, ასევე ფიჭვის ხეები დაჭაობებულ ადგილებში, ნაძვის სათესლე პლანტაციები და უცხო ქვეყნებიდან შემოტანილი სხვადასხვა სახის წიწვოვანი (ინტროდიცირებული) სახეობები. ლაფან-ჭამიების მასიურ

გამრავლებას ხელს არ უშლის ხის ფორმა, ღეროს სიმსხო, ხნოვანება, ზრდის მსვლელობა, ქერქის სისქე.

გასატარებელი ბრძოლის ღონისძიება: სისტემატური მონიტორინგი. ტყის პათოლოგიური გამოკვლევა – მონიტორინგის პერიოდში უნდა განისაზღვროს ქერქიჭამიების მოსალოდნელი აფუთქარება, დადგინდეს გამომწვევი მიზეზები (ბიოტური და აბიოტური ფაქტორები), დაზიანების ხარისხი, გავრცელების ინტენსივობა და მავნე მწერების დასახლების სიმჭიდროვე, შეირჩეს და დროულად განხორციელდეს ბრძოლის ღონისძიებები.

სწორად უნდა შევარჩიოთ და განვახორციელოთ ჭრის სისტემა. ნაძვის ბიოეკოლოგიური თავისებურებიდან გამომდინარე, კორომში 0,5 სიხშირეზე ქვევით, ინტენსიური განათების პირობებში, ირღვევა ფიზიოლოგიური პროცესები, სუსტდება ხეები და სახლდება მავნე მწერების სხვადასხვა სახეობები.

დროულად უნდა მოიჭრას მექანიკურად ან ბუნებრივი მოვლენების ზემოქმედებით დაზიანებული, დასუსტებული, წვერხმელი, ფაუტიანი და მავნებელი მწერებით დასახლებული ხეები, ასევე ქარქცეული და მოტეხილი ხეები, ხანძრის შედეგად დასუსტებული ხეები, რომელთა გამოჯანსაღება შეუძლებელია. ასეთი ხეები უნდა მოიჭრას ფესვის ყელიდან არაუმეტეს ძირკვის გადანაჭერის 1/3-ზე, გაიქერქოს ძირკვები, ხის ღერო, გაიწმინდოს ნარჩენებისგან, და დაიხურგოს, ხოლო მავნე მწერებით დასახლებული ნარჩენები და ტოტები გამოიზიდოს ტყიდან ან დაიწვას უსაფრთხოდ ტყის დიდი ზომის ყალთაღში.

მწერჭამია ფრინველების მოშენება და გამრავლება. ნაძვის დიდი ლაფანჭამიას წინააღმდეგ ბრძოლის ერთერთი ღონისძიებაა რიზოფაგუსის ლაბორატორიულ

პირობებში გამრავლება და ლაფანჭამია მწერებით დასახლებული ხის ქერქში ჩასახლება.

(დიდი რიზოფაგუსის – *Rhizophagus grandis* Gyll და **ჭიანჭველა ხოჭოს *Thanasimus formicarius*-ის** ხელოვნური გამრავლების და მათი ნაძვნარ კორომებში ჩასახლების ინსტრუქცია მოცემულია წიგნში – აჭარის მუქწიწვოვანი კორომების საერთო სანიტარული მდგომარეობის გაუარესების გამომწვევი მიზეზები და სატყეო სატაქსაციო მაჩვენებლების დინამიკა ტყის ტიპების მიხედვით. (რ. ვასაძე, ზ. ვასაძე. ბათუმი 2024.).

ქერქიჭამია ტიპოგრაფი *Ips typographus* (L)

ქერქიჭამია ტიპოგრაფი *Ips typographus* (L) ანუ იგივე ნაძვის დიდი ქერქიჭამია ერთ-ერთი განსაკუთ-რებით საშიში მავნებელია, სახლდება ძირითადად ნაძვზე, ხშირ შემთხვევაში სოჭზე და ფიჭვზე (А.Д.Маслов-2002), იშვიათად კედარზე და ლარიქსზე. მაღალი ინტენსივობით სახლდება გრილი და ტენიანი ადგილსამყოფელის, მაღალი წარმადობისა და დაბალი სიხშირის, მსხვილი და საშუალო ზომის ნაძვის ხეებზე, განსაკუთრებით ტყის პირებში, სადაც შედარებით კარგი განათება და სითბოა, ახალ ქარქცეულ, მოთხრილ-მოტეხილი და სხვადასხვა მიზეზით დასუსტებულ ხეებზე, ჯირკებზე, ტყეში დატოვებული ნაძვის ნარჩენებზე, საწყობებსა და ხის გადამამუშავებელ საამქროებში, გაუქერქავ მორებზე, რომელთა ღერო და ქერქი ჯერ კიდევ ნედლია. ეს მავნებელი ევრიბიონტური ჯგუფის წარმომადგენელია, ახასიათებს გავრცელების ფართო ეკოლოგიური დიაპაზონი და არსებობის პირობებისადმი დიდი პლასტიკურობა. მისი

უარყოფითი ზემოქმედებით გამოწვეული ზიანი ეკოლოგიური და ეკონომიური თვალსაზრისით ძალზე დიდია.

ხოჭო – მუქი ყავისფერი, ყავისფერი, ან თითქმის შავია, ბრჭყვიალაა, მოკლე ცილინდრული და ბუსუსიანი (ფოტო 5.). ზედა ფრთების ბოლოზე ურიკას გვერდებზე ოთხ-ოთხი კბილი ემჩნევა. მათგან წვეროდან მეორე ყველაზე დიდია და ბოლოში ღილისმაგვარად გამსხვილებულია. შუბლის წინა მხარის შუა ნაწილი კარგად გამოკვეთილი ბორცვით. 187 ცალი ტიპოგრაფი ქერქიჭამია, წონით საშუალოდ 1 გრამს შეადგენს.

მწერის სხეულის საშუალო სიგრძე 3,5-5,5 მმ-ს შეადგენს.

კვერცხი – ბრჭყვიალა თეთრია (ფოტო6.), ნახევრად გამჭვირვალე, ოდნავ ოვალური, თხელი ლორწოვანი გარ-სით. რომელიც მდედრის მიერ სადედე სასვლელის ორივე მხარეზე, საკვერცხე კამერებში ერთმანეთისგან 1მმ-ის დაშორებით თითო ცალობითაა განთავსებული.

მატლი – (ფოტო7.) ფეხები არ გააჩნია, მოყვითალო თეთრი ან თეთრია, მუცლის მხარეს ნამგლისებურად მოხრილია, თავი კარგად გამოკვეთილი, მუქი-მოყვითალო ფერისაა.

ფოტო 5. ხოჭო კვერცხი მატლი ჭუპრი

ქერქიჭამია ტიპოგრაფის ზრდა-განვითარება 0^0C ტემპერატურაზე, ყველა ფაზაში მიმდინარეობს, ტემპერატურის მატებასთან ერთად მათი ზრდის ტემპი მატულობს. მატლის ზრდა კანის ცვლის საშუალებით დამოკიდებულია გარემო პირობებების მოქმედებაზე, როგორიცაა ტემპერატურა, ტენიანობა, განათება, კვება, ამ პირობების რყევადობა და სხვა.

მწერების მუდმივი ფრენა და ძლიერი აქტიურობა $20-25^0C$ ტემპერატურის პირობებში მიმდინარეობს. ფრენისა და მავნეობის ყველაზე აქტიური დრო, ზაფხულის მზიან ამინდში 12 საათიდან 17 საათამდე გრძელდება, შედარებით პასიური დრო კი დილა და საღამოა. ღრუბლიან ამინდში ფრენა შემცირებულია ან სრულებით შეწყვეტილია.

მავნებლის განსაკუთრებული აქტივობა, აგრესიულობა და მავნეობა გვალვიან პირობებში შეიმჩნევა, რადგან უწყლობის გამო ხეები უფრო სწრაფად სუსტდება და მიიზიდავს მწერებს. როგორც ქერქიჭამია ტიპოგრაფის და კენწეროს ქერქიჭამიას, ასევე ნაძვის დიდი ლაფანჭამიას მაღალი რიცხობრიობა და ინტენსივობა დადგენილია სამხრეთ ექსპოზიციის თხელ ნიადაგებზე, სოფლის მიმდებარე ნაძვნარებში სადაც მოსახლეობის მიერ ხორციელდება სხვადასხვა სახის სამეურნეო საქმიანობა (ჭრა, პირუტყვის ძოვება, ხეების შეკოდვა და სხვ.).

ხის შერჩევას ფრენის დროს, მამრი მწერები ჰაერში არსებული ბუნებრივი ატრაქტანტის (ატრაქტანტი ლათ. Attraho-ვიზიდავ) სუნზე ყნოსვით ახდენენ. შეარჩევს რა გლუვი ზედაპირის მქონე ქერქს ან ქერქზე ბზარს, იწყებს შიგნით შესასვლელი ხვრელის გაკეთებას (ფოტო9.), ვერტიკალური მიმართულებით, ქვევიდან ზევით, რომელიც ცილინდრული ფორმისაა და ოდნავ დახრილი, ხოლო ქერქის ქვეშ აკეთებს სადედე სასვლელს (ფოტო.9.), რომ-

ლის დიამეტრი მწერის სხეულის ზომას ოდნავ აღემატება, რის გამოც ის მხოლოდ წინ მოძრაობს და ნაღრღნს ურიკას დახმარებით უკან ყრის.

ხვრელის ბოლოში, ქერქის ქვეშ აკეთებს დაახლოებით $0{,}41мм^2$-$1სმ^2$ ზომის გაფართოებულ მოედანს ანუ საქორწილო კამერას (ფოტო10,ბ.), სადაც თანდათანობით გროვდებიან მდედრი ხოჭოები რომლებსაც მხოლოდ ერთი მამრი ანაყოფიერებს. შემდეგ მდედრი ხოჭოები ცალ-ცალკე სადედე სასვლელის ორივე მხარეს სხვადასხვა მიმართულებით იწყებენ სხვადასხვა სიგრძის სასვლელების გაკეთებას და ამ (ფოტო10.ვ.) სასვლელებზე საკვერცხე კამერების ამოღრღნას (ფოტო.10.დ,ე.).

ჩვენი მონაცემებით 1 სმ სადედე სასვლელზე დაახლოებით 5-9 საკვერცხე კამერაა ხოლო მთლიან სადედე სასვლელზე 20-30 კამერა, სადაც ყოველ კამერაში მდედრი თითო კვერცხს დებს და წვრილი ფქვილისებური ნაღრღნით ფარავს, (ფოტო11.).

ფოტო9.შესასვლელი ხვრელი

ფოტო 10. ა-შესასვლელი ხვრელი
ბ-საქორწინო კამერა
გ-სადედე სასვლელი
დ,ე-საკვერცხე კამერა
ვ-სამატლე სასვლელი

ფოტო. 11. ქერქის ნაღრღნი

თითოეული მდედრი, ყოველ სადედე სასვლელში, სასვლელის სიგრძიდან გამომდინარე მინიმუმ-15 კვერცხს დებს, მაქსიმუმ 56-კრვერცხს, საშუალოდ კი 20-25 კვერცხს. ზოგი ავტორის (ბ. ნ. ოგიბინის 1974) მონაცემებით, ხეზე მბეჭდავი ქერქიჭამიების საშუალო დასახლების შემთხვევაში მდედრი 152-158 კვერცხს დებს. ხშირ შემთხვევაში საკვერცხე კამერები ცარიელია.

სხვადასხვა გარემოში კვერცხის სტადია 10-20 დღე გრძელდება, მატლის 20-30 დღე, ჭუპრის 7-15 დღე. ახალი თაობის სრულად განვითარებისათვის კი საჭიროა დაახლოებით 35-65 დღე. ახალგაზრდა ხოჭოები სასქესო ორგანოების მომწიფებისთვის, დაახლოებით ორი კვირის განმავლობაში განაგრძობენ დამატებით კვებას და სასვლელების უსისტემო ღრღნას.

მათი ქერქიდან გამოსვლა და ფრენა დამოკიდებულია გარემო ფაქტორებზე, ატმოსფეროს ტემპერატურა მინიმუმ $+16-17^0C$-ს უნდა აღემატებოდეს. სასქესო მარაგის მთლიანი გამოყენებისათვის განახლებითი კვებას გადიან ძველი ხოჭოებიც. ამ დროს ისინი წყვეტენ კვერცხდებას და კვებისთვის ეძებენ შესაფერის ადგილს. სასქესო სისტემის აღდგენის შემდეგ ხოჭოები იმავე ზაფხულში განმეორებით ამზადებენ ე.წ. დობილების სასვლელებს. ამ სასვლელებიდან განვითერებული პოპულაცია დობილური თაობაა.

ფოტო 12.

ფოტო 13.

ფოტო 14.

ზღვის დონიდან სხვადასხვა სიმაღლეზე ტიპოგრაფი ქერქიჭამიას ხეზე დასახლების სიმჭიდროვეს, ინტენსივობას და მათ უარყოფით ზემოქმედებას, მრავალი ფაქტორი განაპირობებს, რის შედეგადაც კორომში ადგილი აქვს, როგორც ერთეული ხეების გაფანტული ტიპის ხმობას, ასევე ჯგუფურ-კერობრივი ტიპის ხმობას. ხეების ხმობის სისწრაფე დამოკიდებულია, ხის მოცულობაზე და მათი დასახლების სიმჭიდროვეზე. ისინი ძირითადად სახლდებიან სხვადასხვა მიზეზით დასუსტებულ, მომწიფარ, მწიფე (50-150წ) და გადამწიფებული ნაძვის ხეებზე, თუმცა მასიური აფუთქარებისა და გამრავლების პერიოდში სახლდებიან ჯანსაღ ხეებზეც.

ბრძოლის ღონისძიებები:

- სისტემატური მონიტორინგი;
- მავნებლის დროულად გამოსავლენად სასიგნალო ფერომონიანი მწერსაჭერების განთავსება;
- ქერქიჭამიების მიზიდვისა და შემდგომ განადგურების მიზნით საჭიროა შემოდგომაზე მოიჭრას საღი ხეები, რომელებზეც გამოსაზამთრებლად მოხდება მავნებლის დასახლება, რომელიც ადრე გაზაფხულზე უნდა გაიქერქოს, ქერქი შეგროვდეს და დაიწვას, ხოლო ხის ირგვლივ ტერიტორია 3მ-ის რადიუსში შეიწამლოს;
- განხორციელებული მონიტორინგის საფუძველზე ზუსტად უნდა აღირიცხოს ქერქიჭამია მავნებლის სახეობა (კენწეროს ქერქიჭამია-*Ips acuminatus*, ორკბილა ქერქიჭამია-*Pityogenes biminats*, ოთხკბილა ქერქიჭამია-*Pityogenes quadridens*, ექვსკბილა ქერქიჭამია-*Ips sexdentatus*, მბეჭდავი ქერქიჭამია-*Ips typographus*) და შესაბამისად დაიგეგმოს გასატარებელი ბრძოლის ღონისძიება;
- ტყის პათოლოგიური კვლევა – მონიტორინგის პერიოდში უნდა განისაზღვროს ქერქიჭამიების მოსალოდნელი აფუთქარება, დადგინდეს გამომწვევი მიზეზები (ბიო-

ტური და აბიოტური ფაქტორები), დაზიანების ხარისხი, გავრცელების ინტენსივობა და მავნე მწერების დასახლების სიმჭიდროვე, ასევე უნდა აღირიცხოს სოკოები და სხვა სახის დაავადებები, რომლებიც ხელს უწყობს ნაძვნარი კორომების დასუსტებას და შემდგომ მავნებლების გავრცელებას; შეირჩეს და დროულად განხორციელდეს ბრძოლის ღონისძიებები.

– სწორად უნდა შევარჩიოთ და განვახორციელოთ ჭრის სისტემა. გასათვალისწინებელია, რომ ნაძვის ბიოეკოლოგიური თავისებურებიდან გამომდინარე, კორომში 0,5 სიხშირეზე ქვევით, ინტენსიური განათების პირობებში, ირღვევა ფიზიოლოგიური პროცესები, სუსტდება ხეები და სახლდება მავნე მწერების სხვადასხვა სახეობები.

– ქერქიჭამიებით დასახლებულ ნაძვნარებში საჭიროა ფერომონიანი მწერსაჭერების განთავსება 1 ჰა-ზე 3-4 ცალი. საქართველოში ნებადართულია *Ips typographus* საწინააღდეგოდ ფერომონი „იპსოვიტი“-ის გამოყენება.

– მაქსიმალურად უნდა მოვახდინოთ ენტომოფაგი, მტაცებელი მწერების ფორმიკარიუსის და მწერიჭამია ფრინველების გამოყენება;

– დროულად უნდა მოიჭრას მექანიკურად ან ბუნებრივი მოვლენების ზემოქმედებით დაზიანებული, დასუს-ტებული, წვერხმელი, ფაუტიანი და მავნებელი მწე-რებით დასახლებული ხეები, ასევე ქარქცეული და მოტეხილი ხეები, ხანძრის შედეგად დასუსტებული ხეები, რომელთა გამოჯანსაღება შეუძლებელია. ასეთი ხეები უნდა მოიჭრას ფესვის ყელიდან არაუმეტეს ძირკვის გადანაჭერის 1/3-ზე, გაიქერქოს ძირკვები, ხის ღერო, გაიწმინდოს ნარჩენებისგან, და დაიხურგოს, ხოლო მავნე მწერებით დასახლებული ნარჩენები და ტოტები

გამოიზიდოს ტყიდან ან დაიწვას უსაფრთხოდ ტყის დიდი ზომის ყალთაღში.

– რიზოფაგუსის ლაბორატორიულ პირობებში გამრავლება და ლაფანჭამია მწერებით დასახლებული ხის ქერქში ჩასახლება.

კენწეროს ქერქიჭამია – *Ips acuminatus* Fishh

კენწეროს ქერქიჭამია – *Ips acuminatus* Fishh - ზიანი მოაქვს როგორც ხოჭოს ასევე ყველა ხნოვანების მატლებს. აზიანებს სხვადასხვა სახეობის ფიჭვს, ნაძვს, სოჭს, ლარიქს. სახლდება კენწეროებზე და მსხვილ ტოტებზე. ეტანება ახლად მოჭრილ და დასუსტებულ ხეებს. ჩვეულებრივ თან სდევს ფიჭვის დიდ და პატარა მებაღეს.

კენწეროს ქერქიჭამია გავრცელებულია ევროპაში, რუსეთში, შორეულ ციმბირში, კავკასიაში, ასევე გავრცელებულია ჩინეთში, ჩრ. მონღოლეთში, კორეაში და იაპონიაში ყველგან, სადაც წიწვოვანი მცენარეები იზრდება.

საქართველოში ყველგან გვხდება სადაც ფიჭვი და ნაძვია გავრცელებული. პოლიგამი მავნებელია. ხოჭო ფრენას და კვერცხდებას იწყებს 18^0C ტემპერატურაზე, აპრილში ან მაისის დასაწყისში, გრძელდება შუა ზაფხულამდე და წელიწადში იძლევა 2 თაობას. ჩრდილოეთის ქვეყნებში ფრენას იწყებს ივნის-ივლისში და იძლევა 1 თაობას, ქერქზე შესასვლელ ხვრელს და საქორწინო კამერას მამრი ხოჭო აკეთებს, მოძრაობს ქვევიდან ზევით და წარმოიქმნება 2 მმ სიგანისა და 40 სმ სიგრძის, 3-6 რთული, ვარსკვლავისებური ფორმის სადედე სასვლელი, რომელიც ნაღრღნით არის ამოვსებული (ფოტო15ა.). ხოჭო ზოგჯერ სხვა ქერქიჭამიების შესასვლელი ხვრელებითაც სარგებლობს. ხვრელში ჭარბი ტენის თავიდან აცილებისა და

აერაციის გაუმჯობესების მიზნით, ხოჭო სადედე სასვლელის გასწვრივ ერთიმეორისაგან 4-5 სმ-ის დაშო-რებით ღრღნის ქერქს და აკეთებს ე.წ. „სავენტილაციო“ ხვრელებს. ხვრელები ღრმად აღიბეჭდება ცილაზე და მერქანზე. შიგნით ღრღნის საქორწინო კამერებს, სადაც ერთ მამრზე 1- 4 მდედრი, ხოლო სამხრეთ რეგიონებში 20-მდე მდედრი მოდის, რაც მდედრი სახეობების განსხვავებულობით არის გამოწვეული, რომელთაგან ერთი იძლევა მხოლოდ მდედრებს, მეორე სახეობა როგორც მდედრებს ასევე მამრებს 1:1 თანაფარდობით. ხოჭოს განმეორებითი კვების შედეგად სადედე სასვლელი ბოლოში გაგანიერებულია. სამატლე სასვლელები მოკლეა, რომლებიც ჭუპრის აკვნებით ბოლოვდება. ჭუპრის აკვნები ძირითადში მერქანში მზადდება, იშვიათად კი ქერქის ქვეშ. ხოჭოები დამატებით კვებას დაჭუპრების ადგილებში ატარებენ ან გარეთ გამოდიან წვრილი ტოტების (1,5-2სმ) გულს ღრღნიან, რის შემდეგაც წვრილი ტოტები ტყდება და ძირს სცვივა. ხოჭოები იზამთრებენ ძველ სასვლელებში.

კვერცხი – ბრჭყვიალა თეთრია, ნახევრად გამჭვირვალე, თხელი ლორწოვანი გარსით.

მატლი – ფეხები არ გააჩნია, მოყვითალო თეთრი ან თეთრია, სხეული ვენტრალურ (მუცელი) მხარეს ნახევარმთვარის ფორმისაა. სხეულზე გააჩნია დიდი რაოდენობით კალუსის მსგავსი ბალიშები, რომლებიც ეხმარება მატლს გადაადგილებაში. თავი ძლიერ სკლეროზირებული და უფრო მუქი ფერისაა ვიდრე სხეული.

ჭუპრი – მკვრივია და შეკუმშული, მოკლე ფრთებით. ქვედა ფრთები თითქმის მთლიანად ფარავს ბოლო წყვილ ფეხს. თავზე მოთავსებული ულვაში თითქმის სწორია.

ხოჭო – მუქი ყავისფერია, მბრწყინავი, ზედა ფრთები მოყვითალო ყავისფერი აქვს. სხეული ცილინდრული

ფორმის, რომელიც თხლად დაფარულია ბეწვებით, სხეულის საშუალო სიგრძე 2,5-3,5 მმ. (ლიტერატურულ წყაროებზე დაყრდნობით მწერის ზომა სიგრძეში სხვადასხვაა 2,2—3,9მმ; 2,5-3,7მმ), ფრთების ბოლოზე ურიკას გვერდებზე 3-3 კბილი აქვს, მამრის კბილი ბოლოში გაორებულია (ფოტო 15.ბ.), ხოლო მდედრის პირველი კბილი წვეროზე დიდია (ფოტო15.გ.). შუბლის ზედა ნაწილის გვერდებზე გრძივად ოდნავ ემჩნევა ნაოჭები, შუაში კი გრძივი გლუვი ხაზი. ზოგიერთ მწერზე შეიმჩნევა წერტილები. ახასიათებს სრული გარდაქცევა. გენერაციის სრული ციკლი 6 თვე გრძელდება. მატლის 40-50 დღე, ჭუპრის 8-15 დღე, იმაგო 3 თვე.

ფოტო 15. კენწეროს ქერქიჭამია ა) დაზიანებული მერქანი ბ) ურიკა

ხოჭო თავისი გარეგანი მორფოლოგიური აღწერილობით, ექვსკბილა ქერქიჭამიას (*Ips sexdentatas*) მოგვაგონებს. განსხვავება ის არის, რომ ექვსკბილა ქერქიჭამიას ზედა ფრთების ბოლოზე კარგად ემჩნევა ჩაღრმავება, ურიკა, რომლის ორივე გვერდზე ექვს-ექვსი კბილი აქვს, ხოლო კენწეროს ქერქიჭამიას (*Ips acuminatus*.) ურიკას ორივე გვერდზე სამ-სამი კბილი აქვს, რომელთაგან წვეროზე პირველი კბილი დიდი აქვს. მამალი ხოჭოს დიდი კბილი ბოლოში გაორებულია.

ბრძოლის ღონისძიებები:

- მავნებლის რაოდენობრივად შემცირების ან მთლიანი მოსპობის მიზნით საჭიროა ტყის კორომების რეგუ-ლარული კონტროლი, რეკოგნოსცირებული და დეტა-ლური დათვალიერება, მავნებლით დასახლებუ-ლი ხეების კატეგორიებად აღრიცხვა;
- სატყეო სამეურნეო ღონისძიებების, სწორად და დროუ-ლად დაგეგმარება;
- ახლად დაზიანებული და გამხმარი ხეების მოჭრა, ძირ-კვებისა და ღეროების მთლიანად გაქერქვა მავნებ-ლის მატლის ფაზაში;
- დაკოდილი ან მექანიკურად დაზიანებული ხეები უნდა მოვჭრათ და გამოვიყენოთ ქერქიჭამია მწერე-ბის დამ-ჭერ ხეებად, რომელიც უნდა ავიყვანოთ კონ-ტროლზე და დავამუშავოთ წესების სრული დაცვით;
- დასუსტებული ხეები, რომლებიც გამოირჩევიან სი-ცოცხლისუნარიანობით უნდა დავტოვოთ შემდეგ წლამ-დე, როგორც მწერდამჭერი ხეები. როდესაც განვითარ-დება მატლის ფაზა, ხეები უნდა მოვჭრათ, გავქერქოთ ძირკვი, ღერო და ნარჩენთან ერთად გავიტანოთ ტყი-დან;

კერძო პლანტაციებში, სათბურებში და სკოლებში მცენარის ვეგეტაციის დაწყებამდე იშვიათად გამოიყენება ქიმიური პრეპარატები: დეცის ექსპერტი ეკ 100, (დელ-ტამეტრინი 100 გ/ლ), **დეცის ფლუქსი** ეკ 25 (დელტა-მეტრინი 25გ/ლ), **მალაფოსი ეკ** 500 გ/ლ (მალათიონი), **რივომეტრინი** და **ლორკანი** (მოქმედი ნივთიერება – ცი-პერმეტრინი), **ფასტაკი** (მოქმ. ნივთ. ალფაციპერმეტრინი), **ქლორპირი-ვიტი-აგრო** (მოქმედი ნივთ. ქლორპირი-ფოსი+ციპერმეტრინი), **აკუვიტი** (მოქმ. ნივთ. ცისვერბე-ნოლი+იპსდიენოლი). მაგრამ აღსანიშნავია, რომ ზემოთ

მოყვანილი ინსექტიციდები უარყოფითად მოქმე-დებს ენტომოფაგებზე და სასარგებლო მწერებზე.

- ბრძოლის საუკეთესო ღონისძიებად ითვლება ფერომო-ნიანი მწერსაჭერების გამოყენება. საქართველოში გამო-საყენებლად ნებადართულია *Ips acuminatus* საწინამღდეგოდ ფერომონი „**იპსაკუ - ტრიფერონ“.**

- მწერიჭამია ფრინველების მოზიდვა და გამრავლება;
- ენტომოფაგი მწერების გამრავლება და მავნებლით დასახ-ლებული ხის ქერქში ჩასახლება: *Rhizophagus grandis, Rhizophagus depressus, Coeloides abdominalis, Dendrosoter middendorfi, Spathius rubidus.*

ორკბილა ქერქიჭამია (*Pityogenes bidentatus* Fabr)

ორკბილა ქერქიჭამია (*Pityogenes bidentatus* Fabr) - შედის ხეშეშფრთიანთა რაზმის, ქერქიჭამიების ოჯახში. ხოჭო – მურა-მოწითალო ფერისაა, სხეულის საშუალო სი-გრძე 2-2,5მმ. მამალს ურიკას ზედა ნაწილზე 2 კაუჭა ბასრი კბილი აქვს. დედლის ურიკა ვიწროა და მის კედლებზე თითო-თითო ბურცობი აქვს. იგი ითვლება სხვა ქერქი-ჭამიების თანამგზავრ მავნე მწერად. აზიანებს ყველა სახეობის ფიჭვს, ევროპულ და აღ. ნაძვს, იშვიათად სოჭს, ლარიქსს და ცრუცუგას. ხოჭო სახლდება როგორც ხნიერი ხის წვეროსა და ტოტებზე ასევე ახალგაზრდა ხეების ღეროზე. პოლიგამიური სახეობაა, რის გამოც საქორწილო კამერიდან ვარსკვლავისებრად მიემართება 1,5 მმ სი-ფართის 3-5 სადედე სასვლელი, რომელიც ცილაზე ღრმა-დაა აღბეჭდილი. საღი და სქელი ქერქის შემთხვევაში სადედე სასვლელი ცილაზე სუსტადაა აღბეჭდილი. სადე-

დე სასვლელის გვერდებზე საკვერცხე კამერები არათანაბრადაა განლაგებული. სამატლე სასვლელები მოკლეა, ჯერ ქერქის სისქეში მიემართება, ბოლოს კი ცილაზე გაგადის.

ჭუპრის აკვნები თხელი ქერქის შემთხვევაში ცილაშია მოთავსებული, ხოლო სქელი ქერქის შემთხვევაში კი მის სისქეშია. დამატებითი კვება დაჭუპრების ადგილებში ან წვრილ ტოტებზე მიმდინარეობს. ხოჭოები ფრენენ ზაფხულის პირველ ნახევარში. ხოჭოების დამატებითი კვება მიმდინარეობს დაჭუპრების ადგილებში, სადაც იზამთრებენ. წელიწადში ერთ თაობას იძლევა. ძირითადად ირჩევს ძირზე მდგომ დასუსტებულ ხეებს, ქარქცეულ, მოთხრილ-მოტეხილ ხეებს და ნარჩენებს.

ფოტო 16. ორკბილა ქერქიჭამია

ფოტო 17. მწერის მიერ დაზიანების ფორმა

ამიტომ საჭიროა ასეთი ხეების აღრიცხვა, ნარჩენთან ერთად ტყიდან გამოტანა, გაქერქვა და განადგურება.

ბრძოლის ღონისძიებები:

- მავნებლის რაოდენობრივად შემცირების ან მთლიანი მოსპობის მიზნით საჭიროა ტყის კორომების რეგულარული კონტროლი, რეკოგნოსცირებული და დეტალური დათვალიერება, მავნებლით დასახლებული ხეების კატეგორიებად აღრიცხვა;

- სატყეო სამეურნეო ღონისძიებების, სწორად და დროულად დაგეგმარება;
- ახლად დაზიანებული და გამხმარი ხეების მოჭრა, ძირკვებისა და ღეროების მთლიანად გაქერქვა მავნებლის მატლის ფაზაში;
- დაკოდილი ან მექანიკურად დაზიანებული ხეები უნდა მოვჭრათ და გამოვიყენოთ ქერქიჭამია მწერების დამჭერ ხეებად, რომელიც უნდა ავიყვანოთ კონტროლზე და დავამუშავოთ წესების სრული დაცვით;
- დასუსტებული ხეები, რომლებიც გამოირჩევიან სიცოცხლისუნარიანობით უნდა დავტოვოთ შემდეგ წლამდე, როგორც მწერდამჭერი ხეები. როდესაც განვითარდება მატლის ფაზა საჭიროა ასეთი ხეების მოჭრა, ღეროსა და ძირკვის გაქერქვა და ნარჩენთან ერთად ტყიდან გამოტანა;
- კერძო პლანტაციებში, სათბურებში და სკოლებში მცენარის ვეგეტაციის დაწყებამდე იშვიათად გამოიყენება ქიმიური პრეპარატები: **დეცის ექსპერტი** და **დეცის ფლუქსი** (მოქმედი ნივთიერება-დელტა-მეტრინი), **მალაფოსი** (მოქმედი ნივთიერება – მალათიონი), **რივომეტრინი** და **ლორკანი** (მოქმ. ნივთ. – ციპერმეტრინი), **ფასტაკი** (მოქმ. ნივთ. – ალფაციპერ-მეტრინი), **ქლორპირივიტი-აგრო** (მოქმ. ნივთ. – ქლორპირიფოსი + ციპერმეტრინი), **აკუვიტი** (მოქმ. ნივთ. – ცის-ვერბენოლი+იპსდიენოლი).

  შენიშვნა: ზემოთ აღნიშნული ინსექტიციდები უარყოფითად მოქმედებს ენტომოფაგებზე და სასარგებლო მწერებზე.
- ბრძოლის საუკეთესო ღონისძიებად ითვლება ფერომონიანი მწერსაჭერების გამოყენება;
- მწერიჭამია ფრინველების მოზიდვა და გამრავლება;

- ენტომოფაგი მწერების გამრავლება და მავნებლით დასახლებული ხის ქერქში ჩასახლება: *Rhizophagus grandis, Rhizophagus depressus, Coeloides abdominalis, Dendrosoter middendorfi, Spathius rubidus.*

ოთხკბილა ქერქიჭამია (Pityogenes quadridens Hart)

ოთხკბილა ქერქიჭამია (Pityogenes quadridens Hart) - ხოჭოს საშუალო სიგრძე 1,8-2,5მმ-ია, (1,5-2,3მმ.), ცილინდრული, მოყავისფრო-შავია. ფრთის ზედა ნაწილი ფუძესთან მუქია, წვეროსთან მოწითალო. მამალს ურიკას ზედა ნაწილზე ორივე მხარეს მკაფიოდ გამოკვეთილი, კაუჭის ფორმის ბასრი კბილი აქვს, რომლის ქვეშ განლაგებულია ორი პატარა კბილი. პოლიგამი მავნებელია.

ბიოლოგია: იზამთრებს როგორც მატლის ასევე ჭუპრის (იმაგინალური) სტადიაში. ეს სახეობა იძლევა წელიწადში ერთ ან ორ თაობას, რაც კლიმატურ პირობებზეა დამოკიდებული. პირველი თაობის მოზარდები ფრენას იწყებენ მაის-ივნისში, მეორე თაობის ივლის-აგვისტოში.

ა ბ გ

ფოტო ინტერნეტიდან. 18. ოთხკბილა ქერქიჭამია
ა) ხოჭო, ბ)ურიკა, გ) მწერის მიერ დაზიანების ფორმა

ხის ქერქზე შესასვლელი ხვრელის და საქორწილო კამერების დამზადებას მამრი ახდენს, სადაც მიმდინარეობს შეჯვარება. ერთ მამრზე 3-7 მდედრი მოდის. განაყოფიერების შემდეგ დედალი იწყებს 6 სმ - სიგრძის 3-5 სადედე სასვლელის დამზადებას, საკვერცხე კამერების ამოღრღნას, სადაც თითო კამერაში დებს თითო ცალ კვერცხს და მას ნაღრღნი ფქვილით ფარავს.

მატლები გამოჩეკისთანავე სხვადასხვა მიმართულებით ღრღნიან სხვადასხვა სიგრძის და ფორმის სასვლელებს. ახლად გამოჩეკილი მატლების ზრდა-განვითარება მიმდინარეობს სამატლე სასვლელებში.

მასპინძელი სახეობებია: ძირითადში ფიჭვი ჩვეულებრივი, ნაძვი, ლარიქსი, სოჭი კედარი, ცრუცუგა. გავრცელებულია ევროპაში, ჩრ. აზიაში, იაპონიაში და კორეაში. აზიანებენ როგორც ახალგაზრდა ხეებს ასევე მწიფე და გადამწიფებული ხის კენწეროს და ტოტებს. ხშირად, მათთან ერთად დასახლებულია *Ips acuminatus, Tomicus major* და სხვა სახეობები, როგორიცაა: *P. Bidentatus* და *P. quadridens* და სხვა. აზიანებენ ხნოვანი ხის ტოტებს, მაგრამ უფრო მეტად ირჩევენ 20-40 წლის სხვადასხვა მიზეზით დასუსტებულ კორომებს.

ბრძოლის ღონისძიებები:

- მავნებლის რაოდენობრივად შემცირების ან მთლიანი მოსპობის მიზნით საჭიროა ტყის კორომების რეგულარული კონტროლი, რეკოგნოსცირებული და დეტალური დათვალიერება, მავნებლით დასახლებული ხეების კატეგორიებად აღრიცხვა;
- სატყეო სამეურნეო ღონისძიებების, სწორად და დროულად დაგეგმარება;

- ახლად დაზიანებული და გამხმარი ხეების მოჭრა, ძირკვებისა და ღეროების მთლიანად გაქერქვა მავნებლის მატლის ფაზაში;
- დაკოდილი ან მექანიკურად დაზიანებული ხეები უნდა მოვჭრათ და გამოვიყენოთ ქერქიჭამია მწერების დამჭერ ხეებად, რომელიც უნდა ავიყვანოთ კონტროლზე და დავამუშავოთ წესების სრული დაცვით;
- დასუსტებული ხეები, რომლებიც გამოირჩევიან სიცოცხლისუნარიანობით უნდა დავტოვოთ შემდეგ წლამდე, როგორც მწერდამჭერი ხეები და როდესაც განვითარდება მატლის ფაზა მოვჭრათ და გავქერქოთ ძირკვი და ღერო, შემდეგ ნარჩენთან ერთად გავიტანოთ ტყიდან;
- ბრძოლის საუკეთესო ღონისძიებად ითვლება ფერომონიანი მწერსაჭერების გამოყენება;
- მწერიჭამია ფრინველების მოზიდვა და გამრავლება;
- ენტომოფაგი მწერების გამრავლება და მავნებლით დასახლებული ხის ქერქში ჩასახლება: *Rhizophagus grandis, Rhizophagus depressus, Coeloides abdominalis, Dendrosoter middendorfi, Spathius rubidus.*

ექვსკბილა ქერქიჭამია ანუ სტენოგრაფი *Ips sexdentatus* Boern

ექვსკბილა ქერქიჭამია ანუ სტენოგრაფი *Ips sexdentatus* Boern – იგივე ფიჭვის დიდი ქერქიჭამია, ქერქიჭამიების ოჯახიდან (Scolytinae). ახალგაზრდა ხოჭოები მუქი ყვითელი ფერისაა, გადაზამთრებული კი – შავებია, ფეხები და ულვაში მურა მოყვითალო ფერისაა, ბეწვი სხეულზე მუქი ყვითელი ფერის, გულმკერდი ფართო, მედიანური

გრძელი ხაზით. სხეული წაგრძელებული ფორმისაა, უკანა მხარე კი რამდენადმე შევიწროებული, სიგრძე 5-6 მმ. ზედა ფრთებს ბოლოზე აქვთ ჩაღრმავება, რომლის გვერდებზე ადვილად შესამჩნევი ექვს-ექვსი კბილია მოთავსებული, რის გამო მას ექვსკბილა ქერქიჭამია ეწოდა. კბილებიდან ოთხი ყველაზე დიდია, სიგრძე 8 მმ.

კვერცხი. ბრჭყვიალა თეთრი და მრგვალია. დედალი ხოჭო 50 ცალ კვერცხს დებს.

მატლი. თეთრია და რკალივით მოხრილი.

ჭუპრი ჯერ თეთრია, შემდეგ კი ყავისფერს იღებს. მამალი ხოჭო განიერ საქორწილო კამერას აკეთებს, საიდანაც ღეროს გასწვრივ მიიმართება დედის ხვრელები. ჩვეულებრივ ერთი ტოტი (ხვრელი) მიიმართება საქორწილო კამერიდან ზემოთ, ორი კი ქვემოთ. ზოგჯერ დედის ხვრელების რაოდენობა 4-5 აღწევს, სიგრძე 50 სმ., სიგანე – 3,4-4,0 მმ. ხოჭო კვერცხებს დებს დედის ხვრელებში, რისთვისაც აკეთებს საგანგებო საკვერცხე კამერებს. კვერცხებიდან გამოდიან მოთეთრო ფერის მატლები, რომლებიც ღეროს განივი მიმართულებით აკეთებენ მატლის ხვრელებს. ეს ხვრელები მოკლეა, ხოლო ბოლოში განიერდება (ჭუპრის აკვანი). აქ ხდება მატლის დაჭუპრება. გამოზამთრებული ხოჭოების გამოფრენა ხდება მაის-ივნისში; გამოფრენა დამოკიდებულია ამინდზე და ადგილმდებარეობაზე. ცხელ და გვალვიან ამინდში ხოჭოების გამოფრენა უფრო ადრე ხდება, ვიდრე წვიმიან და გრილ ამინდებში. ტყის დაბალ ზონაში, ზღვის დონიდან 800 მეტრ სიმაღლემდე, ხოჭოების ფრენა 10-15 დღით ადრე იწყება, მაღალ ზონის ტყესთან შედარებით. ამის გამო ქერქიჭამიების განვითარებაც ცალკე ტყის უბნებში დამოკიდებულია კორომის ბუნებრივ-ისტორიულ პირობებზე. მავნებლებთან ბრძოლის ჩატარების ზუსტი ვადების (მატლის სტადიის პერიოდი) განსაზღვრა ხდება ინდივიდუა-

ლური მიდგომით ყოველივე კერისთვის ცალკე, ადგილზე დაკვირვების ჩატარებით.

ა ბ გ

ფოტო 19. ა) ექვსკბილა ქერქიჭამია ანუ სტენოგრაფი ა) ხოჭო, ბ)ურიკა, გ) მწერის მიერ დაზიანების ფორმა

მატლის სტადია გრძელდება დაახლოებით ერთ თვეს, დაჭუპრება კი ივლის-აგვისტოში ხდება, ახალგაზრდა ხოჭოების გამოფრენა მიმდინარეობს აგვისტოში. დასაზამთრებლად ახალგაზრდა ხოჭოები, აკეთებენ უსისტემო ნაღმისებურ ხვრელებს, რომლებიც ვარსკვლავების ფორმას მოგვაგონებენ. ხშირად ახალგაზრდა ხოჭოები გამოსაზამთრებლად იმავე ხეზე რჩებიან სადაც დასახლებული არიან ან გადადიან სხვა ხის ღეროსა და ძირკვებზე, და მერქანში 3 სმ სიღრმემდე ჩადიან.

ექვსკბილა ქერქიჭამიას ჩვეულებრივ ერთწლიანი გენერაცია ახასიათებს, მაგრამ ზოგიერთ წლებში ინვითარებს წელიწადში ორ თაობას. გამოზამთრებული ხოჭოს ფრენა გაგრძელებულია, ეს გარემოება კი ხელს უშლის ბრძოლისათვის ზუსტ ვადების განსაზღვრას. ზიანი მოაქვს ხოჭოს და მატლს.

საქართველოში იგი დიდი რაოდენობით არის გავრცელებული. გვხვდება თითქმის ყველა ნაძვნარ კორომებში, სადაც აჩენს კერებს. მასობრივ გამრავლების დროს ახმობს ნაძვნარი ტყეების დიდ ფართობებს.

საქართველოს პირობებში იგი ითვლება ნაძვის უსაშინლეს მტრათ, იმ დროს როდესაც რუსეთის პირობებში ექვსკბილა ქერქიჭამია აზიანებს მხოლოდ ფიჭვებს, საქართველოში და ბევრ სხვა ქვეყანაში კი ფიჭვებზე იშვიათად სახლდება.

ბრძოლის ღონისძიებები: ბრძოლა ექვსკბილას წინააღმდეგ მდგომარეობს შემდეგში: საჭიროა ჭრების შედეგად მოჭრილი ხე-ტყის (ხმელი, ხმობადი, ფაუტი, ძირნაყარი და მავნებელ-დაავადებებით დაზიანებული ხეები) და ხეტყის ნარჩენის ტყიდან გამოზიდვა, (გარდა იმ შემთხვევისა, როდესაც რელიეფი არ იძლევა სრულად გამოზიდვის შესაძლებლობას). დაუშვებელია ტყის მავნებელ-დაავადებათა ახალი კერების გავრცელების აღკვეთის მიზნით მოჭრილი დაავადებული, ბიოლოგიურად ან მექანიკურად დაუმუშავებელი ხეების ტყიდან გატანა;

მოვლითი ჭრების განხორციელების დროს დაუშვებელია კორომის 0.6 სიხშირეზე დაბლა დაყვანა, რადგან ნაძვის უეცარი განათება იწვევს მასში ფიზიოლოგიურ პროცესების დარღვევას, რითაც სუსტდება ხეები და სახლდება მასზე ქერქიჭამიები და სხვა მავნებლები;

უნებლიე ამორჩევითი ჭრების დროს დაუშვებელია ფაუტიანი, გადაბერებული, მექანიკურად დაზიანებული ხეტყის მოუჭრელად დატოვება, რაც ხელს უწყობს მავნე მწერების გავრცელებას;

როგორც წესი დამზადებული წიწვიანი ხე-ტყე უნდა იქერქებოდეს დაუყოვნებლივ ხის მოჭრის შემდეგ. ამასთანავე აუცილებლად უნდა იქერქებოდეს ძირკვები და კენწეროები (ბოლოები) 6 სმ-მდე;

ექვსკბილას მოსპობითი ღონისძიებები:

ტყეში სანიტარია. ჰიგიენის დაცვით ქერქიჭამიების მარაგს ვამცირებთ მინიმუმამდე. ამ შემთხვევაში მათ

ეკარგებათ ტყის მეურნეობისთვის უარყოფითი-ეკონომიური მნიშვნელობა;

ზოგიერთ წლებში ექვსკბილა ქერქჭამია მასობრივად ვრცელდება, რაც დამოკიდებულია კლიმატურ პირობებზე (გვალვა, მაღალი ტემპერატურა) და ტყის მეურნეობის არასწორ წარმოებაზე და სხვა;

ამ შემთხვევაში ტარდება მოსპობითი ღონისძიებები, რომლებიც მდგომარეობს ექვსკბილასგან ახლად დაზიანებულ ხეების ამორჩევა-მოჭრა გაქერქვაში;

ექვსკბილასგან ახლად დაზიანებულ ნაძვებს აქვთ შემდეგი გარეგანი ნიშნები: ხის ღერო, ფესვის ყელი, ტოტების განშტოება, აბლაბუდას ქსელი, ხავსი, ქერქის ნაპრალი და სხვა, მიყრილია ნაღრღნი-ფქვილით, რომელსაც ხოჭოები ყრიან გარეთ დედის ხვრელების გაკეთების დროს. ნაღრღნი ფქვილი ყვითელი ფერისაა.

შენიშვნა:

ა) თუ ნაღრღნი ფქვილი თეთრი ფერისაა, იგი გამოწვეულია მემერქნე ქერქიჭამიების ან ხარაბუზების მუშაობით;

ბ) ექვსკბილას შესასვლელი ხვრელების გარშემო (ქერქზე) კეთდება ე.წ. „ფისის ძაბრები“(ფისის დაგროვება);

გ) ახლად დაზიანებული ნაძვის წიწვები მწვანეა და გარეგნულად არ განსხვადება საღი ხეების წიწვებისგან. დედის და მატლის მიერ ხვრელების გაკეთების შემდეგ მწვანე წიწვები უხვად ცვივა ხიდან, განსაკუთრებით ხის შენჯღრევის ან ცულის ყუის დარტყმის დროს;

ექვსკბილა ქერქიჭამიებით ახლად დაზიანებულ ხეები უნდა მოიჭრას და გაიქერქოს მთელი ღერო, კენწერო და ძირკვი. ამ სამუშაოს განხორციელება აუცილებელია ჩატარდეს მატლის ფაზაში;

ქერქის დაწვა არ არის სავალდებულო, რადგან ქერქიჭამიების მატლები გაქერქვის შემდეგ ჩქარა იღუპებიან;

ქერქიჭამიების კერების სწრაფი აღმოჩენის მიზნით, საჭიროა სისტემატურად დათვალიერდეს ნაძვის კორომები, პირველ რიგში ჭრაგავლილი (წარსულ და მიმდინარე წლების), ნახანძრალი, ჭრებისგან გამეჩხერებული, გადაბერებული, ფაუტიანი, წარსულ წლებში ქერქიჭამიებით დასახლებული კერები, დასუსტებული ტყის კვარ-ტლები და ლიტერები;

წარსული წლების გამხამარი ხეების მოჭრა გაქერქვა არ შეიძლება ჩაითვალოს, როგორც ქერქიჭამიებთან ბრძოლა, რადგან გამხმარ ხეებში ქერქიჭამია არ ჩერდება;

გამხმარი ხე-ტყის მოჭრა-გაქერქვა კი სავალდებულო ღონისძიებაა, ტყის ხანძრების გაფრთხილების და სოკოვანი დაავადებების (სიდამპლის) გავრცელების თავიდან აცილების მიზნით;

ექვსკბილა ქერქიჭამიას მიერ ახლად დაზიანებული ხეების გამოვლინების შემდეგ, მათი მოჭრა-გაქერქვის ზუსტი ვადის განსასაზღვრის მიზნით საჭიროა მწერის განვითარების ფაზებზე დაკვირვება რადგან ხის ღეროსა და ძირკვების გაქერქვა აუცილებლად უნდა ჩატარდეს მატლის სტადიაში;

ქერქიჭამიებისგან ახლად დაზიანებული ხე-ტყის დროული მოჭრა გაქერქვით ისპობა მავნებელი და მერქანს უნარჩუნდება ტექნიკური თვისებები;

ახლად დაზიანებულ ხეების აღრიცხვა - ნუმერაცია ტარდება მეტყევე სპეციალისტების მიერ, მათი პირად პასუხისმგებლობის ქვეშ, ენტომოლოგის ხელმძღვანელობით;

ხელოვნური დამჭერი (საჭერი) ხეების გამოყენება შემდეგნაირად ხდება. ხელოვნური დამჭერი ხეებით ქერქიჭამიების მოსპობა წარმოებს იქ, სადაც ტყის მეურნეობა წესიერად ტარდება, დროულად იწმინდება ტყეკაფები,

ტყიდან გააქვთ დამზადებული ხე-ტყე, იჭრება და იქერქება დასუსტებული, ფაუტი და მექანიკურად დაზიანებული ხე-ტყე. აგრეთვე პარკებში და ძვირფასი ჯიშების კორომებში ქერქიჭამიების გაჩენის შემთხვევაში. ხელოვნური დამჭერი ხეების გამოყენების შემთხვევაში, საკითხი უნდა შეუთანხმდეს ზემდგომს და მუშაობა უნდა ჩატარდეს აუცილებლად ენტემოლოგის უშალო ხელმძღვანელობით.

მეგალიები

წიწვოვანი მცენარეების წიწვებზე, კვირტებზე და გირჩებზე, არსებობს სხვადასხვა სახისა და ფორმის წარმონაქმნები, რაც ზოგჯერ დასახლებული ად-გილის გამრუდებას იწვევს. ასეთი წარმონაქმნის შიგნით მოთავსებულია მავნებელთა მატლები, რომელსაც მეგალიები ეწოდებათ; ზრდასრული მწერები პატარა ბუზებია, რომლებიც კოღოს მოგვაგონებს, თავი პატარა აქვთ, წყვილი ფრთები გამარტივებული ძარღვებით. მუცელი შედარებით დიდია, მთავრდება კვერცხსადებით. ფეხები წვრილია, გრძელი პირის აპარატი რედუცირებული. ზრდასრული მწერები არ იკვებებიან. მატლები წაგრძელებულია, სეგმენტირებული, ფეხები არ აქვთ. შეფერილობით სხვადასხვანაირია: წითელი, ვარდისფერი, თეთრი, მუცლის მხარეზე მეჭეჭი აქვთ. მატლები მცენარის წვენით იკვებებიან. უმეტესად იზამთრებენ მატლობის სტადიაში გალებში. მეგალიები წვენის წუწნისას არღვევენ მცენარის ფიზიოლოგიურ მდგომარეობას, რაც გავლენას ახდენს ტოტების ზრდაზე. მატლები რომლებიც მოთავსებული არიან ქერცლებს ქვეშ ან ნაყოფის შიგნით, აზიანებენ არამარტო გირჩებს, არამედ თესლებსაც, სხვადასხვა სახის გალების წარმოქმნით გამონახრი და დეფორმაცია გავლენას ახდენს

მცენარის ზრდა-განვითარებაზე. ირღვევა მათი დეკორაციული სახე პარკებსა და სკვერებში.

წიწვოვნებზე, რამდენიმე ათეული სახეობის მეგალიები სახლობს: ნაძვის ყლორტის მეგალე (*Dasyneura abietiperda* Hensch), სოჭის მეგალე (*Resseliella piceae* Seitn), ფიჭვის წითელი მეგალე (*Thecodiplosis brachyntera* Schwaeg), ღვიას წვერის მეგალე (*Oligotrophus* Sp) და სხვ. საქართველოში ყველაზე მეტად ისინი ღვიას აზიანებენ.

ბრძოლის ღონისძიებების შერჩევისას ითვალისწინებენ, რომ მეგალეების მატლები უმეტესად გალებს შიგნითაა მოთავსებული, ამიტომ ქიმიური პრეპარატებით შეწამვლა ნაკლებეფექტურია. მატლების განადგურება სასურველია გალების წარმოქმნამდე. პარკებში ნარგავების დაზიანებისას გალებიან ტოტებს ანადგურებენ ზრდასრული მწერების გამოფრენამდე.

სოჭის დიდი ქერქიჭამია – *Pityokteines curvidens* Germ.

ხოჭო, ცილინდრული ფორმის, ბრჭყვიალა, მოშავო, მუქი ყავისფერია, (ფოტო 20 ა.), ულვაში და ფეხები მოყვითალო-ყავისფერია, მკვეთრად გამოხატული დიმორფიზმით. მამრი მწერები სხეულის სიდიდით მდედრებს აღემატებიან, რომელთა სიგრძე 3,6 მმ-ს აღემატება, ხოლო მდედრის 2,5-3,0 მმ-ია. მამრებს გააჩნიათ მკვეთრად გამოსახული სამი წყვილი კბილი, რომელთაგან შუა ყველაზე ძლიერია, კაუჭისებრი, მომრგვალებული წვეროთი და ოდნავ ქვევით მიმართული, მდედრის კბილებიც ისეთივე ფორმისაა, რედუცირებული.

კვერცხი მოთეთრო და ნახევრად გამჭვირვალეა, თხელი მბზინავი ქორიონით.

მატლი – ფეხები არ გააჩნია, სხეული მოთეთრო, თავი მუქი მოყავისფრო. ზრდასრული მატლი სიგრძით 4მმ-ს აღწევს (ფოტო 20 ბ.),

სადედე სასვლელები 2 ჰორიზონტალური ტოტის-გან შედგება, რომლებიც საწინააღმდეგო მიმართულებით მიემართებიან. ხშირად ასეთ ორ ტოტს, კიდევ უერთდება ორი ტოტი. უკანასკნელი შეერთებულია პირველ ორ ტოტ-თან შესასვლელი მილით და საერთო შესასვლელი ხვრე-ლით.საქორწინო კამერა არა აქვს. მატლის ხვრელები ხშირია და დაბოლოებისას იხლართებიან ერთმანეთში.

ა ბ გ

ფოტო ინტერნეტიდან 20. სოჭის დიდი ქერქიჭამია
ა - სოჭის დიდი ქერქიჭამიას ხოჭო; ბ - სოჭის დიდი ქერქიჭამიას მატლი გ-სასვლელები

ჭუპრის აკვნები ჩვეულებრივ ლაფანშია. დედის ხვრელების სიგრძე 7 სმ, სიგანე 1,5 მმ. შესავალი ხვრელები დამალულია ქერქის ნაპრალებში. ნაღრღნი ფქვილი მომ-წვანო ნაცრისფერია. წელიწადში ერთ გენერაციას იძლევა. ზამთარს ატარებენ ხოჭოები მოკლე ნაღმისებურ ხვრე-ლებში, ახალი თაობის ხოჭოების გამოფრენა ხდება ივლის-ში. სოჭის ქერქიჭამია ძირითადათ მეორადი მავნებელია, აზიანებს სოჭის დასუსტებულ ხეებს, იშვიათად ნაძვს. ჩვეულებრივ სახლდება მოჭრილ გაუქერქავ მორებზე და კენწეროებზე.

ბრძოლის ღონისძიებები:

- მავნებლის რაოდენობრივად შემცირების ან მთლიანი მოსპობის მიზნით საჭიროა ტყის კორომების რეგულარული კონტროლი;
- დროულად უნდა მოიჭრას დაზიანებული, დასუსტებული, წვერხმელი, ფაუტიანი და მავნებელი მწერებით დასახლებული ხეები, ასევე ქარქცეული და მოტეხილი ხეები, ხანძრის შედეგად დასუსტებული ხეები, რომელთა გამოჯანსაღება შეუძლებელია.
- გაიქერქოს ძირკვები, ხის ღერო, ტყეკაფი გაიწმინდოს ნარჩენებისგან, და დაიხურგოს, ხოლო მავნე მწერებით დასახლებული ნარჩენები და ტოტები გამოიზიდოს ტყიდან ან დაიწვას უსაფრთხოდ ტყის დიდი ზომის ყალთაღში.აღნიშნული სამუშაოები უნდა განხორციელდეს მავნებლის მატლის სტადიის განვითარების დროს.

აღ. ნაძვის და კავკასიური სოჭის ქერმესი – *Dreyfusia nordmannianae* ECKST

აღ. ნაძვის და კავკასიური სოჭის ქერმესი – *Dreyfusia nordmannianae* ECKST – კავკასიაში ყველაზე გავრცელებული სახეობაა. ნაძვზე მოზამთრე მატლები მურაიისფერია, ტანი დაფარულია მურა, დაგრეხილი ბუსუსით. სოჭზე მოზამთრე მატლები მურაა, ტანის გვერდებზე წვრილარშიანი, ზურგის გასწვრივ ცვილისებური სავარცხლით. ნაძვის ფუძემდებელი მურა-შავია, შებუსული ხუჭუჭა ბეწვით. გადამფრენები გამოდიან რა გალებიდან, დაფრთიანების შემდეგ ნაძვზე დებენ მუქ ფისოვან კვერცხებს. სოჭიდან ნაძვზე გადმოფრენილი სქესისმატარები დებენ მუქ-წითელ კვერცხებს.

ფოტო 21. აღ. ნაძვის და კავკასიური სოჭის ქერმესი

ეს სახეობა ხანგრძლივად ვითარდება პართეგენეტიკურად სოჭზე, აქვე წარმოიქმნებიან გამავრცელებლები, გამოჩეკილი სქესის მატარებლები მაშინვე გადაფრინდებიან ნაძვზე და წიწვებზე დებენ ყვითელ-მურა კვერცხებს. კვერცხებიდან გამოდიან დედლები და მამლები. განაყოფიერების შემდეგ დედლები კვერცხებს დებენ, გამოსული მატლები იზამთრებენ, გაზაფხულზე გამოზამთრებული მატლები გარდაიქმნებიან კვერცხისმდებელ ფუძემდებლებად, მათ მიერ დადებულ კვერცხებიდან გამოდიან მატლები, რომლებიც ნაძვის წიწვების ძირში ფუძნდებიან და წარმოშობენ გალებს.

გალებიდან გამოსული ნიმფები გარდაიქმნებიან ფრთიან არსებებად, რომლებიც სოჭზე და კვერცხებს წიწვების სამხრეთ მხარეზე დებენ. ძირითადად მავნებლობას მატლობის სტადიაში ავლენენ. მატლები ნაძვზე იზამთრებენ და ქმნიან გალებს. გალები იწვევენ მოზარდი ყლორტების, წიწვების და კვირტების გახმობას, ხეები სუსტდებიან. სოჭის წიწვები მკრთალდება და იხვევა, რაც უარყოფითად მოქმედებს მცენარის სიცოცხლისუნარიანო-ბა-

ზე. ყველაზე მეტად აზიანებს აღმოსავლეთის ნაძვს, კავკასიურ სოჭს.

მატლები თეთრია, მურა ფერის თავით. სახლდებიან სოკოვანი დაავადებებით გამოწვეულ გამონაბერებში, უმეტესად *Melampsorella cerastii*, რომელიც "ეშმაკის ცოცხს" უწოდებენ. ბინადრობენ ნაძვზე, ფიჭვზე ლარიქსსა და ღვიაზე. მინაფრთიანას მატლებსა და სოკოს ერთიანი მოქმედება მნიშვნელოვნად ადიდებს მათ მავნებლობას.

ბრძოლის ღონისძიებები:

- მავნებლის რაოდენობრივად შემცირების ან მთლიანი მოსპობის მიზნით საჭიროა ტყის კორომების რეგულარული კონტროლი და მექანიკური ღონისძიებების განხორციელება, კერძოდ: სოჭის ისეთი ხეები რომლებზეც შეინიშნება, მავნე მწერის ინტენსიური დასახლება აუცილებელია დროულად აღრიცხვა, ტოტების (აუცილებლობის შემთხვევაში ხეების) მოჭრა და ზამთრის პერიოდში უსაფრთხო ადგილზე დაწვა;

- მავნებლით დასახლებული მოჭრილი ხეების და ნარჩენების დიდ მანძილზე გადაადგილება იწვევს მავნებლის გავრცელებას;

- სოჭის ხმელი და მკვდარი ხეების ტყიდან გამოზიდვა აუცილებელი არ არის.

- დეცის ექსპერტი (დელტამეტრინი 100 გ/ლ).

ნაძვის ფარიანა *Nugulaspis abietis* Schr.

ნაძვის ფარიანა *Nugulaspis abietis* Schr. – კავკასიის შავიზღვისპირეთში გავრცელებული მავნებელია. ნაძვის გარდა აზიანებს, სოჭს, ფიჭვს. დაზიანებულ ადგილებში წიწვი მურა ხდება. ცვივა, ნელდება მცენარის ზრდა-

განვითარება. საქართველოს პირობებში, კავკასიის სოჭზე ხშირად გვხვდება, სოჭის ფარიანა (*Syngenaspis parlatoriae* Sulc), რომელიც აზიანებს აგრეთვე ჩვეულებრივ ნაძვსა და კედრის ზოგ სახეობას. იგი კედარს უმნიშვნელო ზიანს აყენებს, ხოლო ნაძვზე და სოჭზე ხშირად წარმოიქმნება მნიშვნელოვანი კოლონები, რაც იწვევს წიწვების დაცვენას და ხის დაჩაგვრას.

ფარიანა მოყვითალო ფერის, 1-1,5 მმ სიდიდის მწერია, რომელიც მიეკუთვნება ნახევრად ხეშეშფრთიანებს, კოკციდების ჯგუფს. შეუიარაღებელი თვალით მისი დანახვა ძნელია. სახლდება წიწვზე, ყლორტებზე და გირჩებზე. იზამთრებენ ზრდასრული მატლები და მდედრი. მდედრის მიერ კვერცხდება აპრილ-მაისში იწყება და 10-15 დღე გრძელდება. დებს 50-100 ცალ კვერცხს. კვერცხი საშუალო სიდიდის (0,23±0,02მმ), ყვითელი და მრგვალია, მშრალ ფორმაში ცალ-ცალკე გაფერმკრთალებული. ახალგამოჩეკილი მატლი რკალივით მოხრილია. ძალიან სწრაფად მოძრაობს (ხეტიალობს) და რამდენიმე საათში პოულობს ადგილს, სადაც ის მისთვის შერჩეულ სუბსტრატზე ხორთუმით ემაგრება, იცვლის კანს და ხდება მეორე ხნოვანების მატლი, ხოლო შემდეგი კანის გამოცვლისას კი იძლევა ზრდასრულ დედალს. მომავალი მამრის მეორე ხნოვანების მატლი კი იქცევა ჯერ პირველ ნიმფად (პრონიმფა) შემდეგ მეორე ნიმფად და ბოლოს ზრდასრულ ფორმად. პირველი გენერაციის განვითარებას საშუალოდ 80-100 დღე სჭირდება.

მამრებს გააჩნია წყვილი ფრთები, ფართე და წაგრძელებული ფარი, კარგად განვითარებული კიდურები და მარტივი ტიპის პირის ორგანო.

ფოტო 22. ჭუპრი-ა გამოსასვლელი ხვრელი-ბ იმაგო-გ

მრავლდება როგორც განაყოფიერების გზით ასევე პართოგენეზურად. საშიშია როგორც მატლი ასევე იმაგო. მავნებელი სახლდება წიწვზე და თავისი მძლავრი ხორთუმით იწოვს წვენს, რის გამოც დაზიანებული წიწვი კარგავს მწვანე ფერს და იწყებს ცვენას. მასიური ზემოქმედების შემთხვევაში მცენარე აჩერებს ზრდას ხშირ შემთხვევაში კი ხმება.

როგორც წესი ფარიანების წინააღმდეგ ბრძოლა მათი ბიოლოგიური თავისებურებიდან გამომდინარე რთულია. მწერები კარგად არიან დაცული ცვილის ფარით გარე გავლენისგან, განლაგებულია ძნელად მისადგომ ადგილებში და უმოძრაოა. მეორე მხრივ, ისინი ადვილად ვრცელდებიან და მაღალია მათი რიცხობრიობა.

ბრძოლის ღონისძიებები:

- მავნებლის რაოდენობრივად შემცირების ან მთლიანი მოსპობის მიზნით საჭიროა ტყის კორომების რეგულარული კონტროლი და ბრძოლის ინტეგრირებული ღონისძიებების განხორციელება.
- **მექანიკური** – ხეები რომლებზეც შეინიშნება, მავნე მწერის ინტენსიური დასახლება აუცილებელია დროულად აღრიცხვა, ტოტების (აუცილებლობის შემთხვე-

ვაში ხეების) მოჭრა და ზამთრის პერიოდში უსაფრთხო ადგილზე დაწვა;

- **ქიმიური** – გაზაფხულზე და შემოდგომაზე ინსექტიციდებით უნდა დამუშავდეს მცენარე, ნიადაგი და მეზობელი მცენარეები მშვიდ, წყნარ ამინდში, $15-25^0C$ ტემპერატურის პირობებში.

ტყის კულტურებში და სანერგეებში გამოიყენება ისეთი საკვები ელემენტები (Actiwin, Agrecol, Ostchem, Compo და სხვა), რომლებიც აძლიერებს მცენარის იმუნიტეტს და მდგრადობას, განსაკუთრებით იმ ორ-განოების, რომელზეც მწერი სახლდება – წიწვი, ყლორტი, გირჩი და სხვა.

ნაძვის ფრთებმოკლე ხარაბუზა – *Molorchus minor* L

ხოჭო – 16 მმ., გრძელი ულვაშებით. ზედა ფრთები ძლიერ დამოკლებული აქვს, რომლის ზედა ნაწილში შეიმჩნევა მოხრილი თეთრი წიბო. მუცელზე ღიად აქვს განლაგებული ქვედა ფრთების წყვილი. ხოჭოები ფრენენ მაისიდან ივლისამდე დღისით და დამატებით. იკვებებიან ყვავილის მტვერით. დედალ კვერცხებს დებს ტოტების ბზარებში და წვრილ ღეროებზე, შეუძლიათ დააზიანონ მსხვილი ღეროებიც, მატლები დასაწყისში მიძვრებიან ქერქში, შემდეგ კი ღრმად მიდიან მერქანში, სადაც შემოდგომაზე ჭუპრდებიან. ხოჭოები იზამთრებენ მერქანში-სპეციალურად გამოღრღნილ აკვნებში. სახლდებიან დასუსტებულ ხეებზე, შეუძლიათ დააზია-

ნონ სრულიად ჯანმრთელი ხეებიც. აზიანებს აგრეთვე ფიჭვს, კედარს, სოჭს და ლარიქსს.

ბრძოლის ღონისძიებები:

- მავნებლის რაოდენობრივად შემცირების ან მთლიანი მოსპობის მიზნით საჭიროა ტყის კორომების რეგულარული კონტროლი;
- აუცილებელია ჭრაგავლილი ადგილის ნარჩენებისგან გაწმენდა ჯირკებისა და ღეროს გაქრქვა, დახურგვა და ქიმიური პრეპარატით დამუშავება.

ნაძვის მკერდბრჭყვიალა ხარაბუზა - *Tetropium castaneum* L.

ხოჭო - შავია, ზედა ფრთები მურა აქვს, ორი-სამი გასწვრივი ზოლით. წინა ზურგი ბრჭყვრიალაა და დაწიწკნული. სხეული 10-18 მმ. კვერცხი მოყვითალოა, ოვალური 1,2-1.4 მმ., მატლები ღია მურაა, თავი უფრო მუქია, პირის ნაწილები შავი. ხოჭოები ფრენას იწყებენ მაისიდან ივლისამდე. მდედრი შეწყვილების შემდეგ ხის ტანის ნაწილში ან ფესვების გაშიშვლებულ ნაწილებზე 150-მდე კვერცხს დებს. სახლდება დასუსტებულ ხეებზე, შეუძლია დააზიანოს ჯანმრთელი ხეებიც (30 სმ-მდე დიამეტრით) ხეები სწრაფად იღუპებიან. მატლები ქერქის ქვეშ ლაფანში ღრღნიან კლაკნილა სასვლელებს და ერთი თვის კვების შემდეგ გადადიან მერქანში, სადაც აკეთებენ კაუჭისმაგვარ სასვლელებს (8 სმ

სიგრძით) და ჭუპრდებიან. ამინდისაგან დამოუკიდებლად გამოზამთრება შეუძლიათ როგორც მატლებს ასევე ჭუპრებსა და ხოჭოებს, ხარაბუზა იწვევს მცენარის როგორც ფიზიოლოგიურ, ასევე ტექნიკურ დაზიანებას, (ზიანდება მერქანი) მისი შემჩნევა შეიძლება ხის გამხმარი წვეროებით. ყველაზე მეტად ზიანდება ნაძვი, კედარი, სოჭი და ლარიქსი.

ბრძოლის ღონისძიებები:

- მავნებლის რაოდენობრივად შემცირების ან მთლიანი მოსპობის მიზნით საჭიროა ტყის კორომების რეგულარული კონტროლი;
- კარგ შედეგს იძლევა ხის ღეროს ქვედა ნაწილის (ნიადაგიდან 3მ სიმაღლემდე) და ნიადაგით დაუფარავი ფესვების 16%-იანი გამა იზომერის ემულსიით დამუშავება.

ნაძვის აბლაბუდასნაირი ტკიპა
Olygonychus ununguis Iacobi

ნაძვის აბლაბუდასნაირი ტკიპა Olygonychus ununguis Iacobi – გავრცელებულია ყველგან როგორც ზო-მიერ ასევე ჩრ. სარტყელში. აზიანებს ნაძვს, ტუიას, ფიჭვს, სოჭს და სხვა სახის წიწვოვნებს. სხეული მუქ-მურაა, თვალები წითელი, ტანი ფართო და ოვალური, ამობურ-ცული (0,3 მმ-დე), მამრი მდედრზე მცირე ზომისაა. მატლები მოყვითალო ან ღია ვარდისფერია.

ფოტო 25. ნაძვის აბლაბუდასნაირი ტკიპა

იზამთრებს კვერცხის სტადიაში წიწვის ფუძეში. აპრილის შუა რიცხვებში იჩეკება მატლები. უფრო მეტად სახლდებიან მწიფე და გადაბერებულ ხეებზე, სადაც იკვებებიან წიწვის წვენით.

18-20 დღეში გარდაიქმნებიან ზრდასრულ მწერებად. შეუარაღებელი თვალით ძნელია მათი დანახვა, ამიტომ ისინი შეიმჩნევიან როცა მცენარე მათი ზემოქმედებით სუსტდება ან იღებს არადამახასიათებელ შეფერილობას. მდედრი დებს ე.წ. ზაფხულის კვერცხებს, 40-50 ცალამდე, მაგრამ კვერცხდებისათვის არჩევს შედარებით გრილ ამინდს, ამიტომ მაქსიმალური კვერცხდება მიმდინარეობს სექტემბერ-ოქტომბერში. ტკიპა წელიწადში გვაძლევს 5-ზე მეტ თაობას, ტკიპებით დაზიანებული წიწ-ვები ქერა შეფერვას იღებს, განუვითარებელია, ზედაპირზე შეიმჩნევა ღია-რუხი აბლაბუდა. სახელწოდებაც აქედან მოდის. მათ გავრცელებას ხელს უწყობს ქარი

ნაძვის კრიფალი Cryphalus abietis Ratz

ნაძვის კრიფალი Cryphalus abietis Ratz – სიდიდით ძალიან პატარა ხოჭოა 1,2-1,8 მმ, მუქი-მურა. ზედა ფრთები უფრო ნათელია და ზოლებიანი, ფეხები მოწითალო-მურა

და ძლიერ ბუსუსიანია.მავნებელი უმეტესად სახლდება ნაძვის მოზარდ ნერგებზე, შეუძლია დააზიანოს მოზრდილი ხეების ახალგაზრდა ყლორტებიც და გადანაჭერი ნარჩენებიც. სადედე სასვლელები ჩვეულებრივ ღეროს გარდიგარდმოა განლაგებული, ხოლო სამატლე სასვლელები წვეროს გასწვრივ.

პირველი თაობის ხოჭოები აპრილის დასაწყისში გამოჩნდებიან, მეორე თაობისა ივნისში. იზამთრებენ ხის წვერის ქერქში. აზიანებს აღმოსავლეთის ნაძვს, ჩვეულებრივ ფიჭვს და კავკასიურ სოჭს. ნაძვის კრიფალი დასავლეთ საქართველოს პირობებში არაერთხელ დადასტურდა ქობულეთის, ხულოს და შუახევის ნაძვნარებში. კრიფალის სხვა სახეობიდან უნდა აღინიშნოს ამიერკავკასიის სოჭის კრიფალი – Cryphalus orientalis, რომელიც ცხოვრების პირობებით ახლოს დგას ნაძვის კრიფალთან. აზიანებს როგორც მოზარდ, ასევე მსხვილ ტოტებსაც. განსაკუთრებით ძლიერ ზიანდება კავკასიის სოჭი.

ფოტო 26. ნაძვის კრიფალი

ფოტო 27. მწერის სადედე და სამატლე სასვლელები

სადედე სასვლელები ჩვეულებრივ ღეროს გარდიგარდმოა განლაგებული. პირველი თაობის ხოჭოები აპრი-

ლის დასაწყისში გამოჩნდებიან, მეორე თაობისა ივნისში. იზამთრებენ ხის წვერის ქერქში. აზიანებს აღმოსავლეთის ნაძვს, ჩვეულებრივ ფიჭვს და კავკასიურ სოჭს. ნაძვის კრიფალი დასავლეთ საქართველოს პირობებში არაერთხელ დადასტურდა ქობულეთის, ხულოს და შუახევის ნაძვნარებში. კრიფალის სხვა სახეობიდან უნდა აღინიშნოს ამიერკავკასიის სოჭის კრიფალი – *Cryphalus orientalis*, რომელიც ცხოვრების პირობებით ახლოს დგას ნაძვის კრიფალთან. აზიანებს როგორც მოზარდ, ასევე მსხვილ ტოტებსაც. განსაკუთრებით ძლიერ ზიანდება კავკასიის სოჭი.

ნაძვის პატარა ხარაბუზა *Monochamus sutor*

ნაძვის პატარა ხარაბუზა *Monochamus sutor*-ის ნაძვის დიდი ლაფნიჭამიას თანმხლები მავნებელია. აზიანებს ნაძვს, სოჭს, ლარიქსს, იშვიათად ფიჭვს. ზიანდებიან უმეტესად დასუსტებული ხეები.

ხოჭოები მასიურად ფრენენ ივნისს-ივლისში, დამატებით იყენებენ ხის წვერების წვრილი ტოტების ქერქს. მასიური გავრცელებისას დიდ ზიანს აყენებენ ხეებს. ასეთი სახის ფიზიოლოგიური დაზიანება ძლიერ ასუსტებს ხეებს, რომლებშიც შემდგომში იოლად ზიანდებიან ამავე მავნებლებით. მდედრი კვერცხებს დებს ქერქის ხვრელებში, იქვე ღრღნიან გამო-ჩეკილი მატლებიც. გამონაბურღი სპეციალურად გაკეთებულ ხვრელებიდან კარგად ჩანს. 20-30 დღის შემდეგ, როცა მატლი მერქანს აღწევს, ამთავრებს კვებას და აკვნებში იზამთრებს, გაზაფხულზე ჭუპრდება. საქართველოს პირობებში გენერაცია ერთწლიანია.

ფოტო. 28. ნაძვის პატარა ხარაბუზა

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. რ. ვასაძე, აჭარის ნაძვნარ სოჭნარების სანიტარული მდგომარეობა. საქართველოს სახელმწიფო სასოფლო სამეურნეო უნივერსიტეტი. ტომი I, №2 (43), თბილისი-2008, გვ. 63-65.
2. რ. ვასაძე, გ. ჩხუბაძე – ნაძვის დიდი ლაფანჭამიას ბიოეკოლოგიური თავისებურება და მისი ზემოქმედებით გამოწვეული ნაძვნარი კორომების სანიტარული მდგომარეობის პრობლემები აჭარაში. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემია, აჭარის არ რეგიონული სამეცნიერო ცენტრი აჭარაში. ბათუმი - 2017. გვ.87-93.
3. Леонтьев Л.Л. – Лесозащитные мероприятия по ограничению численности большого елового лубоеда. — Вестник защиты растений.- 2003 а.- № 3. С. 70-73.
4. Маслов, А. Д. Усыхание еловых лесов от засух на европейской территории СССР / А. Д. Маслов //Лесоведение. – 1972. – № 6.

5. Маслов А.Д. – Вспышка массового размножения короеда типографа под влиянием засух 1972–1975 гг.
6. Маслов А.Д. Короед типограф как фактор сукцессионных процессов в еловых насаждениях / А. Д. Маслов // Сб. Всерос. науч.-техн. конф. «Охрана лесных экосистем и рациональное использование лес-ных ресурсов». Тез. докл. Т. 3. – М., 1999.
7. Меликадзе Л.Д., Кипиани Р.Я., Шония Дж.И., Гургенидзе З.И. Об эффективности препарата ПЛК в борьбе с большим еловым лубоедом. /Труды института защиты растений Груз. ССР 1970 — Т. 22.-С. 343-349.
8. Rezo vasadze, Guguli Dumbadze, Temel Gokturk, Nunu Chachkhiani-Anasashvili The bio-ecological characteristics of Spruce Bark Beetle (*Ips typographus*) in Adjara spruce-fir forests
9. R. Vasadze, M. Mamuladze, Z. Vasadze SOME BIOLOGICAL FEATURES OF THE CRUSTACEAN TYPOGRAPHER Journal Homepage: - www.journalijar.com Article DOI: 21474/IJAR01/17071 DOI URL: http://dx.doi.org/10.21474/IJAR01/17071.
10. KINDLMANN P. DIXON A.F.G. 1999. Generation time ratios – determinants of prey abundance in insect predator-prey interactions.*Biol. Contr.* 16: 133–138.
11. MCCLURE M.S. 1985: Patterns of abundance, survivorship, and fecundity of Nuculaspis tsuga (Homoptera: Diaspididae) on Tsuga species in Japan in relation to elevation. Environ. Entomol. 14: 413–415.
12. საქართველოში გამოსაყენებლად ნებადართული პესტიციდების სახელმწიფო კატალოგი. საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის ბრძანება №2-29. 2020 წლის 14 იანვარი ქ. თბილისი

სარჩევი

შესავალი 3
ნაძვის დიდი ლაფანჭამია *Dendroctonus micans* Kugel 20
ქერქიჭამია ტიპოგრაფი *Ips typographus* (L) . . . 30
კენწეროს ქერქიჭამია *Ips acuminatus* Fishh 37
ორკბილა ქერქიჭამია *Pityogenes bidentatus* Fabr 41
ოთხკბილა ქერქიჭამია Pityogenes quadridens Hart 44
ექვსკბილა ქერქიჭამია ანუ სტენოგრაფი, იგივე Ips sexdentatus Boern 46
მეგალიები 52
სოჭის დიდი ქერქიჭამია - Pityokteines curvidens Germ 53
აღ. ნაძვის და კავკასიურისოჭის ქერმესი Dreyfusia nordmannianae ECKST 55
ნაძვის ფარიანა Nugulaspis abietis Schr 57
ნაძვის ფრთებმოკლე ხარაბუზა – Molorchus minor L 60
ნაძვის მკერდბრჭყვიალა ხარაბუზა – Tetropium castaneum 61
ნაძვის აბლაბუდასნაირი ტკიპა (Olygonychus ununguis Iacobi) 62
ნაძვის კრიფალი Cryphalus abietis Ratz 63
ნაძვის პატარა ხარაბუზა – Monochamus sutor . . 65
გამოყენებული ლიტერატურა 66