

**ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ  
ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԱԶԳԱՅԻՆ ԱԳՐԱՐԱՅԻՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ**

**ՍԱՐԳՍՅԱՆ ԼՈՒՍԻՆԵ ԽԱԶԻԿԻ**

**ԼՈՒԻԿԻ ՀԱՐԱՎԱՄԵՐԻԿՅԱՆ ՑԵՑԸ ԱՐԱՐԱՏԻ ՄԱՐԶՈՒՄ ԵՎ ՊԱՅՔԱՐԻ  
ՀԱՄԱԼԻՐ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐԻ ՄՇԱԿՈՒՄԸ ԴՐԱ ԴԵՄ**

2.01.02 – «Բուսաբուծություն, խաղողագործություն, պտղաբուծություն և բույսերի պաշտպանություն» մասնագիտությամբ գյուղատնտեսական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման ատենախոսության

**ՍԵՂՄԱԳԻՐ**

**ԵՐԵՎԱՆ – 2018**

---

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РА  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРМЕНИИ**

**ՏԱՐԳՏՅԱՆ ԼՍՍԻՆԵ ԽԱՇԻԿՈՎՆԱ**

**ЮЖНОАМЕРИКАНСКАЯ ТОМАТНАЯ МОЛЬ В АРАРАТСКОМ МАРЗЕ И  
РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСНЫХ МЕР БОРЬБЫ ПРОТИВ НЕЕ**

**ԱՎՏՈՐԵՓԵՐԱՏ**

диссертации на соискание ученой степени кандидата  
сельскохозяйственных наук по специальности

06.01.02 - «Растениеводство, виноградарство, плодоводство и защита растений»

**ԵՐԵՎԱՆ - 2018**

Ատենախոսության թեման հաստատվել է ՀՀ ԳՆ ՍԱՊԾ Սննդամթերքի անվտանգության ոլորտի ռիսկերի գնահատման և վերլուծության գիտական կենտրոնի գիտական խորհրդում:

**Գիտական ղեկավար՝**

գյուղատնտեսական գիտությունների դոկտոր, պրոֆեսոր **Հ.Լ.Թերլեմեզյան**

**Պաշտոնական ընդդիմախոսներ՝**

կենսաբանական գիտությունների դոկտոր **Կ.Պ.Դիլբարյան**  
գյուղատնտեսական գիտությունների թեկնածու, դոցենտ **Ա. Ա. Մանվելյան**

**Առաջատար կազմակերպություն՝** **ՀՀ ԳՆ Բանջարաբուստանային և տեխնիկական մշակաբույսերի գիտական կենտրոն**

Արենախոսության պաշտպանությունը կայանալու է 2019 թ. հունվարի 31-ին, ժամը 14<sup>00</sup>-ին Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարանում գործող 011 «Ագրոնոմիա» մասնագիտական խորհրդի նիստում: Հասցեն՝ 0009, ք. Երևան, Տերյան փ., 74 (I մասնաշենք, 425 լսարան):

Արենախոսությանը կարելի է ծանոթանալ Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարանի գրադարանում:

Սեղմագիրն առաքված է 2018 թ. դեկտեմբերի 21-ին:

**Մասնագիտական խորհրդի գիտական քարտուղար, գյուղատնտեսական գիտ. թեկնածու, դոցենտ**



**Գ.Վ. Ավագյան**

Тема диссертации утверждена на ученом совете Научного центра оценки и анализа рисков пищевых продуктов ГСБПП МСХ РА

**Научный руководитель:**

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

**Г.Л.Терлемезян**

**Официальные оппоненты:**

доктор биологических наук

**К.П.Дилбарян**

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

**А. А. Манвелян**

Ведущая организация:

**Научный Центр Овощебахчевых и технических культур МСХ РА**

Защита диссертации состоится 31 января 2019 г. в 14<sup>00</sup> часов на заседании специализированного совета 011 (Агрономия) Национального аграрного университета Армении. Адрес: 0009, Ереван, ул. Теряна, 74 (I корпус, аудитория 425).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке НАУА

Автореферат разослан 21 декабря 2019 г.

**Ученый секретарь специализированного совета, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент**



**Г.В.Авакян**

## **ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐ**

**Թեմայի արդիականությունը:** Հայաստանի Հանրապետության գյուղատնտեսության կարևորագույն ճյուղերից մեկը բանջարաբուծությունն է, որտեղ իրենց ուրույն տեղն են գրավում մորմազգի (*Solanaceae*) ընտանիքին պատկանող մշակաբույսերը, առավելապես լոլիկը (*Solanum lycopersicum L.*): Շնորհիվ բարենպաստ կլիմայական պայմանների՝ Արարատյան հարթավայրը դարձել է լոլիկի աճեցման հիմնական գոտիներից մեկը, սակայն տարածաշրջանի բնակլիմայական պայմանները բարենպաստ են նաև լոլիկի խիստ վտանգավոր վնասատու՝ լոլիկի հարավամերիկյան ցեցի (*Tuta absoluta* Meyr) բազմացման և զարգացման համար: Հայաստանի Հանրապետությունում այս վնասատուն առաջին անգամ հայտնաբերվել է 2012 թ. ՀՀ Արարատի մարզի Մասիսի տարածաշրջանի մի շարք համայնքներում, բաց և փակ գրունտի պայմաններում: Հետագայում լոլիկի ցեցի տարածման արեալն ընդլայնվել է՝ ընդգրկելով հանրապետության մյուս մարզերը:

Ֆիտոֆագի թրթուրների կողմից հասցրած վնասի հետևանքով բույսերի տերևների վրա առաջանում են ականներ, որոնք հետագայում իրար են միանում և պատճառ դառնում տերևների և ցողունների չորացմանը:

Լոլիկի ցեցի թրթուրների թաքնված կյանք վարելու հետևանքով բարձր չէ կիրառվող միջատասպան միջոցների կենսաբանական արդյունավետությունը: Այդ իսկ տեսանկյունից, վնասատուի դեմ գիտականորեն հիմնավորված պայքարի համալիր միջոցառումների մշակումն ու ներդրումը խիստ արդիական է:

**Հետազոտության նպատակը և խնդիրները:** Կատարված հետազոտությունները նպատակ են հետապնդել Արարատի մարզի պայմաններում լոլիկի հարավամերիկյան ցեցի զարգացման կենսաբանական առանձնահատկությունների ուսումնասիրման հիման վրա մշակել և գյուղատնտեսներին առաջարկել դրա դեմ էկոլոգիապես հիմնավորված պայքարի համալիր միջոցառումներ:

Հետազոտության հիմնական խնդիրներն են՝

- ֆիտոֆագի տարածվածության, հասցրած վնասի բնույթի և կերաբույսերի պարզաբանումը,
- վնասատուի ձևաբանական և կենսաբանական առանձնահատկությունների ուսումնասիրումը,
- պայքարի համալիր միջոցառումների մշակումը մեխանիկական, ֆիզիկական, կենսաբանական և քիմիական մեթոդների կիրառմամբ,
- ներդրմանն առաջարկվող պատրաստուկների կենսաբանական և տնտեսական արդյունավետության գնահատումը:

**Աշխատանքի գիտական նորույթը:** Առաջին անգամ Հայաստանի Հանրապետությունում և, մասնավորապես, Արարատի մարզի պայմաններում ուսումնասիրվել են լոլիկի հարավամերիկյան ցեցի ձևաբանական և կենսաբանական առանձնահատկությունները, պարզաբանվել է ֆիտոֆագով

լուրիկի տարբեր սորտերի և հիբրիդների վնասվածությունը: Մշակվել են վնասատուի դեմ պայքարի արդյունավետ համալիր միջոցառումներ, մասնավորապես՝ փորձարկվել են տարբեր ապրանքանիշի ֆերոմոնային թակարդներ, քիմիական և մանրէակենսաբանական պատրաստուկներ, տրվել է դրանց արդյունավետության գնահատականը:

**Աշխատանքի գործնական նշանակությունը:** Լուրիկի հարավամերիկյան ցեցի դեմ Արարատի մարզի Գոռավան համայնքի պայմաններում մշակվել և տնտեսավարողներին են առաջարկվել գիտականորեն հիմնավորված պայքարի միջոցառումների երկու տարբերակներ՝ առաջին տարբերակում ընդգրվել են ամալիզո 0,3 լ/հա, սպինտոր 0,2 լ/հա, բիտոքսիբացիլին 3 կգ/հա ծախսի նորմաներով պատրաստուկներ, իսկ երկրորդ տարբերակում՝ բելտ 0,1 լ/հա, կալիպսո 0,3 լ/հա, լեպիդոցիդ 2 կգ/հա ծախսի նորմաներով պատրաստուկներ: Պարզվել է, որ լրացուցիչ բերքից ստացված զուտ շահույթը կազմել է, համապատասխանաբար՝ 808,6 և 880 հազար դրամ:

Վնասատուի դեմ գյուղատնտեսական արտադրությանն առաջարկվող պայքարի երկու տարբերակներն էլ կիրառելի են լուրիկի մշակությամբ զբաղվող այլ տարածաշրջաններում ևս:

**Աշխատանքի փորձագնահատումը:** Հետազոտության արդյունքները գեկուցվել են Սննդամթերքի անվտանգության ոլորտի ռիսկերի գնահատման և վերլուծության գիտական կենտրոնի ամենամյա գիտական խորհրդի նիստերում (2013-2017 թվականներին), 2014 թ. կայացած ՄԱԿ-ի Պարենի և գյուղատնտեսության կազմակերպության կողմից իրականացվող TCP/ARM/3401 ծրագրի շրջանակներում «Լուրիկի և կարտոֆիլի ցեցերի նույնականացման, մոնիթորինգի, կանխարգելման և պայքարի միջոցառումներն ու կազմակերպված ֆերմերային դաշտային դպրոցների դերակատարությունը այդ գործընթացում» թեմայով սեմինար-քննարկմանը և Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարանի 2015 թվականի միջազգային գիտաժողովում:

**Հրատարակությունները:** Ատենախոսության հիմնադրույթներն արտացոլված են գիտական վեց հոդվածներում:

**Աշխատանքի ծավալը և կառուցվածքը:** Ատենախոսությունը շարադրված է 105 համակարգչային էջի վրա: Բաղկացած է ներածությունից, վեց գլուխներից, եզրակացություններից, գործնական առաջարկություններից, օգտագործված գրականության ցանկից և հավելվածից: Աշխատանքում ներառված են՝ 23 աղյուսակ, 26 նկար, 4 գծապատկեր: Գրականության ցանկը ընդգրկում է 172 գրական և համացանցային աղբյուր, հավելվածը՝ 14 նկար:

# **ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ**

## **ԳԼՈՒԽ 1**

### **ԳՐԱԿԱՆ ԱԿՆԱՐԿ**

Այս գլխում ներկայացված է տարբեր տարիներին աշխարհում և Հայաստանում լոլիկի ցեցի տարածվածության վերաբերյալ համառոտ ակնարկը, լոլիկի ցեցի կերաբույսերը, վնասակարությունը, կենսաբանական զարգացումը և տարբեր երկրներում կիրառվող պայքարի մեթոդները՝ էնտոմոֆագերի, միջատասպան բակտերիաների, ֆերոմոնային թակարդների և բույսերի պաշտպանության քիմիական և կենսաբանական միջոցների կիրառմամբ:

## **ԳԼՈՒԽ 2**

### **ԱՐԱՐԱՏՅԱՆ ԴԱՇՏԱԿԱՅՐԻ ԲՆԱԿԼԻՄԱՅԱԿԱՆ ԴԱՅՄԱՆՆԵՐԻ ՀԱՄԱՌՈՏ ՆԿԱՐԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ**

Տարբեր աղբյուրների ուսումնասիրության հիման վրա բերվում է Արարատի մարզի բնակլիմայական պայմանների համառոտ բնութագիրը, այդ թվում հետազոտությունների տարիների օդի ջերմաստիճանի, հարաբերական խոնավության, մթնոլորտային տեղումների ցուցանիշները: Նշվում է, որ Արարատի մարզի հողակլիմայական պայմանները բարենպաստ են լոլիկի աճեցման համար: Միաժամանակ, այդ պայմանները նպաստավոր են նաև լոլիկի հարավամերիկյան ցեցի զարգացման և բազմացման համար:

## **ԳԼՈՒԽ 3**

### **ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՆՅՈՒԹԸ ԵՎ ՄԵԹՈԴՆԵՐԸ**

Հետազոտություններն իրականացվել են 2012-2015թթ. Արարատի մարզի պայմաններում:

Ուսումնասիրությունների ընթացքում Արարատի մարզի տարբեր համայնքների լոլիկի մշակությամբ զբաղվող տնտեսություններում տեղադրվել են ֆերոմոնային թակարդներ և բացահայտվել ցեցի տարածվածությունը: Վեգետացիայի ընթացքում ամիսը 4-5 անգամ կատարվել է հաշվառում՝ պարզելու թակարդներում առկա ցեցերի քանակը:

Լոլիկի ցեցով բույսերի բնակեցվածության (վնասվածության) աստիճանը հաշվարկվել է դիտումների միջոցով (յուրաքանչյուր տարբերակից 50 բույս) 5 բալային սանդղակի օգնությամբ.

- 1 բալ - վնասված է տերևների մակերեսի և պտուղների մինչև 5 %-ը,
- 2 բալ - վնասված է տերևների մակերեսի և պտուղների 5%-ից մինչև 25 %-ը,
- 3 բալ - վնասված է տերևների մակերեսի և պտուղների 25%- ից մինչև 50 %-ը,
- 4 բալ - վնասված է տերևների մակերեսի և պտուղների 50%- ից մինչև 75 %-ը,
- 5 բալ - վնասված է տերևների մակերեսի և պտուղների 75 %-ից մինչև 100 %-ը:

Բույսերի վնասատուով բնակեցվածության (վնասվածության) աստիճանը որոշվել է հետևյալ բանաձևի միջոցով.

$$V = \frac{\sum \text{արգ} + 100}{P \times 5}, \text{ որտեղ}$$

V – միջին բնակեցվածության (վնասվածության) աստիճանն է

Σ արգ – բալերի գումարը

P – հաշվառված բույսերի ընդհանուր քանակը

5 – ամենաբարձր բալը

Լուլիկի հարավամերիկյան ցեցի զարգացման ձևաբանական և կենսաբանական առանձնահատկությունները պարզաբանելու համար 2014-2015 թվականների ընթացքում կատարվել են լաբորատոր և դաշտային հետազոտություններ: Հետազոտության նյութ են հանդիսացել լուլիկի հարավամերիկյան ցեցի ձվերը, թրթուրները, հարսնյակները և հասուն առանձնյակները:

Վնասատուի սերունդների քանակը բացահայտվել է Արարատի մարզի Գոռավան համայնքի ֆերմերային տնտեսության լուլիկի դաշտերում տեղադրված կապրոնե մեկուսիչներում, ինչպես նաև ֆերոմոնային թակարդներում, իսկ կենսակերպի որոշ առանձնահատկությունները (առանձին փուլերի զարգացման ընթացքը, պտղաբերությունը)՝ «Սննդամթերքի անվտանգության ոլորտի ռիսկերի գնահատման և վերլուծության գիտական կենտրոն» ՊՈԱԿ-ի միջատաբանական լաբորատորիայում:

Լուլիկի հարավամերիկյան ցեցի (ծու, թրթուր, հարսնյակ, հասուն) ձևաբանական և գծային չափումները կատարվել են BM-100FL մակնիշի մանրադիտակով:

Ցեցի էնտոմոֆագերի տեսակային կազմը պարզաբանվել է լուլիկի տնկարկներում միջատաբանական ցանցով կատարված հավաքի և ակնադիտական հաշվառումների միջոցով:

2014-2015 թվականների ընթացքում Արարատյան հարթավայրի լուլիկի մշակությամբ զբաղվող տարբեր տնտեսություններում փորձարկվել «Կսալոմոն», «Դելտա» և «Պերոդիս» ապրանքանիշի ֆերոմոնային թակարդները:

Վեգետացիայի ընթացքում թակարդները տեղադրվել են հունիսի 1-ին լուլիկի դաշտերի եզրերին՝ արևի ուղիղ ճառագայթներից պաշտպանված վայրերում, յուրաքանչյուր 100 մ վրա, ճանապարհի երկայնքով (3 թակարդ 5 հեկտարի հաշվով), կապելով փայտյա ձողերին, ընդ որում՝ թակարդի հատակը գտնվել է հորիզոնական վիճակում 40-50 սմ բարձրության վրա: Ֆերոմոնային պատիճն օգտագործվել է արտադրության տարում և փոխվել է 30-40 օրը մեկ, կախված վնասատուների քանակից:

Պոմիդորի սորտերի և հիբրիդների գենետիկական դիմացկունությունը ուսումնասիրելու նպատակով 2013-2015 թվականների ընթացքում ՀՀ ԳՆ «Բանջարաբուստանային և տեխնիկական մշակաբույսերի գիտական կենտրոն» ՊՈԱԿ-ի պոմիդորի դաշտերում իրականացվել են հետազոտություններ պարզելու հանրապետությունում առավել շատ շրջանառվող տեղական և արտասահմանյան սորտերի ու հիբրիդների լուլիկի հարավամերիկյան ցեցով բնակեցվածության աստիճանը:

Լոլիկի հարավամերիկյան ցեցի դեմ արդյունավետ պայքարի միջոցառումներ մշակելու նպատակով 2013-2014 թվականներին նույն գիտական կենտրոնի փորձադաշտում կատարվել են բաժնյակային փորձարկումներ: Հետազոտությունների ընթացքում փորձարկվել են ՀՀ օգտագործման համար թույլատրված բույսերի պաշտպանության քիմիական և կենսաբանական միջոցների անվանացանկում ներառված, ազդեցության տարբեր բնույթ ունեցող պատրաստուկներ:

Փորձի յուրաքանչյուր տարբերակում բաժնյակի չափը կազմել է 50մ<sup>2</sup> և ունեցել է երեք կրկնողություն, բոլոր փորձերն ունեցել են ստուգիչ տարբերակներ:

2015 թ. ՀՀ Արարատի մարզի Գոռավան համայնքի գյուղացիական տնտեսությունում լոլիկի «Լիա» սորտի վրա, արտադրական պայմաններում (0,5 հա), երկու սխեմայով (սխեմա 1՝ ամպլիգո 0,3 լ/հա, սպինտոր 0,2 լ/հա, բիտոքսիբացիլին 3,0 կգ/հա, սխեմա 2՝ բելտ 0,1 լ/հա, կալիպսո 0,3 լ/հա, լեպիդոցիդ 2,0 կգ/հա) փորձարկվել են բաժնյակային փորձերի արդյունքում առավել բարձր կենսաբանական արդյունավետություն ցուցաբերած միջատասպան միջոցները:

Կենսաբանական արդյունավետության հաշվարկները կատարվել են հետևյալ բանաձևի օգնությամբ.

$$U = \frac{P_{\text{ստ}} - P_{\text{փ}}}{P_{\text{ստ}}} \times 100$$

որտեղ՝ U – կենսաբանական արդյունավետությունն է, (%)

P<sub>ստ</sub> – ստուգիչում կենդանի թրթուրների քանակն է հաշվառման օրը,

P<sub>փ</sub> – փորձում կենդանի թրթուրների քանակն է հաշվառման օրը:

Տարբերակներում ցողումից 10 օր, իսկ կենսաբանական միջոցների ցողումից 7 օր անց հաշվարկվել է 100-ական տերևների վրա առկա ականներում կենդանի թրթուրների քանակը:

«Մենդամթերքի անվտանգության ոլորտի ռիսկերի գնահատման և վերլուծության գիտական կենտրոն» ՊՈԱԿ-ի պեստիցիդների մնացորդների ուսումնասիրման և կենսաքիմիայի լաբորատորիայում լոլիկի բերքահավաքի ժամանակ ուսումնասիրվել է կիրառմանն առաջարկվող պատրաստուկների մնացորդների առկայությունը, ինչպես նաև բերքի որակական ցուցանիշները:

Առանձին հարցերի հետ կապված ուսումնասիրությունների մեթոդները նշված են համապատասխան գլուխներում:

Ներկայացվում է հետազոտությունների ընթացքում կիրառված բույսերի պաշտպանության քիմիական և կենսաբանական միջոցների բնութագիրը՝ ազդման մեխանիզմները:

## ԳԼՈՒԽ 4

### ԼՈՒԻԿԻ ՀԱՐԱՎԱՄԵՐԻԿՅԱՆ ՑԵՅԻ ՏԱՐԱԾՎԱԾՈՒԹՅՈՒՆԸ, ՎՆԱՍԱԿԱՐՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՎ ԿԵՐԱԲՈՒՅՍԵՐԸ

#### 4.1. Տարածվածությունը

Ուսումնասիրությունների ընթացքում Արարատի մարզի տարբեր համայնքների լուլիկի մշակությամբ զբաղվող տնտեսություններում տեղադրվել են ֆերոմոնային թակարդներ և բացահայտվել ցեցի տարածվածությունը:

Համաձայն ստացված տվյալների՝ 2012 թ. Ոսկետափ, Մխչյան, Արբաթ համայնքներում լուլիկի հարավամերիկյան ցեց չի հայտնաբերվել: Նույն տարում Գեղանիստ և Նիզամի համայնքներում վնասատուն արձանագրվել է միայն օգոստոս և սեպտեմբեր ամիսներին, այն էլ ոչ մեծ քանակությամբ: Բաղրամյանում այս ֆիտոֆագի առաջին հասունները ֆերոմոնային թակարդներում արձանագրվել են հուլիս-սեպտեմբեր ամիսներին: 2013 թ. վնասատուն ընդլայնել է իր տարածման արեալը ու վեգետացիայի սկզբից արձանագրվել նաև Մխչյան համայնքի լուլիկի դաշտերում: Նույն թվականին Արբաթ համայնքում ցեցը որսվել է օգոստոս-սեպտեմբեր ամիսներին: 2014 թ. վնասատուն ավելի է ընդլայնել է իր տարածման արեալը և հայտնաբերվել նաև հետազրտված մնացած համայնքներում:

#### 4.2. Վնասակարությունը

Լուլիկի հարավամերիկյան ցեցը սննդային մասնագիտացմամբ օլիգոֆագ է, վնասում է լուլիկի բույսերը (սածիլից մինչև հասուն), ինչպես բաց գրունտում այնպես էլ ջերմոցային տնտեսություններում: Բույսերի տերևների վրա նկատվում են ականներ (դրանք ականող ճանճի ականներից տարբերվում են մուտքի մոտ եղած արտաթորանքի առկայությամբ), որոնք առաջանում են երիտասարդ թրթուրների սննդառության արդյունքում՝ հետագայում, միանալով իրար, պատճառ դառնում տերևների և ցողունների չորացմանը (Նկ.1):



Նկ. 1 Վնասված ցողունը



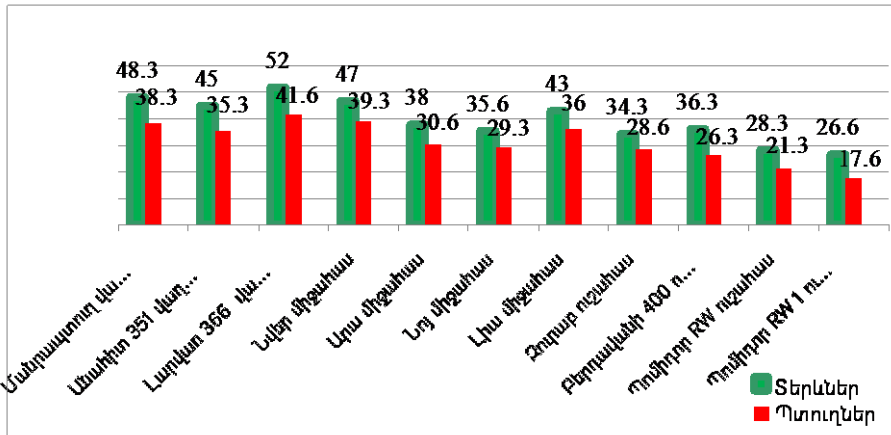
Վնասված բույսում և պտղում նկատվում է տերևի մեզոֆիլների, երիտասարդ պտուղների ֆոտոսինթետիկ ունակության անկում, ինչպես նաև բույսի հյուսվածքներ ներթափանցում են մեծ քանակի միկրոօրգանիզմների երկրորդային (սապրոֆիտային սնկեր և բակտերիաներ) հարուցիչներ: Հատկապես վտանգավոր է, երբ վնասվում են բույսերի ընձյուղները, որի արդյունքում դադարում է դրանց աճը (Նկ. 2):



**Նկ. 2** Լոլիկի ցեցի թրթուրը և նրա հասցրած վնասը պտղին և վեգետատիվ գանգվածին

**Նկ. 3** Վնասված կանաչ պտուղը

Կյանքի ընթացքում թրթուրներն անցքեր են բացում նաև լոլիկի կանաչ պտուղների, տերևների, տերևակաթոնների և ցողունների վրա, սնվելով դրանք լցնում են արտաթորանքով (Նկ. 3): Ըստ մեր դիտարկումների մեկ թրթուրը կարող է վնասել բույսին բացելով 3-6 անցք:



**Գծապատկեր 1.** Լոլիկի տրտերի և հիբրիդների վնասվածությունը ցեցով, % (2013-2015 թթ. միջին տվյալներ)

Լոլիկի ցեցի հանդեպ տարբեր տրտերի և հիբրիդների գենետիկական դիմացկունության պարզաբանման նպատակով մեր կողմից կատարված հետազոտությունների արդյունքները ներկայացված են **գծապատկեր 1**-ում, ըստ որի 2013-2015 թվականներին լոլիկի Լարվառ 366 տրտի տերևներն ու պտուղներն ամենաշատն են վնասվում ֆիտոֆագով (համապատասխանաբար

52 և 41,6%) իսկ RW1 հիբրիդը վնասվում է ամենաքիչը՝ համապատասխանաբար 26,6 և 17,6 %:

Այսպիսով կարող ենք եզրակացնել, որ լոլիկի վաղահաս սորտերն ավելի շատ են վնասվում այս ֆիտոֆագի կողմից քան միջահասներն և ուշահասները:

### 4.3. Կերարույսերը

Հետազոտությունների ընթացքում մեր կողմից ուսումնասիրվել են նաև տարբեր մորմազգի մշակաբույսեր՝ պարզելու համար այս ֆիտոֆագի կողմից դրանց հասցված վնասի աստիճանը: Ինչպես երևում է *աղյուսակ 1*-ում ներկայացված տվյալներից, հետազոտությունների բոլոր տարիներին մորմազգի (*Solanaceae*) մշակաբույսերից լոլիկի ցեցը առավել ուժեղ վնասել է լոլիկի բույսերին: 2013-2014 թթ. սմբուկը վնասվել է միջին չափով, իսկ 2015 թ.՝ թույլ: Պղպեղը լոլիկի ցեցից սկսել է վնասվել 2014-2015 թթ., իսկ ծխախոտը մեր դիտարկումների տարիներին դեռևս չի վնասվել այս տեսակի կողմից:

*Աղյուսակ 1*

Լոլիկի ցեցի կողմից մորմազգի մշակաբույսերին հասցված վնասի աստիճանը\*

Լոլիկ	Կարտոֆիլ	Սմբուկ	Պղպեղ	Ծխախոտ
2012 թ.				
+++	-	-	-	-
2013 թ.				
+++	-	++	-	-
2014 թ.				
+++	-	++	+	-
2015 թ.				
+++	-	+	+	-

\*Պայմանական նշաններ. +++ ուժեղ վնասված (30 % և ավելի), ++ միջին վնասված (10-29 %), + թույլ վնասված (10 %-ից պակաս), - վնաս չի հասցրել

## ԳԼՈՒԽ 5

### ԼՈՒԿԻ ՀԱՐՎԱՄԵՐԻԿՅԱՆ ՑԵՑԻ ՉԱՐԳԱՑՄԱՆ ՁԵՎԱԲԱՆԱԿԱՆ ԵՎ ԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒՅՈՒՅՈՒՆՆԵՐԸ

#### 5.1. Ձևաբանական առանձնահատկությունները

Մեր կողմից կատարված ուսումնասիրությունների արդյունքում պարզվել է, որ վնասատուի ծուն (**Նկ.4**) ունի էլիպսա-գլանաձև տեսք, 0,3-0,4 մմ երկարություն և 0,2-0,25 մմ լայնություն, բաց դարչնա-դեղնավունից մուգ դեղնավուն երանգ: Ձվերը ծածկված են արտազատուկով, իսկ թաղանթն ունի որոշակի անհարթություն: Սաղմի զարգացմանը զուգընթաց ծուն մգանում է:

Նոր դուրս եկած թրթուրներն անգույն են (**Նկ.5**), բաց կանաչավունից դեղնավարդագույն երանգի, զարգացման ընթացքում գունափոխվում է դեղնականաչավունի: Հասուն թրթուրը գլանաձև է, ունի լավ արտահայտված գլուխ, 3 զույգ կրծքային և 5 զույգ որովայնային ոտքեր, մոտ 9 մմ երկարություն, զարգացման ընթացքում մաշկափոխվում է չորս անգամ:

Հարսնյակը (**Նկ.6**) կոնաձև է՝ մոխրա-կանաչավուն երանգի, որն ունի 5-6 մմ երկարություն և 1,2-1,6 մմ լայնություն: Ջարգացման վերջում այն ամբողջությամբ դառնում է շագանակագույն:



**Նկ. 4** Լոլիկի ցեցի ձու



**Նկ. 5** Լոլիկի ցեցի թրթուրը և նրա հասցրած վնասը կանաչ զանգվածին



**Նկ. 6** Լոլիկի ցեցի հարսնյակը



**Նկ. 7** Լոլիկի ցեցի հասուն թիթեռը

Ցեցի թիթեռը (**Նկ.7**) մոխրագույն է, փոքր չափսերի՝ 5-6 մմ: Անշարժ վիճակում թևերը ծավված են մեջքի վրա: Էգերի թևերի բացվածքը 10-12 մմ է, արուներինը՝ 2,0-2,5 մմ-ով պակաս:

### **5.2. Կենսաբանական առանձնահատկությունները**

Լոլիկի հարավամերիկյան ցեցի զարգացման ֆենոլոգիայի ուղղությամբ մեր կողմից կատարված ուսումնասիրություններից պարզվել է, որ 2014 թ. ֆիտոֆագի թռիչքը Գոռավան համայնքի լոլիկի տնկարկներում սկսվել է մայիսի 11-ին, 2015 թ.՝ ապրիլի ուշ, մայիսի 26-ին:

Ցեցի սաղմնային զարգացման տևողության վերաբերյալ մեր կատարած ուսումնասիրություններից պարզվել է, որ վնասատուի էմբրիոնալ զարգացման տևողության վրա ազդեցություն ունեն եղանակային պայմանները: Այսպես, օդի 19,3-29,4°C միջին ջերմության և 45-58 % հարաբերական խոնավության պայմաններում այն տևել է առավելագույնը 7 օր:

Թեպետ 2015 թ. վնասատուի երրորդ սերնդի սաղմնային զարգացումն ընթացել է օդի առավել բարձր միջին ջերմության պայմաններում (29,4 °C), այնուհանդերձ այն դարձյալ տևել է 7 օր: Սա բացատրվում է նրանով, որ բարձր ջերմաստիճանային պայմանները նպաստավոր չեն տեսակի սաղմնային զարգացման համար: Լոլիկի ցեղի սաղմնային զարգացման նվազագույն տևողությունը 5 օր է և այն ընթանում է օդի 22,7-26,0 °C միջին ջերմության և 45-53 % հարաբերական խոնավության պայմաններում:

Համաձայն ուսումնասիրությունների՝ եղանակային պայմաններն իրենց ազդեցությունն են ունեցել լոլիկի ցեղի թրթուրների զարգացման տևողության վրա՝ օդի 21,4-27,3 °C միջին ջերմության և 46-61% հարաբերական խոնավության պայմաններում վնասատուի թրթուրների նվազագույն զարգացումը տևել է 12 օր, իսկ առավելագույնը՝ 14 օր: Զարգացման միջին տևողությունը կազմել է 12,5-14 օր:

Հարսնյակի փուլի տևողության մասին կատարված ուսումնասիրությունները ցույց են տալիս, որ հետազոտությունների տարիներին օդի 21,2-26,3°C միջին ջերմության և 45-64% հարաբերական խոնավության պայմաններում լոլիկի ցեղի հարսնյակների զարգացումը տևում է 8-11 օր, ընդ որում օդի 21,2 °C միջին ջերմության և 64 % հարաբերական խոնավության պայմաններում առավել երկար տևել է առաջին սերնդի հարսնյակների զարգացումը (2015 թ.), իսկ ամենակարճը եղել է երրորդ սերնդի հարսնյակների զարգացման տևողությունը, որը հետազոտությունների տարիներին օդի 25,5-26,3°C միջին ջերմության և 45-47% հարաբերական խոնավության պայմաններում նվազագույնը տևել է 8 օր:

Աղյուսակ 2-ում ներկայացվում է լոլիկի հարավամերիկյան ցեղի տարբեր փուլերի զարգացման տևողության տվյալները, որի վերլուծությունից երևում է, որ Արարատի մարզի եղանակային պայմաններից կախված մեկ սերնդի զարգացումը տևում է 25-32 օր:

Աղյուսակ 2

Լոլիկի ցեղի տարբեր փուլերի զարգացման տևողությունը (2014-2015 թթ.)

Զարգացման փուլը	Զարգացման տևողությունը, օր
Սաղմնային զարգացում	5-7
Թրթուրների զարգացում	12-14
Հարսնյակ	8-11
Զարգացման ընդհանուր տևողությունը	25-32

Երկամյա հետազոտությունների արդյունքներից եզրահանգել ենք, որ լոլիկի հարավամերիկյան ցեղի պտղաբերությունն Արարատյան հարթավայրի պայմաններում կազմում է 180-220 ձու, ընդ որում վնասատուի էգի առավել բարձր միջին պտղաբերություն արձանագրվել է 2014 թ.՝ կազմելով 210 ձու, իսկ 2015 թ.՝ ավելի ցածր, 195 ձու:

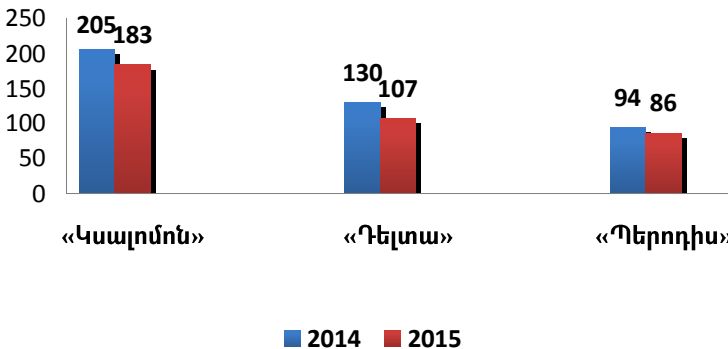
## ԳԼՈՒԽ 6

### ՊԱՅՔԱՐԻ ՀԱՄԱԼԻՐ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐԻ ՄՇԱԿՈՒՄԸ ԼՈՒԿԻ ՑԵՑԻ ԴԵՄ

#### 6.1. Տարբեր ապրանքանիշի ֆերոմոնային թակարդների փորձարկման արդյունքները

2014-2015 թթ. հունիս ամսին (ֆիտոֆագի մասսայական թռիչքի շրջան) տարբեր ապրանքանիշների ֆերոմոնային թակարդների միջոցով իրականացվել է մոնիտորինգային աշխատանքներ և ուսումնասիրվել է դրանց արդյունավետությունը:

Փորձերում ընդգրկված են եղել «Կսալոմոն», «Դելտա» և «Պերոդիս» տեսակների ֆերոմոնային թակարդներ:



**Գծապատկեր 2** Տարբեր տեսակի ֆերոմոնային թակարդներում որսված թիթեռների ընդհանուր քանակի համեմատական ցուցանիշները (հատ)

**Գծապատկեր 2**–ում ներկայացված է հետազոտությունների տարիներին՝ 2014-2015 թթ., տարբեր տեսակի ֆերոմոնային թակարդներով որսված լուլիկի հարավամերիկյան ցեցի թիթեռների համեմատական ցուցանիշները, ըստ որի առավել արդյունավետ են եղել հունգարական «Կսալոմոն» ֆերոմոնային թակարդները, որով որսվել են առավելագույն թվով թիթեռներ՝ 205 հատ (2014 թ.) և 183 հատ (2015 թ.): «Դելտա» և «Պերոդիս» տեսակների ֆերոմոնային թակարդների արդյունավետությունը եղել է զգալիորեն ցածր: Դրանցով 2014 ու 2015 թթ. որսվել են համապատասխանաբար 130, 107 և 94, 86 հատ թիթեռ:

Այսպիսով, 2015 թ. նկատվում է լուլիկի ցեցի թիթեռների թվաքանակի որոշակի նվազում, ինչը ամենայն հավանականությամբ պայմանավորված է դրա դեմ մասսայականորեն կիրառվող պայքարի միջոցառումներով:

#### 6.2. Լուլիկի ցեցի էստոմոֆագերը

Կատարված հետազոտությունների արդյունքում մեր կողմից արձանագրվել է լուլիկի ցեցի ձվերով սնվող միայն մեկ տեսակի էստոմոֆագ՝ յոթ կետանի գատկաբզեզ (*Coccinella septempunctata* L.): Սակայն այս միջատի թվաքանակը և

վնասատուի ձվերով սնվելու ինտենսիվությունը եղել է խիստ անբավարար ցեցի թվաքանակի նվազեցման համար:

### 6.3. Քիմիական և մանրէակենսաբանական պատրաստուկների փորձարկման արդյունքները

#### 6.3.1. Բաժնյակային փորձեր

2013-2014 թթ. բաժնյակային հետազոտություններում ընդգրկվել են քիմիական տարբեր խմբերի պատկանող միջատասպան ութ միջոցներ՝ տարբեր չափաբաժիններով: Համաձայն աղյուսակ 3-ում ներկայացված տվյալների ոչ բոլոր միջատասպան միջոցներն են վնասատուի հանդեպ ցուցաբերել բարձր կենսաբանական արդյունավետություն: Այսպես, շանս պլյուս, դանադիմ, կոնֆիդոր մաքսի և ակտելլիկ պատրաստուկների փորձարկված խտությունները եղել են ոչ բավարար արդյունավետ և չեն ընդգրկվել հետագա հետազոտություններում: Կիրառված պատրաստուկներից լավագույն արդյունք են ցուցաբերել բելտ 0,1 լ/հա, կալիպսո 0,3-0,4 լ/հա, սպինտոր 0,2-0,3 լ/հա և ամալիգո 0,3-0,4 լ/հա միջատասպան միջոցները: Քանի որ վերջին երեք պատրաստուկների նշված խտությունների միջև կենսաբանական արդյունավետության էական տարբերություններ չեն արձանագրվել, ուստի ելնելով տնտեսական և բնապահպանական չափորոշիչներից հետագա փորձարկումներում ընդգրկել ենք նշված պատրաստուկների առավել ցածր խտությունները:

Աղյուսակ 3

Քիմիական պատրաստուկների կենսաբանական արդյունավետությունը լոլիկի ցեցի դեմ

Տարբերակ	Ծախսի քանակը լ, կգ/հա	Կենդանի թրթուրների քանակը տերևներում, հատ	Կենսաբանական արդյունավետությունը սրսկումից 10 օր անց, %
1	2	3	4
2013 թ.			
Բելտ	0,05	124	54,7
	0,075	42	84,7
	0,1	25	90,9
Կոնֆիդոր մաքսի	0,04	94	65,7
	0,045	71	74,1
	0,05	65	76,3
Շանս պլյուս	1,0	136	50,4
	1,25	114	58,4
	1,5	102	62,8
Կալիպսո	0,2	59	78,5
	0,3	27	90,1
	0,4	22	92,0

Աղյուսակ 3 (շարունակություն)

1	2	3	4
Դանադիմ	1,0	152	44,5
	1,5	129	52,9
	2,0	109	60,2
Ակտեղիկ	0,4	85	69,0
	0,5	74	73,0
	0,6	68	75,2
Սպինտոր	0,1	35	87,2
	0,2	30	89,1
	0,3	27	90,1
Ամպլիգո	0,2	33	88,0
	0,3	21	92,3
	0,4	17	93,8
Ստուգիչ	-	274	-
2014թ.			
Բելտ	0,05	94	57,3
	0,075	31	85,9
	0,1	18	91,8
Կոնֆիդոր մաքսի	0,04	74	66,4
	0,045	59	73,2
	0,05	50	77,3
Շանս պյուս	1,0	96	56,4
	1,25	84	61,8
	1,5	67	69,5
Կալիպսո	0,2	42	80,9
	0,3	19	91,4
	0,4	15	93,2
Դանադիմ	1,0	120	45,5
	1,5	87	60,5
	2,0	69	68,6
Ակտեղիկ	0,4	62	71,8
	0,5	41	81,4
	0,6	36	83,6
Սպինտոր	0,1	32	85,5
	0,2	21	90,5
	0,3	17	92,3
Ամպլիգո	0,2	39	82,3
	0,3	26	88,2
	0,4	20	90,9
Ստուգիչ	-	220	-

Փորձարկված մանրէակենսաբանական պատրաստուկների կենսաբանական արդյունավետության տվյալները ներկայացված են *աղյուսակ 4*-ում, ըստ որի առավել արդյունավետ են եղել լեպիդոցիդի 2,0 կգ/հա և բիտոքսիբացիլինի 3,0 կգ/հա տարբերակները, որոնք 2013-2014 թվականներին ցողումից 7 օր անց ցուցաբերել են համապատասխանաբար 80,3-81,4 և 80,0-85,4 % կենսաբանական արդյունավետություն:

*Աղյուսակ 4*

Մանրէակենսաբանական պատրաստուկների կենսաբանական արդյունավետությունը լոլիկի ցեցի դեմ

Տարբերակ	Ծախսի քանակը, կգ/հա	Կենդանի թրթուրների քանակը, հատ	Կենսաբանական արդյունավետությունը սրսկումից 7 օր անց, %
2013թ.			
Լեպիդոցիդ	1,0	102	62,8
	1,5	78	71,5
	2,0	54	80,3
Բիտոքսիբացիլին	2,0	98	64,2
	2,5	72	73,7
	3,0	40	85,4
Ստուգիչ	-	274	-
2014թ.			
Լեպիդոցիդ	1,0	73	66,8
	1,5	58	73,6
	2,0	41	81,4
Բիտոքսիբացիլին	2,0	77	65,0
	2,5	64	70,9
	3,0	44	80,0
Ստուգիչ	-	220	-

### 6.3.2 Արտադրական փորձեր

Հիմնվելով բաժնյակային պայմաններում փորձարկված պատրաստուկների ցուցաբերած կենսաբանական արդյունավետության վրա՝ մեր կողմից կազմվել են լոլիկի ցեցի դեմ պայքարի երկու սխեմաներ (սխեմա 1 - ամպլիգո 0,3 լ/հա, սպինտոր 0,2 լ/հա, բիտոքսիբացիլին 3 կգ/հա, սխեմա 2 - բելտ 0,1 լ/հա, կալիպսո 0,3 լ/հա, լեպիդոցիդ 2 կգ/հա ծախսի նորմաներով պատրաստուկներ), որոնք 2015 թ. Գոռական համայնքում փորձարկվել են արտադրական պայմաններում:

Համաձայն յուրաքանչյուր սխեմայի՝ դաշտում լոլիկի սածիլումից հետո, վեգետացիայի ընթացքում կատարվել է 4 սրսկում: Համաձայն *աղյուսակ 5*-ի տվյալների՝ երկու սխեմաներում հերթականությամբ կիրառված պատրաստուկների կենսաբանական արդյունավետությունը եղել է բարձր, զգալի



տատանումներ չեն արձանագրվել, ինչն էլ վկայում է այն մասին, որ սխեմաները ճիշտ են կազմված: Այսպես, սխեմա 1-ում փորձարկված պատրաստուկների կենսաբանական արդյունավետությունը տատանվել է 80,7-97,0 %-ի, իսկ սխեմա 2-ում՝ 79,0-98,8%-ի սահմաններում:

*Աղյուսակ 5*

Միջատասպան միջոցների կենսաբանական արդյունավետությունը լոլիկի ցեցի դեմ արտադրական փորձերում

Հաշվառման օրը	Տարբերակ	Ծախսի քանակը, կգ/հա	Կենդանի թրթուրների քանակը, հատ	Կենսաբանական արդյունավետությունը, %
<b>Սխեմա 1</b>				
26 մայիսի	Ամպլիգո	0,3	5	97,0
	Ստուգիչ	-	164	-
19 հունիսի	Սպինտոր	0,2	13	93,3
	Ստուգիչ	-	180	-
8 հուլիսի	Բիտոքսիբացիլին	3,0	26	86,4
	Ստուգիչ	-	191	-
18 հուլիսի	Բիտոքսիբացիլին	3,0	40	80,7
	Ստուգիչ	-	207	-
<b>Սխեմա 2</b>				
26 մայիսի	Բելլո	0,1	2	98,8
	Ստուգիչ	-	171	-
21 հունիսի	Կալիպսո	0,3	10	94,7
	Ստուգիչ	-	189	-
12 հուլիսի	Լեպիդոցիդ	2,0	31	84,8
	Ստուգիչ	-	204	-
24 հուլիսի	Լեպիդոցիդ	2,0	48	79,0
	Ստուգիչ	-	229	-

Հետազոտությունների արդյունքների ճիշտ գնահատման համար կարևոր հանգամանք է արտադրական փորձերի տնտեսական հիմնավորումը: *Աղյուսակ 6*-ում ներկայացված տվյալներից ակնհայտ է, որ երկու տարբերակների միջև բերքատվության և ստացված շահույթի էական տատանում չի նկատվում: Այսպես, 1-ին և 2-րդ տարբերակներում ստուգիչի համեմատ ստացվել է համապատասխանաբար 88 և 93 գ/հա լրացուցիչ բերք, որտեղ զուտ շահույթը եղել է 808,6 և 880 հազար դրամ, իսկ շահութաբերությունը կազմել է համապատասխանաբար 238,8 և 296,2 %:

Աղյուսակ 7-ում ներկայացված բերքի քանակների վիճակագրական վերլուծության արդյունքներից երևում է, որ թիվ 1 և 2 տարբերակներում փորձարկված պատրաստուկների ցուցաբերած տնտեսական

արդյունավետության ցուցանիշները հավելման միտումով արժանահավատորեն գերազանցել են ստուգիչ (առանց սրսկման) տարբերակների նույնանուն ցուցանիշներին, ինչը բացահայտվել է Ստյուդենտի t չափանիշի օգնությամբ (P0,95 և n=3-ի դեպքում Ստյուդենտի t չափանիշի հաշվարկային 3,703 /թիվ 1 տարբերակի դեպքում/ և 4,093 /թիվ 2 տարբերակի դեպքում/ ցուցանիշները գերազանցել են Ստյուդենտի t չափանիշի աղյուսակային 3,182 ցուցանիշին):

Հաստատված է նաև, որ թիվ 1 և 2 տարբերակներում կիրառված պատրաստուկների պարագայում արձանագրված բերքի քանակների (համապատասխանաբար 681 և 675 g/հա) միջև չկա արժանահավատ տարբերություն (P0,95 և n=3 դեպքում Ստյուդենտի t չափանիշի հաշվարկային 0,224 ցուցանիշը փոքր է 3,182 Ստյուդենտի t չափանիշի աղյուսակային ցուցանիշից):

*Աղյուսակ 6*

Լուիկի ցեցի դեմ փորձարկված պատրաստուկների տնտեսական արդյունավետությունը

Պատրաստուկներ	Ցուցանիշներ						
	միջին բերքը, g/հա	լրացուցիչ բերքը, g/հա	1 g բերքի վաճառքի գինը, հազ. դրամ	լրացուցիչ բերքի արժեքը, հազ. դրամ	լրացուցիչ բերքի վրա կատարված ծախսերը, հազ. դրամ	զուտ շահույթ, հազ. դրամ	շահութաբերություն, %
<b>Տարբերակ 1</b>							
Ամպլիգո	681	88	12	1056	338,6	808,6	238,8
Սպինտոր							
Բիտոքսի-բացիլին							
Բիտոքսի-բացիլին							
Ստուգիչ	593	-	8*	-	-	-	-
<b>Տարբերակ 2</b>							
Բելո	675	93	12	1116	297,1	880	296,2
Կալիպսո							
Լեպիդոցիդ							
Լեպիդոցիդ							
Ստուգիչ	582	-	8*	-	-	-	-

\* Ստուգիչ տարբերակից ստացված բերքը, լինելով վնասված, վաճառվել է ավելի էժան՝ 1 կգ-ը 80 դր.

Պարզվել է նաև, որ թիվ 1 և 2 տարբերակների ստուգիչներում արձանագրված բերքի քանակների (համապատասխանաբար 593 և 582 գ/հա) միջև ևս չկա արժանահավատ տարբերություն (Ստյուդենտի t չափանիշի հաշվարկային ցուցանիշը  $0,576 < 3,182$  Ստյուդենտի t չափանիշի աղյուսակային ցուցանիշից):

Աղյուսակ 7

Լոլիկի բերքատվության մաթեմատիկական ցուցանիշները արտադրական փորձերում, 2015 թ.

Տարբերակ	Պատրաստման ժամանակը, ր/հա, կգ/հա	Միջին բերքը, գ/հա	Քառակուսային շեղումը	Տատանման գործակիցը, %	Միջին սխալը	Փորձի սխալը, %	Ստյուդենտի t գործակցի հաշվարկային ցուցանիշը
		$\bar{x}$	$\sigma$	$v$	$\sigma_{\bar{x}}$	$\rho$	
<b>Տարբերակ 1</b>							
Ամպլիգո	0,3	681	29,810	4,38	17,211	2,5	3,703
Սպինտոր	0,2						
Բիտոքսիբացիլին	3,0						
Բիտոքսիբացիլին	3,0						
Ստուգիչ	-	593	15,513	2,62	8,957	1,5	-
<b>Տարբերակ 2</b>							
Բելտ	0,1	675	23,281	3,45	13,442	2,0	4,098
Կալիպսո	0,3						
Լեպիդոցիդ	2,0						
Լեպիդոցիդ	2,0						
Ստուգիչ	-	582	22,091	3,80	12,755	2,2	-

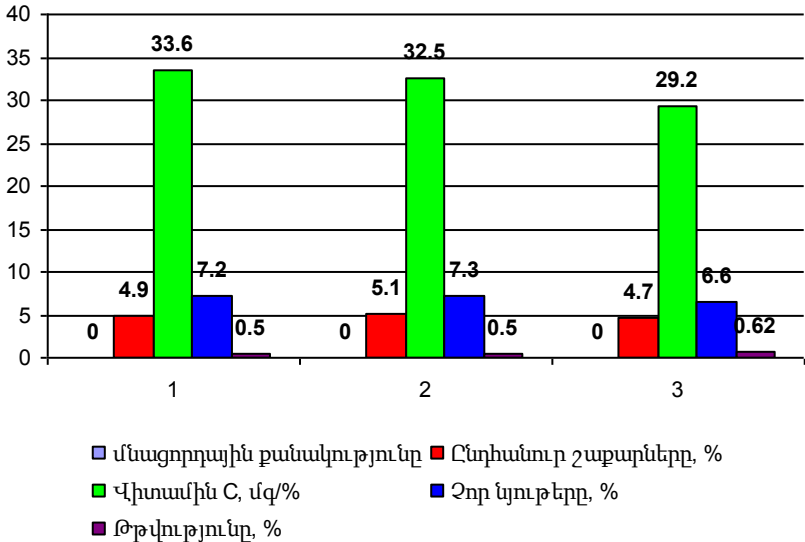
\*Շանոթագրություն.  $P_{0,95}$  և  $n=3$ -ի դեպքում Ստյուդենտի t գործակցի աղյուսակային ցուցիչը հավասար է 3,182:

Աղյուսակ 7-ում ներկայացված փորձի սխալի (1,5-2,5%) և տատանման գործակցի (2,62-4,38 %) տվյալներից երևում է, որ գիտափորձերի արդյունքները հավաստի են:

Այսպիսով, գիտափորձերի արդյունքներից եկել ենք հետևության, որ կիրառված պատրաստուկների տարբերակներում արձանագրված բերքի քանակներն ավելացման միտումով արժանահավատորեն գերազանցել են ստուգիչ (չարսկված) տարբերակների նույնանուն ցուցանիշներին:

Ուսումնասիրությունների ընթացքում լաբորատոր հետազոտության միջոցով պարզվել է ստացված բերքի որակական ցուցանիշներն ըստ տարբերակների:

**Գծապատկեր 3**-ի տվյալներից երևում է, որ սխեմաներում կիրառված միջատասպանների մնացորդային քանակություն ստացված բերքում չի հայտնաբերվել, սակայն դրանց կիրառությունը իր ազդեցությունն է թողել պտղի կենսաքիմիական ցուցանիշների վրա:



**Գծապատկեր 3** Լոլիկի պտուղներում միջատասպանների մնացորդային քանակությունը և դրանց որակական ցուցանիշները

### ԵԶՐԱՎԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

1. Լոլիկի հարավամերիկյան ցեղը Արարատի մարզի պայմաններում տարեց-տարի ընդլայնում է իր տարածման արեալը և հասցված վնասի չափը:
2. Մշակաբույսերին վնասում է ցեցի թրթուրը, որն առաջացնում է ականներ: Վերջիններս, միանալով իրար, պատճառ են դառնում տերևների, ցողունների և ընձյուղների չորացման: Լոլիկի պտուղների վրա և պտղամսում առաջանում են գորշ անցուղիներ, որոնք նպաստում են փտմանը և դրանք դարձնում ոչ պիտանի սննդի մեջ օգտագործման համար:
3. Հանրապետությունում շրջանառվող լոլիկի սորտերից և հիբրիդներից ցեցի հանդեպ առավել դիմացկուն է RW1 հիբրիդը, իսկ առավել զգայուն՝ Լարվառ 366 սորտը:
4. Վնասատուի զարգացման ընդհանուր տևողությունը 25-32 օր է: Պտղաբերությունը կազմում է 180-220 ծու: Վեգետացիայի ընթացքում վնասատուն զարգանում է 4-5 սերնդով:
5. Ֆիտոֆագի դեմ փորձարկված տարբեր ապրանքանիշի ֆերոմոնային թակարդներից առավել արդյունավետ է «Կսալոմոն» ապրանքանիշի թակարդը:
6. Արտադրական պայմաններում մշակվել և փորձարկվել է լոլիկի ցեցի դեմ պայքարի երկու սխեմաներ՝ ամպլիգո (0,3 լ/հա), սպինտոր (0,2 լ/հա),

բիտոքսիբացիլին (3 կգ/հա) /սխեմա 1/ և բելլո (0,1 լ/հա), կալիպսո (0,3 լ/հա), լեպիդոցիդ (2 կգ/հա) /սխեմա 2/, որոնք ցուցաբերել են կենսաբանական բարձր արդյունավետություն (79,0-98,8 0%):

7. Առաջարկվող տարբերակներում ստուգիչի համեմատ ստացվել է, համապատասխանաբար, 88 և 93 գ/հա լրացուցիչ բերք, որտեղ զուտ շահույթը կազմել է 808,6 և 880 հազար դրամ, իսկ շահութաբերությունը՝ համապատասխանաբար 238,8 և 296,2 %:
8. Ազդեցության տարբեր բնույթ ունեցող պատրաստուկների հերթափոխ կիրառման շնորհիվ ֆիտոֆազը դրանց նկատմամբ ձեռք չի բերում դիմադրողականություն:
9. Լուլիկի ցեցի դեմ գյուղատնտեսական արտադրությանն առաջարկված պայքարի միջոցառումներն ապահովում են կենսաբանական և տնտեսական բարձր արդյունավետություն, բացասական ազդեցություն չեն թողնում լուլիկի պտղի որակական ցուցանիշների վրա, սանիտարահիգիենիկ տեսակետից անվտանգ են:

### **ԱՌԱՋԱՐԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅԱՆԸ**

1. Հաշվի առնելով ֆերոմոնային թակարդների տվյալները՝ լուլիկի հարավամերիկյան ցեցի դեմ արդյունավետ պայքար կազմակերպելու նպատակով, առաջարկվում է հերթականությամբ կիրառել ամպլիգո (0,3 լ/հա), սպինտոր (0,2 լ/հա), բիտոքսիբացիլին (3,0 կգ/հա, երկու անգամ) /սխեմա 1/, կամ բելլո (0,1 լ/հա), կալիպսո (0,3 լ/հա), լեպիդոցիդ (2,0 կգ/հա, երկու անգամ) /սխեմա 2/ բույսերի պաշտպանության միջոցները:
2. Առաջարկվում է լեպիդոցիդ և բիտոքսիբացիլին մանրէակենսաբանական պատրաստուկները կիրառել քիմիական միջատասպան միջոցներից հետո՝ բերքում վնասակար նյութերի հնարավոր կուտակումներից զերծ մնալու համար:
3. Ըստ տարիների առաջարկվող սխեմաներն անհրաժեշտ է կիրառել հաջորդաբար՝ խաչաձև դիմացկունության առաջացումից խուսափելու նպատակով:
4. Խորհուրդ է տրվում ընդլայնել լուլիկի RW1 հիբրիդի մշակության տարածքները որպես ցեցի հանդեպ առավել դիմացկուն տորտ:
5. Պայքարի նշված միջոցառումները կարելի է կիրառել նաև լուլիկի մշակությամբ զբաղվող այլ տարածաշրջաններում:

### **ԱՏԵՆԱԽՈՍՈՒԹՅԱՆ ԹԵՄԱՅՈՎ ՀՐԱՏԱՐԱԿՎԱԾ ԳԻՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ՑԱՆԿ**

1. Սարգսյան Լ.Խ. Լուլիկի ցեցի տարածվածությունը Արարատյան հարթավայրում և պայքարի միջոցառումները դրա դեմ// Ագրոգիտություն գիտական ամսագիր: – Երևան, 2015, №1-2: – էջ 23-26:
2. Սարգսյան Լ.Խ. Ֆերոմոնային թակարդի կիրառումը լուլիկի ցեցի դեմ// Ագրոգիտություն գիտական ամսագիր: – Երևան, 2015, № 7-8: – էջ 291- 294:

3. Թերլեմեզյան Հ.Լ., Սարգսյան Լ.Խ. Լոլիկի ցեցի ձևաբանական և կենսաբանական առանձնահատկությունները Արարատյան հարթավայրի պայմաններում//Հայաստանի կենսաբանական հանդես: – Երևան, 2015, №4 (67): – էջ 71-73:
4. Сарсгян Л.Х. Томатная моль в Армении//Журнал защита и карантин растений. – Москва, 2016, №9. – С. 42-44.
5. Terlemezyan H.L., Sargsyan L.Kh. Economic efficiency of the developed struggling measures against the Tomato Moth (*Tuta absoluta*)//Bulletin of National Agrarian University of Armenia. – Yerevan, 2017, №3. – P. 27-30.
6. Sargsyan L.Kh, Mirzoyan V. The impact of insecticides applied against Tomato Moth on the qualitative indicators of the fruit//Bulletin of National Agrarian University of Armenia. – Yerevan, 2017, №4. – P. 34-36.

**САРГСЯН ЛУСИНЕ ХАЧИКОВНА**  
**ЮЖНОАМЕРИКАНСКАЯ ТОМАТНАЯ МОЛЬ В АРАРАТСКОЙ ОБЛАСТИ И**  
**РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСНЫХ МЕР БОРЬБЫ ПРОТИВ НЕЕ**

**РЕЗЮМЕ**

Благодаря благоприятным климатическим условиям, Араратская долина является одной из основных поясов для выращивания томата. Однако, природно-климатические условия региона благоприятны также для развития и размножения особо опасного вредителя, южноамериканской томатной моли. Этот вид моли в Республике Армения впервые был зарегистрирован в 2012 году. Впоследствии он расширил свой ареал распространения и теперь встречается также и в других областях республики, где занимаются культивированием томатов.

Нами впервые в Араратском марзе РА были исследованы морфологические и биологические особенности южноамериканской томатной моли, в результате чего были выявлены поврежденные фитофагом различные сорта и гибриды томатов. Разработаны эффективные комплексные мероприятия по борьбе с вредителями, в частности, испытаны феромонные ловушки разных моделей, химические и микробиологические препараты и определена оценка их эффективности.

С целью определения генетической выносливости различных сортов, исследована степень повреждения наиболее часто встречающихся в РА сортов томата. Согласно результатам наших исследований фитофагами наиболее чаще повреждаются листья и плоды сорта Ларвар 366 (соответственно 41,6% и 52%), а гибрид RW1 повреждается меньше всех (соответственно 26,6% и 17,6%).

В 2014-2015 гг. в общине Гораван Араратского марза были осуществлены фенологические исследования, согласно которым полёт вредителей в 2014 году был 11 мая, в 2015 году - 26 мая, а период выхода фитофага из зимовки длился 30-40 дней. Согласно проведенным исследованиям было установлено, что на продолжительность развития фитофагов влияют климатические условия. Так, например, в условиях средней температуры от +19,3 до +29,4 °С и относительной влажности 45-58%, эмбриональное развитие длится максимум 7, а минимум -5 дней. Период развития личинок томатной моли в условиях средней температуры от +21,4 до 27,5 °С и относительной влажности 46-61% длится минимум 12 дней, а максимум-14 дней. Период превращения в куколку в условиях средней температуры от +21,2 до 26,3 °С и относительной влажности 46-61% длится 8 дней, а максимум - 11 дней. В зависимости от климатических условий Араратской области период развития одного поколения длится 25-32 дня, а средняя плодовитость 180-220 яиц. В исследуемые годы вредитель развивался, соответственно, пятью и четырьмя поколениями.

В 2014-2015гг. нами были исследованы феромонные ловушки типа «Ксаломон», «Дельта» и «Перодис», из которых наиболее эффективной

оказалась Ловушка «Ксаломон». В 2014 году ею было выловлено 205, а в 2015 году- 183 бабочек.

Эффективность ловушек типа "Дельта" и "Перодис" была значительно ниже. Ими в период 2014-2015 гг. были выловлены,соответственно, 130, 107 и 94, 86 бабочек.

В 2013-2014 гг. в полевых деляночных условиях были испытаны 8 химических препаратов, принадлежащих к различным химическим группам и 2 микробиологических препарата. Препараты с наиболее высокой биологической эффективностью были сгруппированы в 2 схемы: схема 1 (амплиго 0,3 л/га, спинтор 0,2 л/га, битоксибацилин 3 кг/га) и схема 2 (белт 0,1 л/га, калипсо 0,3 л/га, лепидоцид 2 кг/га). В 2015 г. обе схемы были испытаны в производственных условиях в общине Гораван.

Согласно каждой схеме, после рассады томатов в период вегетации были проведены 4 опрыскивания, которые показали, что последовательное применение препаратов, включенных в схему, оказывает высокую биологическую эффективность. Существенные колебания между результатами схем не были обнаружены, что свидетельствует о том, что схемы составлены верно. Биологическая эффективность испытанных препаратов в схеме 1 колеблется от 80,7 до 97%, а в схеме 2 от 79,0 до 98,8%.

Для правильной оценки результатов исследований важным условием является экономическая эффективность производственных опытов. По сравнению с контрольным вариантом, при применении 1-ой и 2-ой схем обработок томата,нами были получены соответственно 88 и 93 ц/га дополнительного урожая, прибыль составляла, соответственно, 808,6 и 880 тысяч драм, а рентабельность составила соответственно 238,8 и 296,20%. Результаты статистических исследований урожая показывают, что экономическая эффективность исследуемых препаратов в прибавочной тенденции достоверно превышают те же показатели контрольных вариантов. Из данных ошибок опыта (1,5-2,5%) и коэффициента колебания (2,62-4,38%) видно, что результаты научных опытов достоверны.

Согласно лабораторным исследованиям, в созревших плодах томата остаточное количество использованных инсектицидов не обнаружено, следовательно, с санитарно-гигиенической точки зрения они безопасны.

Исходя из данных наших исследований установлено, что схемы 1 и 2 оказывают высокую биологическую и экономическую эффективность в организационной борьбе против томатной моли и нами предлагаются для внедрения в фермерское хозяйство.





**SARGSYAN LUSINE KHACHIK**  
**SOUTH AMERICAN TOMATO MOTH IN ARARAT REGION AND COMPLEX OF**  
**STRUGGLE MEASURES AGAINST IT**

**ABSTRACT**

Due to favorable conditions, the Ararat valley has become one of the main zones for tomato growth; anyhow the natural and climatic conditions of the area are also favorable for the propagation, development and harmfulness of extremely dangerous and harmful South-American tomato moth. This species was first discovered in the Republic of Armenia in 2012, then it expanded its distribution area and now it has become common in other tomato cultivating regions as well.

For the first time the morphological and biological characteristics of the South-American tomato moth has been studied in the Republic of Armenia and particularly in Ararat region and the damage rate caused by phytophages to different tomato varieties and hybrids has been disclosed. Efficient complex struggling measures against the pests have been developed, particularly pheromone traps of different brands, chemical and microbiological preparations have been tested and their efficiency rate has been estimated.

To determine the genetic resistance rate of tomato varieties the damage degree of the most common tomato varieties used in the republic has been studied according to which the leaves and fruits of the variety of “Larvar 366” are damaged by the phytophag most of all (41,6 and 52 percent respectively) and the least damaged variety is RW1 hybrid (26,6 and 17,6 percent respectively).

In 2014-2015 phenological investigations in Goravan community of Ararat region were carried out according to which in 2014 the pest flight occurred on May 11 and in 2015 it took place on May 26; the period after hibernation of the phytophage lasted 30-40 days. According to our studies the duration of phytophage development is influenced by the climatic conditions. The embryonic development lasted maximum 7 and minimum 5 days in conditions of 19,3-29,4oC average air temperature and 45-58 % relative humidity. The duration of the tomato moth larvae development lasted minimum 12 days and maximum 14 days in conditions of 21,4-27,3oC average air temperature and 46-61% relative humidity. The duration of nymphal stage was maximum 11 days and minimum 8 days in conditions of 21,2-26,3oC average air temperature and 45-64% relative humidity. Depending on weather conditions of Ararat region the development of a generation lasts 25-32 days and the average fecundity makes 180-220 eggs. In the mentioned years the pest developed with five and four generations respectively.

In 2014-2015 the pheromone traps of “Ksalomon”, “Delta” and “Perodis” types were studied out of which the “Ksalomon” pheromone trap was the most efficient through which the greatest butterfly number-205 items in 2014 and 183 items in 2015- were entrapped. The efficiency of the pheromone traps of “Delta”

and “Perodis” type was rather low. In 2014 and 2015 130,107 and 94, 86 items were respectively entrapped through the mentioned types.

In 2013-2014 eight insecticidal and two microbiological preparations belonging to different chemical groups were tested in conditions of plot experiments the most biologically efficient ones of which were grouped into the following two schemes: ampligo (0,3 l/ha), spintor (0,2 l/ha), bitoxibacillin (3 kg/ha) in the first scheme and belt (0,1 l/ha), kalipso (0,3 l/ha), lepidocid (2 kg/ha) in the second scheme, then they were tested in the production conditions in 2015 in Goravan community. According to each scheme after tomato germination in the field 4 injections were implemented during the vegetation. In both schemes the biological efficiency of the successively applied preparations was high; no significant fluctuations were fixed which testifies that the schemes are designed accurately. So, the biological efficiency of the preparations experimented in scheme 1 fluctuated within 80,7-97,0 % and that of the scheme 2 fluctuated within the range of 79,0-98,8 %.

For the precise evaluation of the research results the economic justification of the production experiments are of great importance. In the 1st and 2nd variants 88 and 93 c/ha yield surplus was obtained against the control variant respectively, where the net profit made 808,6 and 880 thousand drams and the profitability made 238,8 and 296,2% respectively. The results of statistical analyses on the yield amount showed that the indices of economic efficiency demonstrated by the preparations experimented in the 1st and 2nd variants with progressing tendency have truly exceeded the same indicators of the control (without injections) variants. The data on the experiment error (1,5-2,5%) and fluctuation coefficient (2,62-4,38 %) indicate that the results of scientific experiments are true.

The conducted experiments have disclosed that the 1st and 2nd variants have demonstrated high biological and economic efficiency in the struggling activities against the tomato moth and are recommended for the agricultural farms.

According to the laboratory researches no residual amounts of applied insecticides have been found in the mature tomato fruits, thus they are safe from the sanitary and hygiene perspectives as well.

