

კლიმატის ცვლილება და ახალი ინვაზიური მავნებელ-დაავადებები

რეზო ვასაძე - საქართველოს საპატარქოს წმ. ტელ აბუსერისძის სახელობის სასწავლო უნივერსიტეტი, შუახევი, საქართველო

E-mail: Vasadze.rezo@mail.ru

გიორგი გაგოშიძე - საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, თბილისი, საქართველო

E-mail: giorgigagoshi@mail.ru

მზალო ლობჯანიძე - საქართველოს აგრარული უნივერსიტეტი, თბილისი, საქართველო

E-mail: m.lobzhanidze@agruni.edu.ge

ნინო ლომიძე - საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, თბილისი, საქართველო

E-mail ა: nnlomidze@yahoo.com

ანოტაცია. სტატიაში განხილულია კლიმატის ცვლილება და ახალი ინვაზიური მავნებელ-დაავადებების გავრცელება, რაც მჭიდროდ უკავშირდება ადამიანის გადაჭარბებულ სამეურნეო საქმიანობას. ადამიანის ასეთმა დაუფიქრებელმა ჩარევამ შეიძლება სერიოზული საფრთხის წინაშე დააყენოს მრავალი ცოცხალი ორგანიზმისა და თვით ადამიანის სიცოცხლე.

საკვანძო სიტყვები: ინვაზიური, მავნებელი, დაავადება, პროტეროზიური, ატმოსფერო.

სამყარო, რომელიც ცოცხალი და არაცოცხალი ორგანიზმების საცხოვრებელს და საარსებო გარემოს წარმოადგენს თავისი გვიანდელი წარმოშობის არქეული პერიოდიდან (2,7-2,9 მლრდ. წლის წინ) დღემდე სხვადასხვა ფაქტორების ზემოქმედებით განიცდიდა და განიცდის ცვლილებას. ერთ-ერთი ასეთი ფაქტორი, ატმოსფეროს ტემპერატურაა, რომლის უშუალო ზემოქმედებით წყალში, ჰაერში და დედამიწაზე იცვლება ცოცხალი ორგანიზმები, როგორც სახეობრივად ასევე რაოდენობრივად. იცვლებოდა თვით ატმოსფერო (GHG) შემადგენლობა. თუ ატმოსფერო თავისი ევოლუციის პირველ სტადიაზე მეთანისგან (

შედგებოდა, მაშინ ეს საშიში არ იყო, რადგან იმ დროს ატმოსფერო არც ჟანგბადს შეიცავდა და შესაბამისად არც ცოცხალი ორგანიზმები არსებობდა.

გვიანდელ პროტეროზოულში N_2 (2,6-1,95 მლრდ. წლის წინ), როცა ატმოსფეროს ძირითადი კომპონენტი ხდება აზოტი, მეტად მნიშვნელოვანი ნაზავი გახდა და, რასაც

მოჰყვა ატმოსფეროს ევოლუციის მეორე სტადია.

ატმოსფეროში დაიწყო ჟანგბადისა და მისი შენაზავების სწრაფი განვითარება ანუ ატმოსფეროს განვითარების მესამე სტადია. ამ დროიდან მოყოლებული ატმოსფეროში იზრდებოდა ჟანგბადის პარციალური წნევა და უახლოვდებოდა იგი თანამედროვე მნიშვნელობას. არქეულში გაბატონებული თბილი კლიმატი იცვლება შედარებით ცივი კლიმატით. გვიანდელ პროტეროზოულში აღინიშნება გამყინვარების კვალი, რომლის გამომწვევი მიზეზი გლობალური დათბობა იყო.

ბუნებაში ცვლილებასა და წონასწორობას შორის დამაბულობა განუწყვეტლივ მიმდინარეობს, მაგრამ თანამედროვე ეტაპზე, როცა ბუნების პროცესების გაუარესება

ადამიანის დაუფიქრებელი და უგუნური ჩარევით ხდება ამან შეიძლება სერიოზული საფრთხის წინაშე დააყენოს მრავალი ცოცხალი ორგანიზმისა და თვით ადამიანის სიცოცხლე. დღეს უკვე ეჭვი აღარ არსებობს მასზედ, რომ ჩვენი პლანეტის ტემპერატურა ნელ-ნელა მიიწევს ზემოთ და აშკარად შეინიშნება გლობალური დათბობის ნიშნები. თანამედროვე მსოფლიო მოვლენათა უჩვეულო სირთულეებითა და გარემოში დაგროვილი პრობლემებით მნიშვნელოვანი და სერიოზული გამოწვევების წინაშე აღმოჩნდა, რომლებიც ადამიანის სხვადასხვა სახის სამეურნეო საქმიანობას უკავშირდება, როგორიცაა ბუნებრივი რესურსების გადაჭარბებული მოხმარება, სხვადასხვა სახის ქიმიური ნივთიერებებით ატმოსფეროს, წყლისა და ნიადაგის დაბინძურება, გარემოს დაცვის საკითხებში თანმიმდევრული პოლიტიკის ნაკლებობა, ურბანული განვითარებისა და ნარჩენების მართვის თანამედროვე მოდელების დანერგვის შეფერხება, გარემოსდაცვით საკითხებში საზოგადოებრივი ცნობიერების დაბალი დონე და სხვა.



სურ.1.ადამიანის მიერ გაჩეხილი ტყე და 600 (700) მ შემცირებული სუბალპური სარტყელი

საგრძნობლად იმატა ბუნებრივი კატასტროფების რიცხვმა, გახშირდა წყალდიდობები, წყალმოვარდნები, მეწყერი და სხვა ბუნებრივი მოვლენები, გაიზარდა მოსახლეობის იძულებითი ეკომიგრაცია, ადამიანებში იმატა სხვადასხვა სახის დაავადებებმა, ბუნებაში გავრცელდა, ისეთი ინვაზიური მავნებელ-დაავადებები, რომელთა არსებობა საქართველოს სოფლისა და სატყეო მეურნეობის ისტორიას არ ახსოვს, როგორიცაა: ბზის ალურა (*Cydalis perspectalis*) (საქართველოში დაფიქსირდა-2013 წელს), რომელიც მარადმწვანე კოლხური ბზის (*Buxus colchica*) ფოთლებით, ყლორტებითა და ქერქით იკვებება (სურ.2, 3.).



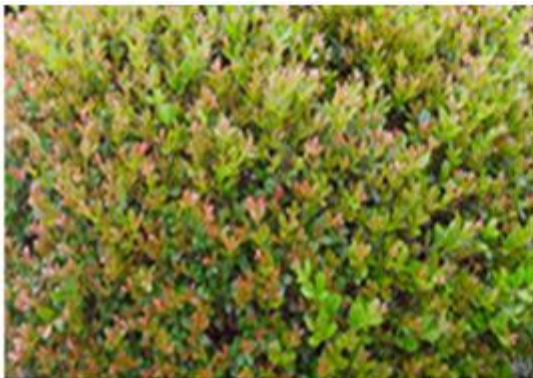
სურ.2. ბზის ალურას ზემოქმედებით დაზიანებული ბზის ფოთლები



სურ.3. ბზის ალურას ზემოქმედებით დაზიანებული ღერო და ქერქი

ამავე სახეობას ძლიერ აზიანებს ე.წ. „ბზის სიდამწვრე“, რომლის გამომწვევია სოკო *Cylindrocladium buxicola* (საქართველოში დაფიქსირდა-2011 წელს, სურ.4.).

სოკო აზიანებს ფოთლებს, და ახალგაზრდა ყლორტებს. ახალდაინფიცირებულ ფოთლებზე ჩნდება მუქი ყავისფერი ლაქები, ფოთოლი კარგავს სიმწვანეს, თანდათან ხდება ქლოროტული და სცვივა.



სურ.4. ბზის სიდამწვრე *Cylindrocladium buxicola*

წაბლის ნაღმისებური ჩრჩილი (*Cameraria orhidella*, Lepidoptera-ს რაზმი Gracilariidae-ს ოჯახიდან) (სურ.5.), მეტად სერიოზული მავნებელია. განსაკუთრებით აზიანებს ცხენის წაბლს (*Aesculus hippocastanum* Mill), ასევე აზიანებს ჩვეულებრივ წაბლს (*Castanea sativa* Mill). სხვადასხვა სამეცნიერო კვლევის თანახმად, ცხენის წაბლი იმ 400 სახეობის ხეს შორისაა, რომლებიც გადაშენების რისკის ქვეშ არიან. მათი ორი მეხუთედი (42%) გადაშენების პირასაა, საიდანაც 58% მხოლოდ ევროპაშია უკვე შემორჩენილი. ცხენის წაბლის ხეებს კი განსაკუთრებით ჩრჩილი აფუჭებს.



სურ.5. წაბლის ნაღმისებური ჩრჩილი (*Cameraria orchidella*).

უნდა აღინიშნოს, რომ ეს მავნებელი ჩვენს მიერ საქართველოში პირველად, დაფიქსირდა 2007 წლის ივლისის თვეში და დღესაც გვხვდება, მაგრამ მან მასიური გავრცელება ისე ვერ ჰპოვა, რომ სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანი ზიანი მიაყენოს წაბლნარებს. თუმცა ჩვენთან გავრცელებული ჩვეულებრივი საჭმელი წაბლის (*Castanea sativa* Mill) ხმობის მთავარი მიზეზი წაბლის ქერქის კიბოა, რომლის გამომწვევია სოკო (*Gryphonectria parasitica*), რომელიც დასახლებულია მურა ლაქის სახით წაბლის ფოთოლზე, ტოტებზე და ფესვებზე. მისი გავრცელებისა და ინტენსივობის ხარისხი განპირობებულია სხვადასხვა ხელშემწყობი ბიოტური, აბიოტური და ანტროპოგენური ფაქტორებით. პერიოდულად, როცა ეკოლოგიური მდგომარეობა უარესდება, კიბო მასიურად ვრცელდება და ხმობის პროცესი ძლიერდება, განსაკუთრებით დაბალი სიხშირის კორომებში და დაბალი ტენიანობის პირობებში. კიბო კეტავს ფესვებიდან აღმავალი წყლის დინებას, ანუ ხეს არ მიეწოდება საკვები. შესაბამისად, ხმობა კენწეროდან იწყება და ნელ-ნელა მთელ ხეს ითრევს (სურ.6.), რომლის ზემოქმედებით წაბლის კორომებში ადგილი აქვს, როგორც გაფანტული ასევე ჯგუფურ-კერობრივი ტიპის ხმობას.



სურ. 6. სოკო *Gryphonectria parasitica*-ს ზემოქმედებით წაბლნარი კორომების ჯგუფურ-კერობრივი და გაფანტული ტიპის ხმობა

წაბლის ქერქის კიბოსა და მისი გამომწვევი სოკოს *Gryphonectria parasitica*-ს ბიოლოგიური თავისებურებების შესწავლის მიზნით 2017 წლიდან დღემდე ჩვენს მიერ, ხელვაჩაურისა და ქედის სატყეო ადმინისტრაციების დაქვემდებარებაში მყოფ ტყის



სურ. 7. ჰიპოვირულენტური სოკოსახლება დაავადებული წაბლის ხეების ქერქის ქვეშ

წაბლნარ კორომებში გამოყოფილ სანიმუშო ფართობებზე, შერჩეულ სამოდელო ხეებზე მიმდინარეობს დაკვირვება. აღებული ნიმუშებიდან ლაბორატორიულ პირობებში, გამოვიყვანეთ ჰიპოვირულენტური სოკო და ჩავასახლეთ დაავადებული წაბლის ხეების ქერქის ქვეშ, რომლის შედეგად აშკარად შეინიშნება წაბლის ხეების გაჯანსაღება, მაგრამ პროცესი მიმდინარეობს ნელი ტემპით. დაკვირვება გრძელდება.

ბოლო პერიოდში მასიურად გავრცელდა ქერქიჭამიების ოჯახის *Ips*-ების წარმომადგენლები, როგორცაა ნადვის დიდი ლაფანჭამია (*Dendroctonus micans*) კენწეროს ქერქიჭამია (*Ips acuminatus* Eichn) მბეჭდავი ქერქიჭამია ანუ ტიპოგრაფი (*Ips typographus*) და ექვსკბილა ქერქიჭამია (*Ips sexdentatus* Boern), რომელთა უარყოფითმა ზემოქმედებამ დიდი ზიანი მიაყენა არამარტო საქართველოს ნაძვნარებს, არამედ ევროპისა და აზიის ქვეყნებს.

ამ მავნებლების გავრცელების არეალის, უარყოფითი ზემოქმედების შედეგების, ზოგიერთი ბიოლოგიური თავისებურებების და მათ წინააღმდეგ ბრძოლის სხვადასხვა ღონისძიებების შესწავლა ჩვენს მიერ 2005 წლიდან მიმდინარეობს, რაზეც ჩატარებულია კვლევები, როგორც საველე ასევე ლაბორატორიულ პირობებში და გამოქვეყნებულია შესაბამისი ნაშრომები ჩვენი და უცხო ქვეყნის ჟურნალებში, ამიტომ ამ მავნებელ-დაავადებების დახასიათება სტატიაში არ მოგვყავს, ხოლო სტატიის დასასრულს მივუთითებთ ლიტერატურას, სადაც ჩვენს მიერ გამოქვეყნებულია შესაბამისი ნაშრომები.

აჭარის ნაძვნარ კორომებში, ნადვის დიდი ლაფანჭამიას (*Dendroctonus micans*) რიცხოვნების შემცირება-განადგურების მიზნით ლაბორატორიაში გამოყვანილი და ჩასახლებული იქნა ბიოლოგიური მტერი რიზოფაგუსი (*Rhizophagus grandis*), რომლიც შემდგომ დამოუკიდებლად გამრავლდა ბუნებაში და მასიურად გაანადგურა ნადვის დიდი ლაფანჭამია.



სურ. 8. რიზოფაგუსის გამოყვანა ლაბორატორიულ პირობებში

რაც შეეხება ქერქიჭამია ტიპოგრაფს (*Ips typographus*) და კენწეროს ქერქიჭამიას (*Ips acuminatus* Eichn), მათი შესწავლა საველე და ლაბორატორიულ პირობებში დღემდე გრძელდება, მათ გასანადგურებლად ტარდება ბრძოლის ინტეგრირებული ღონისძიებები, როგორცაა - ბიოლოგიური მტრის ფორმიკარუსის გამოყვანა და მავნებლებით დასახლებულ ნაძვის ხეებზე ჩასახლება, ფერომონიანი მწერსაჭერების განთავსება, ქერქიჭამიების უარყოფითი ზემოქმედებით, გამხმარი და ხმოზადი ხეების მოჭრა, გაქერქვა



სურ. 9. ფერომონიანი მწერსაჭერები ნაძვის ქერქიჭამიების წინააღმდეგ წინააღმდეგ



სურ. 10. კვერცხიდან გამოჩეკილი ლარვების შერჩევა

და ტყიდან გამოტანა, მაგრამ იმდენად მაღალია ამ მავნე მწერების აფუთქარებისა და გამრავლების ტემპი, რომ ჩამოთვლილი და გატარებული ღონისძიებები ჯერ-ჯერობით საკმარისი არ არის, რაზეც მიმდინარეობს დაკვირვება და რეკომენდაციების შემუშავება.

ლიტერატურა.

1. გ. ყანჩაველი, შ. სუპატაშვილი სატყეო ენტომოლოგია. გამომცემლობა „განათლება“, თბილისი-1968;
2. Васечко Г. И. Биология короедов (Coleoptera, Iridae) –вредителей ели и пихты в Карпатах /Г. И. Васечко// Энтомологич. Обзор.-1971. -50.-№4.
3. რ. ვასაძე აჭარის ნაძვნარ-სოჭნარების სანიტარული მდგომარეობა. საქართველოს სახელმწიფო სასოფლო-სამეურნეო უნივერსიტეტი. სამეცნიერო შრომათა კრებული. ტომი I, №2 (43);
4. აჭარის ნაძვნარ-სოჭნარების სანიტარული მდგომარეობა. საქართველოს სახელმწიფო სასოფლო სამეურნეო უნივერსიტეტი. სამეცნიერო შრომათა კრებული. ტ. I, №2 (43) გვ. 63-66;
5. ნაძვის დიდი ლაფანჭამიას ბიოეკოლოგიური თავისებურება და მისი ზემოქმედებით ნაძვნარი კორომების სანიტარული მდგომარეობა აჭარის ნაძვნარ კორომებში. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემია. შრომები II. გვ. .87-93
6. Васадзе Р. III. Давитадзе Р. Н. Чхубадзе Г. С. Инвазионные вредители и болезни самшита Западной Грузии. Актуальные проблемы современной науки в 21 веке. Материалы V международной научно-практической конференции г. Махачкала. 29 августа 2014 г. ст. 39-43.
7. რ. ვასაძე - წაბლისა და მუხის ახალი საშიში საკარანტინო მავნებლების გავრცელება დასავლეთ საქართველოში. საქართველოს სახელმწიფო უნივერსიტეტი. სამეცნიერო შრომათა კრებული. 2008, ტ. I, #4 (45). 2008. გვ. 67.
8. წაბლნარების ხმობის ინტენსივობა და ბუნებრივი განახლების მდგომარეობა ქედის მუნიციპალიტეტში (აჭარა)

CLIMATE CHANGE AND NEW INVASIVE PESTS AND DISEASES

Rezo Vasadze - Georgian Patriarchate of Tbel Abuseridze Teaching University, Shuakhevi, Georgia

E-mail: Vasadze.rezo@mail.ru

Giorgi Gagoshidze - Georgian Technical University, Tbilisi, Georgia

E-mail: giorgigagoshi@mail.ru

Mzago Lobzhanidze –Agricultural University of Georgia, Tbilisi, Georgia

E-mail: m.lobzhanidze@agruni.edu.ge

Nino Lomidze - Georgian Technical University, Tbilisi, Georgia

E-mail: nnlomidze@yahoo.com

Summary

The article discusses climate change and the spread of new invasive pests and diseases that are closely linked to human farming. Such reckless human intervention can pose a serious threat to the lives of many living organisms, including humans.

