

*Կենսաբանություն*

УДК 631.4:631.461.2

Մ. Ա. ՍԱՐԳՍՅԱՆ, Հ. Ս. ՄՈՎՍԵՍՅԱՆ, Ն. Փ. ՂԱԶԱՐՅԱՆ,  
Ա. Մ. ՍԱՐԳՍՅԱՆ, Հ. Ռ. ՄԵՍՐՈՊՅԱՆ

**ՆԻՏՐԻՖԻԿԱՏՈՐՆԵՐԻ ՔԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆՆ ԱՆՏԱՌԱՅԻՆ  
ԴԱՐՉՆԱԳՈՒՅՆ ՀՈՂԵՐՈՒՄ ԲԱԿՏԵՐԻԱԿԱՆ  
ՄԻՋԱՏԱՍՊԱՆՆԵՐՈՎ ՅՈՂՈՒՄԻՑ ՀԵՏՈ**

**Ներածություն:** Մանրէների օգնությամբ ամոնիակից ազոտական թթվի աղերի առաջացման պրոցեսը կոչվում է նիտրիֆիկացում, իսկ այն հարուցող մանրէները՝ նիտրիֆիկացնող բակտերիաներ: Վերջիններիս գործունեությամբ բարձրացվում է հողի բերրիությունը, քանի որ բույսերի համար քիչ յուրացվող և չյուրացվող ամոնիակային աղերն ու ամոնիակը դրանք փոխարկում են հեշտ յուրացվող նիտրատների (սելիտրայի) [1–3]:

Գ.Ի. Եժովի փաստարկմամբ [4], բարենպաստ պայմաններում նիտրիֆիկացման հետևանքով 1 *հա* վարելահողաշերտում մեկ տարվա ընթացքում կուտակվում է մինչև 300 *կգ* ազոտական թթու: Յ. Սեգիի [5] տվյալներով, նիտրիֆիկացնող մանրէների գործունեության նպաստավոր պայմաններն են միջավայրի օդահագեցվածությունը, լուծված օրգանական նյութերի քիչ քանակությունը և միջավայրի pH-ի 7,0–8,5 արժեքները:

Նախնական հետազոտության արդյունքներով մեր կողմից հաստատված է, որ *Bacillus thuringiensis* (BT) տեսակի միջատասպաններով (BT E-3, BT AP-8, BT AM-22, BT CM-25) վնասակար միջատների դեմ պայքար իրականացնելիս, ցողման արդյունքում հող ներմուծված միջատասպան հարուցիչները, քանակության նվազման միտումով, անտառային դարչնագույն հողերում պահպանվում են 4-ից (BT E-3, BT CM-25) 5 ամիս (BT AP-8, BT AM-22): Ելնելով վերը նշված փաստարկներից, որ նիտրիֆիկացումը հողի բերրիության չափանիշն է և, որ BT-ի ենթատեսակները վեգետացիայի շրջանում հողում ունեն երկարատև պահպանելիություն, խնդիր ենք դրել բացահայտել բյուրեղ առաջացնող բացիլների ազդեցությունն անտառային դարչնագույն հողերի նիտրիֆիկացնող բակտերիաների վրա: Նշված ուղղվածության հետազոտությունները հնարավորություն կընձեռեն կանխատեսել կիրառվող միջատասպանների ազդեցության անցանկալի հետևանքները:

**Հետազոտության մեթոդիկան:** Հետազոտություններն իրականացվել են 2011թ.-ին 11-4b540 ծածկագրով թեմայի շրջանակներում՝ լաբորատոր պայմաններում: Հետազոտության նյութ են հանդիսացել մեր կողմից անտառային կենսացենոզից (բնական ճանապարհով մահացած թրթուրներից) անջատված բյուրեղ առաջացնող BT E-3, BT AP-8, BT AM-22, BT CM-25 միջատասպան բակտերիաները, Հայաստանի անտառային դարչնագույն հողերը

(կազմում են հանրապետության ընդհանուր անտառային հողերի 79%-ը) և հողաբնակ նիտրիֆիկացնող մանրէները:

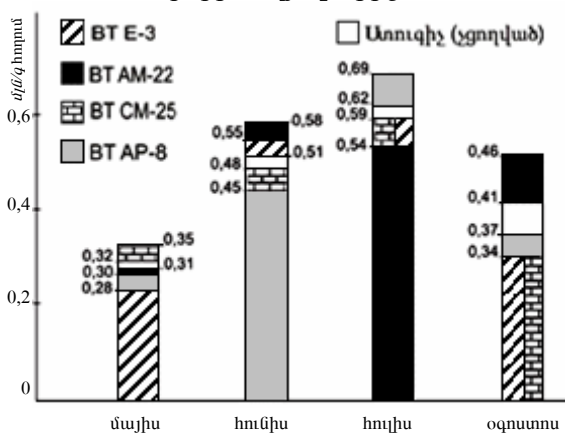
Փորձանմուշները վերցվել են 0–10 սմ հողաշերտից:

Բակտերիական միջատասպաններով առանձին ցողված և չցողված (ստուգիչ) հողերի նիտրիֆիկատորների քանակությունը որոշվել է Պետրիի թասերում, Վինոգրադսկու սննդամիջավայրի վրա՝ համաձայն մեթոդական ձեռնարկների [6, 7]:

Հետազոտության արդյունքները ենթարկվել են մաթեմատիկական վերլուծության՝ ըստ Ի.Պ. Աշմարինի և Ա.Ա. Վորոբյովի [8], իսկ նիտրիֆիկացնող մանրէների քանակության համեմատական գնահատականը բակտերիական միջատասպաններով ցողված և չցողված հողերի միջև տրվել է Ստյուդենտի  $t_{չափանիշի}$  օգնությամբ [9]:

**Հետազոտության արդյունքները և քննարկումը:** Նիտրիֆիկատորների քանակության ցուցանիշները BT-ի ենթատեսակներով առանձին, ցողված և չցողված անտառային դարչնագույն հողերում մայիսից օգոստոս տրված են գծանկարում:

Գծանկարի տվյալներից հետևում է, որ նիտրիֆիկացնող մանրէների



քանակությունը միջատասպան հարուցիչներով առանձին ցողված և չցողված տարբերակներում վեգետացիայի շրջանում կրում է փոփոխություն: Նշված մանրէների առավելագույն քանակությունը գրանցվել է հուլիսին (0,54–0,69 մլ/մլ/գ հողում), նվազագույնը՝ մայիսին (0,28–0,35 մլ/մլ/գ հողում), իսկ հունիսին և օգոստոսին նշված ցուցանիշը կազմել է համապատասխանաբար 0,45–0,58 և 0,34–0,46 մլ/մլ/գ հողում: Նիտրիֆիկատորների քանակությունը ստուգիչ տարբերակում մայիսից օգոստոս

Գծանկար, նիտրիֆիկատորների քանակությունը BT տեսակի միջատասպաններով ցողված և չցողված անտառային դարչնագույն հողերում (Արագածոտնի մարզ, Թթուջուր, 2011թ.)

տատանվել է 0,32-ից (մայիս) 0,62 (հուլիս) մլ/մլ/գ հողի սահմաններում:

Մաթեմատիկական հաշվարկներով հաստատված է, որ անտառային դարչնագույն հողերի միջատասպաններ ներմուծված (առանձին BT E-3, BT AP-8, BT AM-22, BT CM-25) և չներմուծված (ստուգիչ) տարբերակների նիտրիֆիկատորների քանակական ցուցանիշների միջև չկա արժանահավատ տարբերություն ( $P_{0,95}$  և  $n = 5$ -ի դեպքում Ստյուդենտի  $t_{չափանիշի}$  հաշվարկային ցուցանիշները (0,534 – 2,150) մայիսից օգոստոս եղել են փոքր Ստյուդենտի  $t_{չափանիշի}$  աղյուսակային 2,571 ցուցիչից):

Պարզվել է, որ նիտրիֆիկացման առաջին (ամոնիակից նիտրատների առաջացում) և երկրորդ (նիտրիտներից նիտրատների առաջացում) փուլերին մասնակցում են բացառապես բակտերիաները, որոնց տեսակային կազմը մեր կողմից ներկայումս ուսումնասիրվում է:

**Եզրակացություն:** Պարզվել է, որ ցողման արդյունքում անտառային դարչնագույն հող ներմուծված բակտերիական BT E-3, BT AP-8, BT AM-22,

BT CM-25 միջատասպանները բացասաբար չեն ազդում այդ հողերի նիտրիֆիկատորների քանակության վրա: Նշված ցուցանիշը BT տեսակի հարուցիչներով առանձին ցողված և չցողված տարբերակներում ըստ էության եղել է նույնական. վեգետացիայի շրջանում այդ տարբերակներում դրսևորվել է նիտրիֆիկատորների քանակության փոփոխության նույն օրինաչափությունը:

*Սննդամթերքի անվտանգության ոլորտի  
նիսիների գնահատման և վերլուծության գիտական կենտրոն,  
ԵՊՀ էկոլոգիայի և բնության պահպանության ամբիոն*

*Ստացվել է 10.10.2011*

#### Գ Ր Ա Կ Ա Ն Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

1. **Мишустин Е.Н., Емцев В.Т.** Микробиология. М.: Колос, 1970, с. 18–151.
2. **Панкратов А.Я.** Микробиология. М.: Колос, 1971, с. 83–84.
3. **Շարապետյան Ա.Մ.** *Bacillus thuringiensis* միջատասպանների ազդեցությունը Սևանա լճի անտառածածկ հողագրունների կենսաբանական ակտիվության վրա: Սեղմագիր կենսաբ. գիտ. թեկն. գիտ. աստիճ. հայց. ատենախոսության: Եր., 2009, 21 էջ:
4. **Ежов Г.И.** Руководство к практическим занятиям по сельскохозяйственной микробиологии. М.: Высшая школа, 1974, с. 223–227.
5. **Сэги Й.** Методы почвенной микробиологии. М.: Колос, 1983, с. 140.
6. **Родина А.Г.** Методы водной микробиологии. Практическое руководство. М.-Л.: Наука, 1965, с. 218–233.
7. Практикум по микробиологии. М.: МГУ, 1976, с. 85–88.
8. **Ашмарин И.П., Воробьев А.А.** Статистические методы в микробиологических исследованиях. Л.: Медгиз, 1962, 180 с.
9. **Бернштейн А.** Справочник статистических решений. М.: Статистика, 1968, 162 с.

М. А. САРКИСЯН, А. С. МОВСЕСЯН, Н. П. КАЗАРЯН, А. М. САРКИСЯН, А. Р. МЕСРОПЯН

### КОЛИЧЕСТВО НИТРИФИКАТОРОВ В КОРИЧНЕВЫХ ЛЕСНЫХ ПОЧВАХ ПОСЛЕ ОПРЫСКИВАНИЯ БАКТЕРИАЛЬНЫМИ ИНСЕКТИЦИДАМИ

#### Резюме

Лабораторными исследованиями установлено, что инсектицидные кристаллообразующие бациллы, интродуцированные в почву в результате опрыскивания, в период вегетации не оказывают отрицательного воздействия на нитрификаторов – показателей плодородия коричневых лесных почв.

М. А. SARGSYAN, H. S. MOVSESYAN, N. P. GHAZARYAN,  
A. M. SARGSYAN, H. R. MESROPYAN

### QUANTITY OF NITRIFIERS IN BROWN FOREST SOILS AFTER SPRAYING BY BACTERIAL INSECTICIDES

#### Summary

By laboratory researches was proved, that insecticide crystal-forming bacillus introduced into the soil as a result of spraying in the period of vegetation do not influence adversely on nitrifiers – indices of fertility of brown forest soils.