

ფითრის (*Viscum album* L.) ქიტინ-სპეციფიკური ცილის ენტომოტოქსიკური
თვისებები Lepidoptera რიგის აგრომავენებლების მიმართ

მარიამ გაიდამაშვილი

ნინო ქებურია

ეკა ხურციძე

ელ-ფოსტა: mariam.gaidamashvili@tsu.ge

ბიოლოგიის დეპარტამენტი, ივ.ჯავახიშვილის სახ. თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი,
ი.ჭავჭავაძის პრ. 3, 0128, თბილისი.

პეპლების რიგი (Lepidoptera) წარმოადგენს მსოფლიოში გავრცელებული აგრო-
მავენებლების ერთ-ერთ ყველაზე მრავალფეროვან ჯგუფს, რომელთაგან ფაქტიურად ყველა
წარმომადგენელი მცენარით მკვებავი ორგანიზმია. ნაირჭამია ქერცლფრთიანებიდან თავისი
ფართომასშტაბიანი მავნეობით გამოირჩევა ხვატრების ოჯახის წარმომადგენლები
(Noctuidae), რომელთა შორის საქართველოში არსებითი მნიშვნელობა აქვთ მარცვლეულის
ხვატარს (*Apamea sordens* Hufn.), და შემოდგომის ნათესების (ბოსტნეულის) ხვატარს (*Agrotis
segetum* Schiff.). აღნიშნული მავნეობები მასიური გამრავლების დროს დიდ ზიანს აყენებენ
როგორც უშუალოდ მარცვლეული კულტურების ნათესებს, ასევე მოსავლის აღების შემდგომ
დასაწყობებულ პროდუქტს.

სასოფლო-სამეურნეო მავნეობებთან ბრძოლის ქიმიური საშუალებების ინტენსიური
გამოყენება ერთის მხრივ დაკავშირებულია მავნეობების მიერ რეზისტენტობის განვი-
თარებასთან, მეორეს მხრივ, საქმე გვაქვს გარემოსდაცვით და სურსათის უვნებლობის
პრობლემებთან. ამიტომ, მავნეობებთან ბრძოლის ალტერნატიული გზების ძიებაში
მნიშვნელოვან სტრატეგიას წარმოადგენს მცენარეული და სხვა წარმოშობის ბუნებრივი
ნაერთების გამოვლენა, რომელიც უზრუნველყოფს მცენარეთა დაცვას მავნეობებისაგან და
ამავე დროს, ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქტის წარმოებას. ამ თვალსაზრისით,
მცენარეული აგლუტინინები (ლექტინები), რომლებიც განიხილება როგორც მცენარეთა
ბუნებრივი დამცველობითი აგენტები, წარმოადგენს ბიოლოგიური პესტიციდების
პერსპექტიულ კანდიდატებს.

სამუშაოში შესწავლილია ფითრის (*Viscum album* L.) ქიტინ-სპეციფიკური ლექტინის
(MChbL) ინსექტიციდური აქტივობა *A.sordens* და *A.segetum* (Lepidoptera) ლარვების მიმართ.
ლარვების განვითარების ადრეულ სტადიებზე MChbL იწვევდა მწერების 40%
სიკვდილიანობას ხელოვნურ საკვებში მისი 0.001% შემცველობის შემთხვევაში. MChbL 60% -
ით აქვეითებდა ლარვების საჭმლის მომნელებელი ტრაქტის პროტეოლიზური ფერმენტების
in vitro აქტივობას. ამის საპირისპიროდ, MChbL არ ახდენდა ძუძუმწოვრების პროტეაზების
ინჰიბირებას, რაც მიუთითებს ძუძუმწოვრების მიერ ლექტინის სავარაუდო მონელების
შესაძლებლობაზე. N-ტემინალური ამინომჟავური თანამიმდევრობის ანალიზის შედეგად
გამოვლინდა MChbL მაღალი მსგავსება პათოგენურთან დაკავშირებული თაუმატინის
ცილების ჯგუფთან. MChbL N-ტემინალური ამინომჟავური თანამიმდევრობა ამჟღავნებდა
60% ჰომოლოგიას *Hevea brasiliensis* ოსმოტინის მსგავს ცილასთან და *Zea mays* α-
ამილაზა/ტრიპსინის ინჰიბიტორთან.

მიღებული მონაცემები აჩვენებს, რომ ფითრის ლექტინი ახდენს მკვეთრად გამოხატულ
ნეგატიურ გავლენას *A.sordens* და *A.segetum* ლარვების ფიზიოლოგიურ განვითარებაზე და
სიცოცხლისუნარიანობაზე. როგორც ჩანს, MChbL მდგრადობა მწერების საჭმლის
მომნელებელი ტრაქტის პროტეოლიზური ფერმენტების მიმართ და მათი ინჰიბირება
წარმოადგენს მწერებზე უარყოფითი ზემოქმედების მთავარ წინაპირობას. მიღებული
შედეგები აშკარად მიუთითებს MChbL ინსექტიციდურ თვისებებზე და მისი, როგორც
პოტენციური ბიოპესტიციდის გამოყენების შესაძლებლობაზე Lepidoptera რიგის
მავნეობების კონტროლისათვის.