

**ზოოლოგიის ინსტიტუტის
ურთიერთობები
ტ. XXI**

**ТРУДЫ ИНСТИТУТА ЗООЛОГИИ
Т. XXI**

**PROCEEDINGS OF THE INSTITUTE
OF ZOOLOGY
Vol. XXI**

МЕЦНИЕРЕБА მეცნიერება METSNIEREBA

ენტომოპათოგენური ნემატოდის Steinernema thesami (Steinernematidae)
მდგრადობა აბიოტური ფაქტორების მიმართ

ენტომოპათოგენური ნემატოდების (Steinernematidae) გვარში შემავალი სახეობები, განსაკუთრებით ინვაზიური (II ასაკის) ლარვები, მდგრადობას იჩენენ აბიოტური ფაქტორების (ქარი, მზის პირდაპირი რადიაცია, დაბალი ტემპერატურა და სხვა) მიმართ [1]. ისინი მდგრადები არიან აგრეთვე დაბალი კონცენტრაციის მქონე ქიმიური ნაერთების მიმართ [2,3]. რაც შეეხება არა ინვაზიური ასაკის (I-III-IV-V) ფორმებს, ისინი ვერ უძლებენ არახელსაყრელი ფაქტორების ცვალებადობას და სწრაფად კვდებიან. თავისუფლად მცხოვრები ინვაზიური ლარვული ფორმები გვხვდება ნიადაგში [4]. ნემატოდის სხვა დანარჩენი ასაკის ფორმები (როგორც სქესმწიფე ისე არასქესმწიფე) შეიძლება შეგვხვდეს სხვადასხვა სახეობის მწერებში განვითარების სხვადასხვა ეტაპზე. ასეთი სახით ინვაზირებული მწერის მოპოვება ბუნებაში მეტად ძნელია.

გვარ Steinernema-ს სტეინერნემას ნემატოდები ტენის მოყვარული სახეობებია. მათზე დამლუპველად მოქმედებს მშრალი გარემო და არახელსაყრელი აბიოტური ფაქტორები.

ჩვენი კვლევის მიზანს შეადგენდა შეგვესწავლა ადგილობრივი სახეობის Steinernema thesami-ს მდგრადობა და სიცოცხლისუნარიანობა სხვადასხვა სახის წყალში (ონკანის და ფიზიოლოგიურ ხსნარში), როგორც დაბალ, ისე მაღალ ტემპერატურაზე. ასევე სპირტის, გლიცერინისა და ქიმიურ პრეპარატის ინსექტიციდის პრიმა-71 სხვადასხვა პროცენტთან ხსნარებში.

S.thesami-ს ლარვების მდგრადობის შესწავლისას ონკანის წყალსა და ფიზიოლოგიურ ხსნარებში გამოვლინდა, რომ ისინი ფიზიოლოგიურ ხსნარში უფრო გამძლენი არიან, ვიდრე ონკანის წყალში. ზრდასრული და I ასაკის ლარვების მოთავსებისას ონკანის წყალში, რომლის ტემპერატურა შეადგენდა +13-14°C, ზოგი მათგანი მაშინვე კვდება (წნევათა სხვაობის გამო), ზოგი კი 5-6 საათი ცოცხლობს. ლარვების სიცოცხლისუნარიანობა იგივე ტემპერატურაზე ფიზიოლოგიურ ხსნარში 30 საათზე მეტ ხანს გრძელდება. რაც შეეხება ნემატოდის ინვაზიური ლარვების მდგრადობას ონკანის წყალში +15-19°C, იგი მოიცავს 60-90 დღეს. იმავე ტემპერატურაზე ფიზიოლოგიური ხსნარში (აერაციის გარეშე) ინვაზიური ლარვები 2 წლამდე ცოცხლობენ.

ცნობილია სტეინერნემას ნემატოდების ხანგრძლივად შენახვის საერთაშორისო წესი, რომლის მიხედვითაც ინვაზიური ლარვები ინახება მაცივარში სტაბილურ (+8-9°C) ტემპერატურაზე [5]. ასეთ პირობებში შენახული ნემატოდები 2 წელს და მეტ ხანს ინარჩუნებენ ბიოაქტივობას. ისინი შეიძლება გამოვიყენოთ ლაბორატორიული და საველე ცდებისათვის.

ჩვენ მიერ პირველად შემუშავებულია S.thesami-ს ინვაზიური ლარვების არასტაბილურ ტემპერატურაზე (+9°C-დან +31°C) მაცივრისა და აერაციის გარეშე შენახვის მეთოდი, რაც მდგომარეობს შემდეგში: თუ კოლბაში S.thesami-ს ლარვები ყოველ 35-40 დღის შემდეგ რეგულარულად იფილტრება და ეცვლება ფიზიოლოგიური ხსნარი, თითქმის 2 წლის განმავლობაში ინარჩუნებენ სიცოცხლისუნარიანობას. ისინი ზაფხულის (ივლისი-აგვისტო) მაღალ (+29-31°C) ტემპერატურას კარგად იტანენ. ასეთი წესით ლარვების აქტივობა შენარჩუნებულ იქნა 18 თვის განმავლობაში. უნდა აღინიშნოს, რომ ლარვების რიცხოვნობა, ასეთი მეთოდით შენახვისას, 40%-ით მცირდება. აღნიშნული მეთოდით შენახული ნემატოდები დიდი ხნის განმავლობაში კარგად ინარჩუნებენ სიცოცხლისუნარიანობას, რის გამოც თავისუფლად შეიძლება მათი გამოყენება მავნე მწერების წინააღმდეგ.

S.thesami-ს ინვაზიური ლარვები, მოთავსებული ფიზიოლოგიურ ხსნარში განსაკუთრებულ მდგრადობას იჩენენ დაბალი ტემპერატურის მიმართაც. ნემატოდური ლარვები 4°C-ზე იყინებიან, მაშინ როცა 0°C-ზე ონკანის წყალში ილუპებიან.

მრავალწლიანი ცდების შედეგად დადგინდა იქნა, რომ S.thesami-ს ინვაზიური ლარვებს ფიზიოლოგიურ ხსნარში (+4-სა და +9°C) აერაციისა და ხელახალი კულტივირების გარეშე შეუძლიათ გაძლონ 7 წელზე მეტი. მიუხედავად იმისა, რომ ამ ხნის განმავლობაში ნემატოდების რიცხოვნობა პროცენტულად ძალზე მცირდება (6%-მდე), გადარჩენილი ლარვები კარგად ინარჩუნებენ ინვაზიურობასა და გამრავლების უნარს.

ინვაზიური ლარვების გამძლეობა ფიზიოლოგიურ ხსნარში +15°C-ზე ზევით მცირდება. ამასთან ისინი +21°C-დან +27°C-მდე ჩათვლით (გაფილტვრისა და ფიზიოლოგიური ხსნარის გამოცვლის გარეშე) 3 თვეზე მეტ ხანს ცოცხლობენ. ინვაზიური ლარვების მდგრადობა წყლის შეთბობით +35°C ტემპერატურაზე

ნემატოდური სუსპენზიის მდგრადობა ვაშლის ხის ფოთლებზე შესწავლილ იქნა ლაბორატორიულ პირობებში (+21-22°C და 72% შეფ.ტენ-ზე). გამოვიყენეთ 10, 5, 3 და 1%-იანი გლიცერინიანი ნემატოდური სუსპენზიები. ექსპერიმენტის შედეგად გამოირკვა, რომ 10 და 5%-იანი სუსპენზიების გამოყენებისას N.thesami-ს ინვაზიურმა ლარვებმა მცენარის ფოთლებზე სიცოცხლისუნარიანობა შეინარჩუნეს 2 საათისა და 20 წუთის განმავლობაში. 3 და 1%-იანი სუსპენზიის გამოყენებისას კი ნემატოდები შედარებით 10 წუთით გვიან დაიხოცნენ, ხოლო საკონტროლოში, სადაც მხოლოდ ონკანის წყალი გამოვიყენეთ ნემატოდები ცოცხლები დარჩნენ 2 სთ-სა და 40 წუთის განმავლობაში.

ჩატარებული ცდებით დასტურდება, რომ გლიცერინიან ნემატოდურ სუსპენზიაში წყალი უფრო ჩქარა ორთქლდება, ხოლო დარჩენილ გლიცერინში ნემატოდები (გლიცერინის სიმკვრივის გამო) იხოცებიან.

ინვაზიური ლარვები განსაკუთრებით მდგრადობას იჩენენ ინსექტიციდის პრიმა-71 მიმართ. 80, 40, 10 და 5%-იან წყალხსნარებში ლარვები 15 საათზე მეტ ხანს ცოცხლობენ, ხოლო 3 და 1%-ში 48-50 საათს. ეს საშუალებას გვაძლევს (მათი ერთობლივად გამოყენებისა მათზე მწერების წინააღმდეგ.

О.Горгадзе, Ц.Чхубианишвили, М.Лорткипанидзе
УСТОЙЧИВОСТЬ ЭНТОМОПАТОГЕННОЙ НЕМАТОДЫ *Steinernema thesami* (Steinernematidae) К ВНЕШНИМ ФАКТОРАМ

Резюме

В работе рассмотрена устойчивость нематоды *S.thesami* к низкой (-4°C) и высокой (+38°C) температурам как в физиологической, так и в проточной воде.

Изучена устойчивость инвазионных ларв по отношению к химическим соединениям (спирт, глицерин, инсектицид Прима-71) низких концентраций.

Представлен новый метод хранения инвазионных ларв *S.thesami* без холодильника и аэрации в лабораторных условиях.

O.Gorgadze, C.Chkhubianishvili, M.Lortkipanidze
Stability of Entomopathogenic Nematode *Steinernema thesami*
(Steinernematidae) to auter factors

Summary

The stability of *S.thesami* nematodes to the low (-4°C) and high (+38°C) temperature both in the physiological and running water has been considered in the work.

The stability of invasions larvae to the chemical combinations (alcohol, glycerine, Prima-71 insecticide) of a low consentration was studied. A new method has been given of storing the larvae without aeration and refrigerators in laboratory conditions.