

ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ  
ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԱԶԳԱՅԻՆ ԱԳՐԱՐԱՅԻՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ

ՀԱՐՈՒԹՅՈՒՆՅԱՆ ՀԱՐՈՒԹՅՈՒՆ ՌԱԶՄԻԿԻ

ՏԱՆՁԵՆՈՒ ՎՆԱՍԱՏՈՒՆԵՐԸ ԱՐԱՐԱՏԻ ՄԱՐԶՈՒՄ

ԵՎ ՊԱՅՔԱՐԻ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐԻ

ՄՇԱԿՈՒՄԸ ՏԵՐԵՎԱԼՎԻԿՆԵՐԻ ԴԵՄ

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

ՍԵՂՄԱԳԻՐ

ԵՐԵՎԱՆ – 2018

---

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РА  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРМЕНИИ

ԱՐՄԻՅԱՆ ԱՐՄԻՅԱ ՐԱԶՄԻԿՈՎԻՇ

ВРЕДИТЕЛИ ГРУШИ В АРАРАТСКОМ МАРЗЕ И РАЗРАБОТКА МЕР БОРЬБЫ  
ПРОТИВ ЛИСТОБЛОШЕК

ԱՎՏՈՐԵՓԵՐԱՏ

диссертации на соискание ученой степени кандидата  
сельскохозяйственных наук по специальности

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

ԵՐԵՎԱՆ - 2018

Ատենախոսության թեման հաստատվել է ՀՀ ԳՆ 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 **Մ.Ա. Սարգսյան**  
գյուղատնտեսական գիտությունների թեկնածու, դոցենտ **Ա.Ա. Մանվելյան**

**Առաջատար կազմակերպություն՝**

**ՀՀ ԳԱԱ Կենդանաբանության և հիդրոէկոլոգիայի գիտական կենտրոն**

*Արենախոսության պաշտպանությունը կայանալու է 2018 թ. ապրիլի 30 -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. մարտի 30 -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 МСХ РА**

**Научный руководитель:**

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

**Г.Л.Терлемезян**

**Официальные оппоненты:**

доктор биологических наук

**Մ. Ա. Տարկիսյան**

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

**Ա.Ա. Մանվելյան**

**Ведущая организация: Научный Центр Зоологии и гидроэкологии НАН РА**

*Защита диссертации состоится 30 апреля 2018 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 30 марта 2018 г.*

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



**Գ.Վ. Ավագյան**

**Թեմայի արդիականությունը:** Հայաստանում պտղաբուծությունը գյուղատնտեսության հնագույն, առաջատար և բարձր եկամտաբեր ճյուղերից է:

Ըստ ՀՀ Ազգային վիճակագրական ծառայության 2016 թ. տվյալների, պտղատուների մշակման տարածքները մեր հանրապետությունում ընդհանուր առմամբ կազմում է ավելի քան 38000 հա, այդ թվում՝ մոտ 14500 հեկտարը զբաղեցնում են հնդավոր պտղատեսակները:

Հնդավոր պտղատեսակների մեջ տանձենին իր արտադրա-տնտեսական նշանակությամբ խնձորենուց հետո զբաղեցնում է երկրորդ տեղը:

Ազգաբնակչությանը գյուղատնտեսական մթերքներով, այդ թվում պտղով ապահովումը գտնվում է Հայաստանի կառավարության առանձնահատուկ ուշադրության կենտրոնում և համարվում է երկրի գյուղատնտեսության ռազմավարական զարգացման առաջնահերթություն: Վերջինիս մեջ մտնում է նաև գյուղացիական տնտեսություններում առաջավոր տեխնոլոգիաների ներդրումը, որը կնպաստի արտադրության արդյունավետության բարձրացմանը:

Արարատյան հարթավայրի պայմաններում տանձենուն վնասում են բազմաթիվ ֆիտոֆագեր, որոնցից տանձենու սովորական տերևալվիկը համարվում է առավել վտանգավորը: Վերջինիս դեմ պայքարի իրականացումը բավականին դժվար է, քանի որ այս տեսակը արագորեն բազմանում է: Մնվելիս վնասատուն արտադրում է մեղրածոր կաչուն հեղուկ, որով պատելով ծառը կտրուկ նվազեցնում է դրանց դեմ պայքարի նպատակով կիրառված միջատասպանների արդյունավետությունը: Բացի այդ, այս տեսակը կիրառվող պատրաստուկների հանդեպ արագորեն ձեռք է բերում դիմացկունություն, ինչն ավելի է դժվարեցնում արդյունավետ պայքարի կազմակերպումը: Այդ իսկ տեսանկյունից, վնասատուի դեմ արդյունավետ պայքարի միջոցառումների մշակումն ու ներդրումը համարվում է այժմեական:

**Հեղազոտության նպատակը և խնդիրները:** Հետազոտության նպատակն է. ՀՀ Արարատի մարզի պայմաններում ուսումնասիրել տանձենու վնասատուների տեսակային կազմը և առավել վտանգավոր ֆիտոֆագի՝ տանձենու սովորական տերևալվիկի զարգացման կենսաբանական առանձնահատկությունների ուսումնասիրման հիման վրա մշակել գիտականորեն հիմնավորված պայքարի արդյունավետ միջոցառումներ: Այդ իսկ տեսանկյունից խնդիր է դրվել. բացահայտել տանձենու ազորբիոցենոզում վնասակար և օգտակար էնոոմոֆաունայի տեսականին, տարածվածությունը, վնասատուների հասցրած վնասի չափն ու բնույթը, փորձարկել քիմիական տարբեր խմբի պատկանող միջատասպաններ, մշակել պայքարի արդյունավետ միջոցառումներ, հաշվարկել ներդրման առաջարկվող պատրաստուկների կենսաբանական և տնտեսական արդյունավետությունները:

**Աշխատանքի գիտական նորույթը:** Առաջին անգամ ՀՀ Արարատի մարզի տանձենու տնկարկներում կատարված ուսումնասիրությունների արդյունքում արձանագրվել է վնասատուների 42 տեսակ, որոնցից երկուսը՝ տանձենու

պտուղների գալամյակը և տանձենու տերևների գալամյակը Հայաստանում նշվում է առաջին անգամ, իսկ ծառի կանաչ վահանամուկն ու կանաչ տերևոլորը որպես տանձենու վնասատու մեր հանրապետությունում ևս նշվում է առաջին անգամ:

Ներդրման առաջարկված պայքարի միջոցառումները ապահովում են կենսաբանական բարձր արդյունավետություն, տնտեսապես շահավետ են, դրական են ազդում տանձենու բերքի որակական ցուցանիշների վրա, պեստիցիդների մնացորդներ բերքի մեջ չեն հայտնաբերվում, ուստի սանիտարահիգիենիկ տեսանկյունից անվտանգ են:

**Աշխատանքի գործնական նշանակությունը:** Տանձենու սովորական տերևավիկի դեմ մեր կողմից մշակվել ու Արարատի մարզի գյուղացիական ֆերմերային տնտեսություններին է առաջարկվել գիտականորեն հիմնավորված պայքարի արդյունավետ միջոցառումներ, որտեղ լրացուցիչ բերքից ստացված զուտ շահույթը կազմել է 667,7 - 700,0 հազար դրամ, իսկ շահութաբերությունը՝ 70,8-74,1 %:

Վնասատուի դեմ առաջարկվող միջոցառումները կիրառելի են նաև հանրապետության այլ տարածաշրջաններում:

**Աշխատանքի փորձագնահատումը:** Հետազոտությունների արդյունքները զեկուցվել են Սննդամթերքի անվտանգության ոլորտի ռիսկերի գնահատման և վերլուծության գիտական կենտրոնի գիտական խորհրդի նիստերում (2013-2016թթ.), Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարանի 2017թ.-ի միջազգային գիտաժողովում:

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

**Աշխատանքի ծավալը և կառուցվածքը:** Ատենախոսությունը շարադրված է համակարգչային 118 էջի վրա: Բաղկացած է ներածությունից, վեց գլուխներից, եզրակացություններից, գործնական առաջարկություններից, գրականության ցանկից և հավելվածից: Աշխատանքում ներառված են 14 աղյուսակ, 58 նկար և 5 գծապատկեր: Գրականության ցանկը ընդգրկում է 236 գրական և համացանցային աղբյուր, հավելվածում ներկայացված է 12 նկար, 2 ակտ և 4 տեղեկանք:

## ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

### ԳԼՈՒԽ 1

#### ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՏԵՍՈՒԹՅԱՆ ՀԱՄԱՌՈՏ ԱԿՆԱՐԿ

##### 1.1. Հայաստանում տանձենու վնասատուների ուսումնասիրման պատմությունը

Ներկայացված է տարբեր տարիներին Հայաստանում տանձենու վնասատուների ուսումնասիրությունների վերաբերյալ համառոտ ակնարկ:

## 1.2. Տանձենու պսիլաների ուսումնասիրման պատմությունը

Այս ենթազվում բերված է տանձենու պսիլաների տեսակային կազմի, վնասակարության, կենսակերպի և դրանց դեմ պայքարի միջոցառումների մասին տարբեր երկրների գիտնականների կողմից հրապարակված հետազոտությունների համառոտ ակնարկ:

## ԳԼՈՒԽ 2

### ԱՐԱՐԱՏԻ ՄԱՐԶԻ ԲՆԱԿԼԻՄԱՅԱԿԱՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐԻ ԵՎ ՏԱՆՁԵՆՈՒ ՄՇԱԿՎՈՂ ՍՈՐՏԵՐԻ ՀԱՄԱՌՈՏ ԲՆՈՒԹԱԳՐԵՐԸ

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 տանձենու մշակության համար: Միաժամանակ, այդ պայմանները նպաստավոր են նաև տանձենու վնասատուների զարգացման համար:

Գլխում ներկայացվում է նաև Արարատյան հարթավայրում մշակվող տանձենու սորտերի համառոտ բնութագրերը:

## ԳԼՈՒԽ 3

### ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՆՅՈՒԹԸ ԵՎ ՄԵԹՈԴՆԵՐԸ

Հետազոտությունները կատարվել են 2012-2015թթ. Արարատի մարզի պայմաններում:

Հետազոտությունների նյութ են հանդիսացել տանձենու ագրոկենսացենոզի վնասակար և օգտակար էնտոմոֆաունան, տանձենու: Մալաչա, Ձմեռնուկ, Սինի, Բերե Բոսկ, Կարմրենի սորտերը:

Մարզի տարբեր համայնքների տանձենու այգիներում կատարվել են երթուղային հետազոտություններ, որի ընթացքում ուշադիր զննվել է ծառերի սաղարթը, արձանագրվել և հավաքվել են հայտնաբերված բոլոր տեսակները (մորֆոլոգիական զարգացման տարբեր փուլերում): Լաբորատորիայում դրանք պահվել են մինչև հասուն դառնալը, այնուհետև ֆիքսվել միջատաբանությունում ընդունված մեթոդների համաձայն (70<sup>0</sup> սպիրտ-գլիցերինային լուծույթում կամ ասեղիկների ու բամբակյա բարձիկների վրա):

Հավաքված նյութի տեսակային պատկանելիությունը որոշվել է մասնագիտական որոշիչների և «Մենդամթերքի անվտանգության ոլորտի ռիսկերի գնահատման և վերլուծության գիտական կենտրոն» ՊՈԱԿ-ի մասնագետների օգնությամբ:

2013-2015 թթ.-ին, տանձենու այգիներում վնասատուի բուռն բազմացման շրջանում (հուլիս) հետազոտվել են Մալաչա սորտի 30-ական ծառի 30-ական տերև սաղարթի տարբեր դիրքադրությունից, հաշվարկվելով տերևալիկներով դրանց բնակեցվածության աստիճանը, որը գնահատվել է 4 բալանի սանդղակի օգնությամբ՝

- 0 բալ - տերևների վրա վնասատուն և նրա ձվերը բացակայում են,
- 1 բալ - թույլ բնակեցվածություն (տերևների վրա նկատվում է 1-3 նիմֆա, հատուկենտ ձվեր, չկա վնասատուի արտաթորանք կամ այն չնչին քանակությամբ է)
- 2 բալ - միջակ բնակեցվածություն (տերևների վրա նկատվում է 4-10 նիմֆա, նույնքան ձվեր, տերևները մասամբ ծածկված են արտաթորանքով)
- 3 բալ - ուժեղ բնակեցվածություն (տերևաթիթեղների մակերեսներին առկա են վնասատուի և նրա ձվերի կուտակումներ, տերևակոթունը հիմնականում ծածկված է նիմֆաներով, ինչպես նաև տերևն ամբողջությամբ պատված է նիմֆաների արտաթորանքով):

Բնակեցվածության աստիճանը (X) որոշվել է հետևյալ բանաձևով:

$$X = \frac{\sum abc \cdot 100}{n \cdot 3}, \text{ որտեղ՝}$$

X - բույսերի բնակեցվածության աստիճանն է,

$\sum abc$  - բալերի գումարն է,

n - հաշված տերևների ընդհանուր քանակն է,

3 - ամենաբարձր բալն է:

Տանձենու սովորական տերևալիկի ֆենոլոգիական և կենսաբանական զարգացման առանձնահատկությունների ուսումնասիրությունները կատարվել են Արարատի մարզի Արտաշատի տարածաշրջանի Մրգավան համայնքի տանձենու այգիներում, իսկ կենսակերպի որոշ առանձնահատկություններ ուսումնասիրվել են նույն համայնքում կազմակերպված ժամանակավոր միջատաբանական լաբորատորիայում:

2012-2013 թթ.-ին Մրգավան համայնքում տանձենու տերևալիկի դեմ բաժնյակային պայմաններում փորձարկվել են հետևյալ պատրաստուկները՝ 25 % ՋԴՀ ակտարա, 15 % ՄԿԿ ամպլիգո (Սինգենտա, Շվեյցարիա), 2,5 % ԽԷ դեցիս ֆլյուքս, 24 % ԽԿ մովենտո, 48 % ԽԿ կայիպսո, 70 % ՋԴՀ կոնֆիդոր մաքսի, 48 % ԽԿ բելտ (Բայեր ԱԳ, Գերմանիա), 40 % ԽԷ դանադիմ (Քեմիհոլվա, Դանիա): Չափանմուշ է հանդիսացել 25% ԽԷ արիվոն (ՖՄՍ, ԱՄՆ): Փորձն ունեցել է նաև ստուգիչ՝ չսրսկված տարբերակ:

Յուրաքանչյուր պատրաստուկ փորձարկվել է եռակի կրկնությամբ: Ամեն մի կրկնողության մեջ ընդգրկվել է տանձենու 10-ական ծառ (50-ական տերև ամեն ծառից):

2015 թ.-ին արտադրության պայմաններում փորձարկվել են բաժնյակային փորձերում բարձր արդյունավետություն ցուցաբերված միջատասպանների հետևյալ տարբերակները՝ ակտարա 0,6 կգ/հա, ամպլիգո 0,3 լ/հա, մովենտո 1,0 լ/հա, կալիպսո 0,5 լ/հա, կոնֆիդոր մաքսի 0,4 կգ/հա: Ընտրված պատրաստուկների դեմ ֆիտոֆագի հնարավոր դիմացկունության առաջացումը բացառելու նպատակով վերը նշված պատրաստուկները խմբավորվել են երկու սխեմայում և յուրաքանչյուր պատրաստուկ կիրառվել է մեկ անգամ:

Փորձը ունեցել է նաև չափանմուշային (արիվո 0,3 լ/հա) և ստուգիչ (չսրսկված) տարբերակներ:

Բոլոր տարբերակներն ունեցել են եռակի կրկնողություն: Ամեն կրկնողության մեջ ընդգրկվել է 30-ական ծառ:

Պատրաստուկների կենսաբանական արդյունավետությունը հաշվարկվել է հետևյալ բանաձևով՝

$$U = \frac{P_{\text{Ատ}} - P_{\text{Վի}}}{P_{\text{Ա ստ}}} \times 100 \text{ որտեղ՝}$$

U - կենսաբանական արդյունավետությունն է, %

P<sub>Վի</sub> - փորձի տարբերակում տերևալվիկներով տերևների բնակեցվածության աստիճանն է, %

P<sub>Ա ստ</sub> - ստուգիչում տերևալվիկներով տերևների բնակեցվածության աստիճանն է, %:

Հետազոտության հիմնական արդյունքները ենթարկվել են մաթեմատիկական վերլուծության ըստ Բ.Ա.Դոսպեխովի (Доспехов Б.А., 1968):

«Սննդամթերքի անվտանգության ոլորտի ռիսկերի գնահատման և վերլուծության գիտական կենտրոն» ՊՈԱԿ-ի պետիցիոների մնացորդների ուսումնասիրման և կենսաքիմիայի լաբորատորիայում տանձենու բերքահավաքի ժամանակ ուսումնասիրվել է կիրառման առաջարկվող պատրաստուկների մնացորդների առկայությունը, ինչպես նաև բերքի որակական ցուցանիշները:

Առանձին հարցերի հետ կապված ուսումնասիրությունների մեթոդները նշված են համապատասխան գլուխներում:

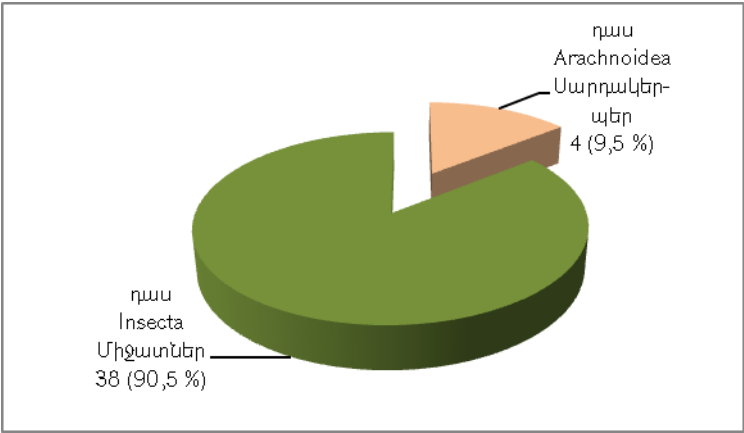
## ԳԼՈՒԽ 4

### ՏԱՆՁԵՆՈՒ ԱԳՐՈՎԵՆՍԱՅԵՆՈՋԻ ՎՆԱՍԱԿԱՐ և ՕԳՏԱԿԱՐ ԷՆՏՈՄՈՖԱՈՒՆԱՆ

4.1. Տանձենու վնասատուների տեսակային կազմը, տարածվածությունը եվ հասցված վնասի բնույթը

Արարատի մարզի տանձենու տնկարկներում կատարված ուսումնասիրությունների արդյունքում մեր կողմից արձանագրվել է բուսակերների (ֆիտոֆագերի) 42 տեսակ: Հատկանշական է, որ ուսումնասիրությունների ընթացքում տանձենու վրա հայտնաբերվել են վնասատուների չորս տեսակ, որոնցից երկուսը Հայաստանի պայմաններում նշվում են առաջին անգամ (տանձենու պտուղների գալամյակ և տանձենու տերևների գալամյակ), իսկ ծառի կանաչ վահանամուկը և կանաչ տերևոլորը մեր հանրապետությունում առաջին անգամ նշվում են որպես տանձենու վնասատուներ:

Ինչպես երևում է գծապատկեր 1 -ից, վնասատուների չորս տեսակը (9,5%) պատկանում են սարդակերպերի (Arachnoidea), իսկ երեսունութը (90,5 %) միջատների (Insecta) դասին:



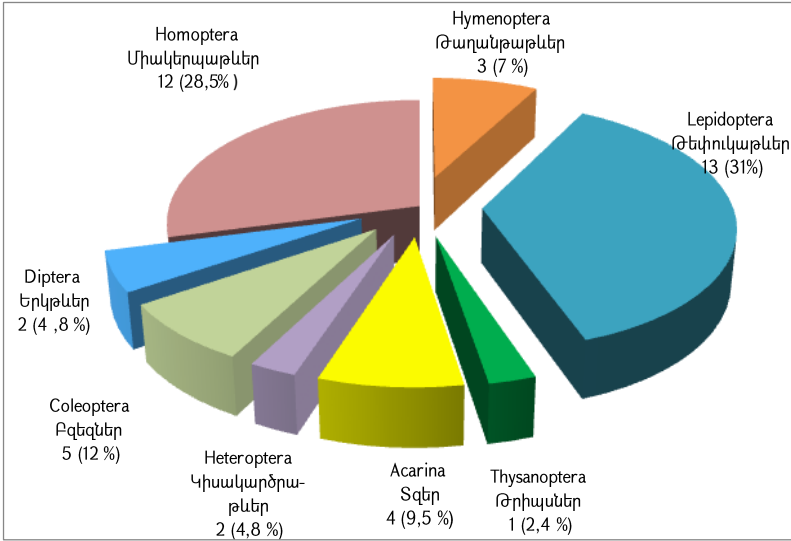
Գծապատկեր 1. Ֆիտոֆագերի դասային պատկանելիությունը

Գծապատկեր 2-ի վերլուծությունից պազվում է, որ տանձենիների վրա արձանագրված վնասատուները պատկանում են տաքսոնոմիական 8 կարգերի, ընդ որում, առավել ներկայացուցչական են թեփուկաթևերը (Lepidoptera) և միակերպաթևերը (Homoptera), որոնցում առկա են ֆիտոֆագերի համապատասխանաբար 13 և 12 տեսակներ (կամ արձանագրված վնասատուների 31 և 28,5 %-ը):

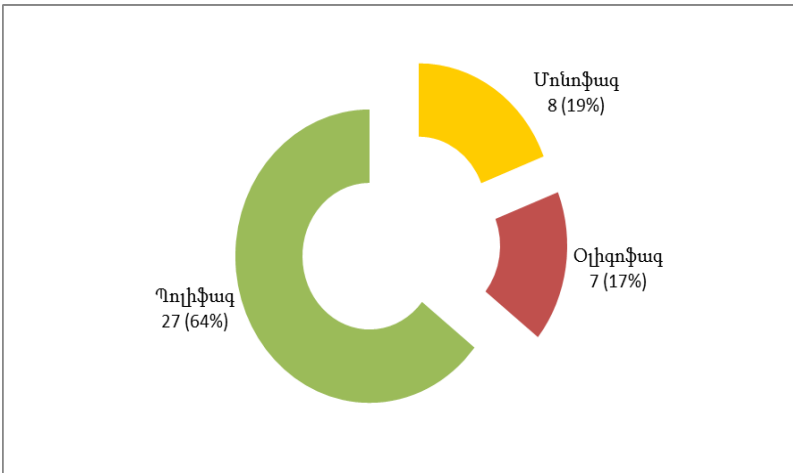
Մեկ տեսակով կամ արձանագրված բուսակերների 2,4 %-ով ներկայացված է թրիպսների (Thysanoptera) կարգը:

Գծապատկեր 3-ում ներկայացված է տանձենու վնասատուների դասակարգումն ըստ սննդային մասնագիտացման:





Գծապատկեր 2. Ֆիտոֆագերի կարգային պատկանելիությունը



Գծապատկեր 3. Վնասատուների դասակարգումն ըստ սննդային մասնագիտացման

Ներկայացվող տվյալների համաձայն, առավել շատ տարածված են պոլիֆագերը (27 տեսակ), որոնք կազմում են արձանագրվածների 64 %-ը: Օլիգոֆագերը (7 տեսակ) և մոնոֆագերը (8 տեսակ) կազմել են համապատասխանաբար 17 և 19 %:

Արձանագրված վնասատուներից 20-ը (կամ 47,6%-ը) ֆիլոֆագ են: Գեներատիվ օրգաններին վնասում է 5 տեսակ, որոնցից 4-ը կարպոֆագ է և վնասում է պտուղներին ու սերմերին (տանձենու սղոցող, տանձենու պտուղների գալամլակ, խնձորենու պտղակեր, տանձենու պտղակեր) իսկ մեկ տեսակն անտոֆագ է և վնասում է միայն ծաղիկներին (տանձենու ծաղկակեր):

Մեր դիտարկումների տարիներին, տանձենուն ամենազգալի վնասը հասցրել է տանձենու սովորական տերևալվիկը, որի վրա էլ կենտրոնացվել են մեր հետազոտությունները:

#### 4.2. Տանձենու սովորական տերևալվիկի էտոմոֆագերը

Տանձենու սովորական տերևալվիկի դեմ ֆերմերային տնտեսություններում չնայած կատարվում են ինտենսիվ սրսկումներ, որի հետևանքով ոչնչանում են նաև ագրոկենսացենոզում առկա օգտակար միջատները, այնուհանդերձ հետազոտությունների տարիներին մեր կողմից արձանագրվել են էտոմոֆագերի 8 տեսակ, որոնք պատկանում են 4 կարգի և 4 ընտանիքի: Չնայած օգտակար միջատները հանդիպում են Արարատի մարզի տանձենու բազմաթիվ տնկարկներում, սակայն առավել տարածվածներն են յոթ կետանի զատկաբզեղը (*Coccinella septempunctata* L.) և սովորական ոսկեաչիկը (*Chrysopa carnea* Steph.): Միևնույն ժամանակ պետք է փաստել, որ նշված տեսակների քանակությունը խիստ անբավարար է տերևալվիկների թվաքանակը նվազեցնելու համար:

### ԳԼՈՒԽ 5

#### ՏԱՆՁԵՆՈՒ ՍՈՎՈՐԱԿԱՆ ՏԵՐԵՎԱԼՎԻԿԻ ՎՆԱՍԱԿԱՐՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՎ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ԿԵՆՍԱԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

##### 5.1. Վնասակարությունը

Արարատի մարզում տանձենուն առավել զգալի վնաս են հասցնում տանձենու սովորական տերևալվիկի նիմֆաները, որոնք սնվելով բջջափայտով դեֆորմացնում են ծաղկաբողբոջները, տերևները, շվերը, պտուղները դառնում են տձև և անհամ:

Վնասված շվերը դանդաղ են աճում, ձևափոխվում են, ծունդվում և կարող են չորանալ: Դրանց որոշ մասը հաջորդ տարի չի տերևակալում կամ տերևակալում է մասնակի, իսկ դրանց միջուկում նկատվում են գորշացած գծեր:

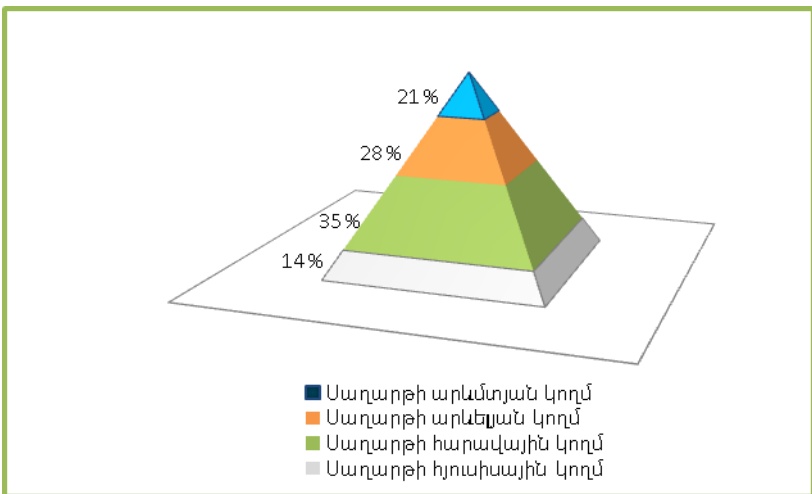
Ինտենսիվ սնվելու ընթացքում վնասատուն արտադրում է մեղրածոր կաչուն հեղուկ, որը տերևների վրայից ծորում է շվերի, պտուղների և անգամ հողի

վրա: Այս հեղուկով աղտոտված բույսի օրգանների վրա կարող են զարգանալ մրկանակեր ու դրանք պատել սև փառով: Վնասված ծառերի ընդհանուր վիճակը վատանում է, որը խոչընդոտում է պտղաբողբոջների նորմալ ձևավորումն ու նվազեցնում ծառերի ցրտադիմացկունությունը: Տերևներում խախտվում է ջրային բալանսը, դանդաղում է ֆոտոսինթեզի ընթացքն ու նվազում է քլորոֆիլի քանակությունը: Այս ամենի հետևանքով տերևները սկսում են գորշանալ և ի վերջո թափվել: Պտուղները վրա վնասված հատվածներում առաջանում են կարծրացած հյուսվածքներ: Պտուղները հասունանում են վաղաժամ, լինում են դեֆորմացված, անհամ և ոչ հյութալի:

Ուսումնասիրություններով ապացուցվել է, որ ֆիտոֆագից վնասված պտուղներում նվազում են ընդհանուր շաքարների, սպիտակուցների և վիտամին C-ի քանակությունները:

Տանձենու սովորական տերևալվիկով առավել շատ վնասվում է Մալաչա սորտը, որի բնակեցվածությունը բուսակերով 2013 թ.-ին կազմել է 59,1, 2014 թ.-ին 64,8 %: Միջին չափով են վնասվում Սինի և Բերե Բոսկ սորտերը, որոնց բնակեցվածությունը 2013 թ.-ին կազմել է համապատասխանաբար 43,2 և 39,3% իսկ 2014 թ.-ին՝ 45,8 և 35,5 % և թույլ՝ Կարմրենի ու Ձմեռնուկ սորտերը, որոնց բնակեցվածությունը 2013 թ.-ին կազմել է 19,8 և 14,7 %, իսկ 2014 թ.-ին 16,8 և 11,3 %:

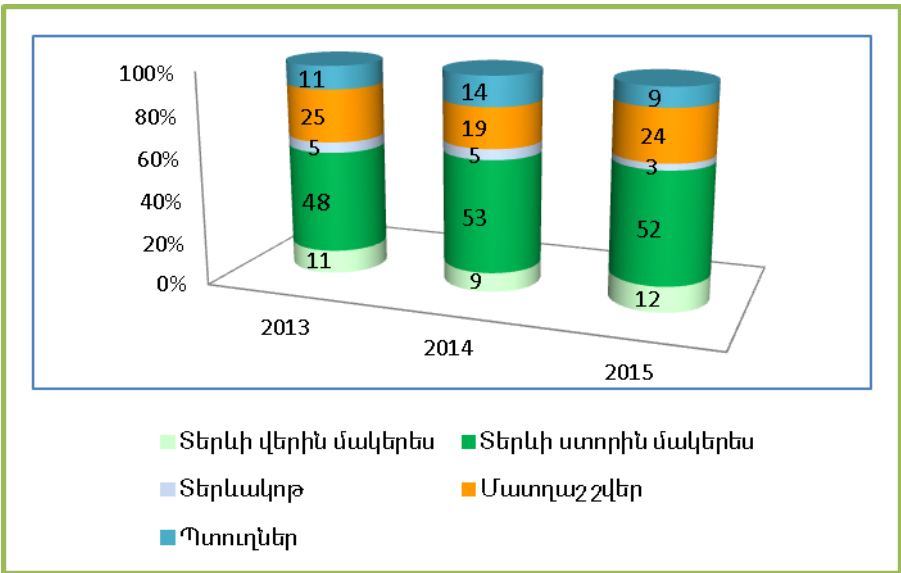
Ուսումնասիրությունների ընթացքում (2013-2014 թթ.) մեր կողմից ճշտվել է նաև տերևալվիկներով տանձենիների բնակեցվածությունը կախված սաղարթի դիրքադրությունից (գծապատկեր 4):



Գծապատկեր 4. Տերևալվիկներով տանձենու բնակեցվածությունը սաղարթի դիրքից կախված (%)

Ինչպես երևում է գծապատկեր 4- ում ներկայացված տվյալներից, տանձենու սաղարթի համեմատաբար ստվերային, թույլ լուսավորվող կողմերում (հյուսիսային և արևմտյան դիրքադրություն) տերևալվիկներով բույսերի բնակեցվածությունը եղել է ավելի ցածր ու կազմել է համապատասխանաբար 14 և 21%, իսկ հարավային և արևելյան կողմերում ավելի բարձր՝ 35 և 28%:

2013-2015 թթ-ին, հուլիսի սկզբին տանձենու Մալաշա սորտի վրա կատարված դիտարկումներով պարզել ենք նաև ծառերի տարբեր օրգանների բնակեցվածությունը տերևալվիկներով (գծապատկեր 5): Ստացված տվյալների վերլուծությունը ցույց է տվել, որ առավել զգալի է եղել տերևների ստորին մակերեսի բնակեցվածությունը, որը հետազոտությունների տարիներին կազմել է 48-53 %: Բնակեցվածությամբ հաջորդ տեղում են մատուցող շվերը (19-25 %): Հատկանշական է այն, որ տերևների վերին մակերեսը և պտուղները նույնպես որոշակի գրավչություն են ներկայացրել վնասատուի համար, որոնց բնակեցվածությունը հետազոտությունների տարիներին տատանվել է համապատասխանաբար 9-12% և 9-14%-ի սահմաններում: Իր բնակեցվածությամբ պակաս գրավիչ են տանձենու տերևակորերը (3-5%):



Գծապատկեր 5. Տանձենու տարբեր օրգանների բնակեցվածությունը տերևալվիկով (%)

5.2. Կենսաբանական առանձնահատկությունները

Համաձայն դիտարկումների, ձմեռում է հասուն միջատը թափված տերևների տակ, կեղևի ճեղքվածքներում և այլ թաքստոցներում: Ձմեռած

միջատները դուրս են գալիս վաղ գարնանը և լրացուցիչ սնվելուց հետո սկսում են ձվադրել: Այդ տեղի է ունենում օրվա միջին 9-10 °C ջերմաստիճանային պայմաններում: Ձվերը դնում են շվերի վրա, բողբոջների մոտ, իսկ ավելի ուշ՝ երիտասարդ տերևների վրա:

Ձվից դուրս եկած նիմֆաները ծծում են ծաղկաբողբոջների, տերևների, ընձուղների, ծաղկակոթունների, պտղակոթունների և պտուղների հյութը: Նրանք զարգանում են հինգ հասակով, որից հետո հասունները թևավորվում են և զուգավորվում, իսկ մի քանի օր անց սկսում ձվադրել:

Տանձենու սովորական տերևավիկի ֆենոլոգիական հետազոտություններից պարզվել է, որ Արարատի մարզի Արտաշատի տարածաշրջանում 2012-2013 թթ.-ի վնասատուն զարգացել է չորս սերնդով, որոնց զարգացման տևողությունը տատանվել է 26-56 օր: Առավել շատ օրեր անհրաժեշտ են առաջին և չորրորդ սերունդների զարգացման համար (համապատասխանաբար 55-56 և 49 օր), երկրորդ և երրորդ սերունդները հասցնում են զարգանալ 26-41 օրում:

Գիտափորձերի արդյունքներից պարզվել է, որ տանձենու սովորական տերևավիկի պտղաբերությունը տատանվել է ըստ տարիների և սերունդների (աղյուսակ 1):

Աղյուսակ 1

Տանձենու սովորական տերևավիկի պտղաբերությունը

Տարի	Սերունդներ	Միջին պտղաբերությունը, հատ	Օդի միջին ջերմաստիճանը, °C	Օդի միջին հարաբերական խոնավությունը, %
2012	1	207	16,4	69
	2	368	21,5	48
	3	424	24,9	57
	4	395	22,7	54
2013	1	216	18,2	67
	2	350	20,8	51
	3	419	24,5	60
	4	372	22,9	56

Այսպես, առավել բարձր է եղել վնասատուի երրորդ սերնդի պտղաբերությունը: 2012 թ.-ին օդի 24,9°C ջերմության և 57% հարաբերական

խոնավության պայմաններում այն կազմել է միջինը 424 ձու, իսկ 2013 թ.-ին օդի 24,5°C միջին ջերմության և 60% օդի միջին հարաբերական խոնավության պայմաններում՝ 419 ձու: Առավել ցածր է եղել տերևավիկի պտղաբերությունը գարնանը (1-ին սերունդ), 2012 թ.-ին կազմելով միջին հաշվով ընդամենը 207 ձու, օդի 16,4°C միջին ջերմության և 69% հարաբերական խոնավության պայմաններում, իսկ 2013թ.-ին օդի 18,2°C ջերմության և 67% հարաբերական խոնավության պայմաններում՝ 216 ձու:

**ԳԼՈՒԽ 6**  
**ՊԱՅՔԱՐԻ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐԻ ՄՇԱԿՈՒՄ ՏԱՆՁԵՆՈՒ ՍՈՎՈՐԱԿԱՆ**  
**ՏԵՐԵՎԱԼՎԻԿԻ ԴԵՄ**

6.1. Բաժնյակային փորձեր

2012-2013 թթ.-ին մեր կողմից նպատակ է հետապնդվել վերոնշյալ վտանգավոր վնասատուի դեմ փորձարկել և ընտրել բարձր արդյունավետ միջատասպաններ (աղյուսակ 2):

Աղյուսակ 2

Ինսեկտիցիդների կենսաբանական արդյունավետությունը տանձենու սովորական տերևավիկի դեմ (բաժնյակային փորձեր)

Պատրաստուկ	Պատրաստուկի ծախսի քանակը, լ/հա, կգ/հա	Կենսաբանական արդյունավետությունն ըստ տարիների և հաշվառման օրերի, %							
		2012թ.				2013թ.			
		1	5	10	15	1	5	10	15
Կալիպսո	0,4	82,1	86,6	93,5	72,1	83,7	88,0	92,8	73,2
	0,5	93,1	94,9	99,2	78,5	91,3	95,6	96,2	77,7
Կոնֆիդոր մաքսի	0,3	81,3	88,8	91,5	67,1	82,6	83,8	86,2	69,6
	0,4	87,2	93,7	94,4	75,0	92,0	95,0	96,2	74,1
Ակտարա	0,5	88,6	87,3	85,4	66,1	87,0	88,2	90,0	67,4
	0,6	94,4	95,1	99,4	75,2	94,2	96,3	99,0	78,1

## Աղյուսակ 2-ի շարունակություն

Բելլո	0,4	80,5	84,3	71,3	47,9	80,4	87,6	69,0	58,9
	0,5	90,2	94,0	84,7	58,4	89,1	93,8	81,4	70,1
Դեցիս \$ յուրս	0,6	80,5	82,8	67,8	51,0	61,6	72,7	62,0	50,1
	0,7	89,4	91,9	73,9	63,7	91,3	90,7	73,3	62,5
Մովենտո	0,8	87,7	82,1	79,9	63,7	85,5	85,1	67,0	63,4
	1,0	95,6	91,8	90,2	73,9	94,2	93,2	92,4	75,9
Ամպլիգո	0,3	97,9	93,4	89,3	76,0	97,1	94,4	88,6	75,3
	0,4	99,2	98,2	93,3	76,4	98,5	96,3	91,0	80,3
Դանադիմ	1,2	73,2	65,7	63,8	39,4	66,0	75,1	63,4	50,1
	1,5	86,1	81,0	80,4	56,1	85,5	81,4	76,6	55,4
Արիվո (չափանմուշ)	0,3	81,6	71,9	54,0	45,1	79,0	65,2	57,1	48,7

Փորձարկվել է քիմիական տարբեր խմբի պատկանող մի շարք պատրաստուկներ. սինթետիկ պիրետրոիդներից՝ արիվո, դեցիս \$ յուրս, ֆոսֆոր-օրգանական պատրաստուկներից՝ դանադիմ, նեոնիկոտինոիդների խմբից՝ կալիպո, ակտարա, կոնֆիդոր մաքսի, ֆտալաթթվի երկամիդների խմբից՝ բելլո, դիամիդների խմբից՝ ամպլիգո, տետրոնաթթուների խմբից՝ մովենտո:

Ինչպես երևում է աղյուսակ 2-ի տվյալներից, հաշվարկման բոլոր ժամկետներում, կալիպոն (0,5 լ/հա), կոնֆիդոր մաքսին (0,4 կգ/հա), ակտարան (0,6 կգ/հա), ամպլիգոն (0,3 լ/հա) և մովենտոն (1,0 լ/հա) կենսաբանական արդյունավետությամբ ակնհայտորեն գերազանցել են մնացած բոլոր տարբերակներին, այդ թվում չափանմուշային արիվոյի ցուցանիշներին: Փորձնական նշված տարբերակների կենսաբանական արդյունավետությունը սրսկումից 10 օր անց 2012 թ.-ին կազմել է՝ 89,3-99,4% իսկ 2013 թ.-ին՝ 88,6-99,0 %: Չափանմուշային արիվոն նույն ժամանակահատվածում ցուցաբերել է ընդամենը 54,0-57,1% կենսաբանական արդյունավետություն:

### 6.2. Արտադրական փորձեր

Բաժնյակային փորձերում կենսաբանական բարձր արդյունավետություն ցուցաբերած ակտարա, ամպլիգո, մովենտո, կալիպո, կոնֆիդոր մաքսի

միջատասպանները գյուղատնտեսական արտադրության մեջ ներդնելու նպատակով 2015 թ.-ին փորձարկվել են նաև արտադրության պայմաններում:

Ընտրված պատրաստուկների դեմ ֆիտոֆագի հնարավոր դիմացկունության առաջացումը բացատելու նպատակով վերը նշված պատրաստուկները խմբավորվել են երկու սխեմայում և յուրաքանչյուր պատրաստուկ սրսկվել է մեկ անգամ:

Աղյուսակ 3

Միջատասպանների կենսաբանական արդյունավետությունը տանձենու սովորական տերևալվիկի դեմ (2015 թ.)

Տարբերակ	Ծախսի քանակը, լ, կգ/հա	Տերևների բնակեցվածության աստիճանը, %	Կենսաբանական արդյունավետությունը, %
Սխեմա 1			
Կալիպսո	0,5	0,8	96,8
Մովենտո	1,0	1,5	95,2
Կոնֆիդոր մաքսի	0,4	2,0	95,7
Սխեմա 2			
Ամալիգո	0,3	2,2	91,3
Ակտարա	0,6	2,6	91,8
Մովենտո	1,0	3,1	93,4
Սխեմա 3 (չափանմուշ)			
Արիվո 1-ին սրսկում	0,3	6,4	74,7
Արիվո 2-րդ սրսկում	0,3	9,5	70,0
Արիվո 3-րդ սրսկում	0,3	13,0	72,2
Արիվո 4-րդ սրսկում	0,3	14,2	74,2
Ստուգիչ (առանց սրսկման)			
-	-	25,3	-
-	-	31,6	-
-	-	46,8	-
-	-	55,0	-



Ինչպես երևում է աղյուսակ 3-ի տվյալներից, փորձարկված բոլոր պատրաստուկները հաշվառման ժամկետներում ցուցաբերել են կենսաբանական բարձր արդյունավետություն: Այսպես, սխեմա 1-ում ընդգրկված միջատասպանները սրսկումից 21 օր անց ապահովել են 95,2-96,8, սխեմա 2-ում՝ 91,3-93,4% արդյունավետություն:

Չափանմուշային արիվոյի տարբերակում (սխեմա 3), որտեղ կատարվել է 4 սրսկում, կենսաբանական արդյունավետությունը տատանվել է 70,0-74,7%-ի սահմաններում:

Այսպիսով, առաջարկվող սխեմաներով տերևալվիկների դեմ պայքար կազմակերպելիս կբացառվի միջատասպանների հանդեպ տերևալվիկների դիմացկունության առաջացման հնարավորությունը, ինչի շնորհիվ էլ դրանք կլինեն արդարացված ոչ միայն կենսաբանական ու տնտեսական այլև բնապահպանական տեսանկյունից:

#### Աղյուսակ 4

Տանձենու սովորական տերևալվիկի դեմ փորձարկված սխեմաների տնտեսական արդյունավետությունը

Տարբերակ	Միջին բերքը, g/հա	Լրացուցիչ բերքը, g/հա	1g բերքի վաճառքի գինը, հազ. դրամ	Լրացուցիչ բերքի արժեքը, հազ. դրամ	Լրացուցիչ բերքի ստացման և տեղափոխման վրա կատարված ծախսերը, հազ. դրամ	Զուտ շահույթ, հազ. դրամ	Շահութաբերություն, %
Սխեմա 1	190,0	82,2	20	1644	944,0	700,0	74,1
Սխեմա 2	188,3	80,5	20	1610	942,3	667,7	70,8
Սխեմա 3 (չափանմուշ)	134,0	26,2	15	393	275,8	117,2	42,5
Ստուգիչ (չսրսկված)	107,8	-	8	-	-	-	-

Տանձենու սովորական տերևավիկի դեմ փորձարկված պատրաստուկների տնտեսական արդյունավետության ցուցանիշները ներկայացված են աղյուսակ 4-ում: Ստացված տվյալների համաձայն, ստուգիչի համեմատ, սխեմա 1 և 2-ում արձանագրվել է համապատասխանաբար 82,2 և 80,5 g/հա հավելյալ բերք: Չափանմուշային արիվոյի տարբերակում (սխեմա 3), ստուգիչի համեմատ, հավելյալ բերքը եղել է նշանակալից ցածր և կազմել է 26,2 g/հա: Չուտ շահույթը նշված տարբերակներում համապատասխանաբար կազմել է 700,0; 667,7 և 117,2 հազար դրամ, իսկ շահութաբերությունը տատանվել է 42,5-74,1 %-ի սահմաններում:

Լրացուցիչ բերքի ստացման վրա կատարված ծախսերն իր մեջ ներառել է ֆիտոֆագի դեմ գնված թունաքիմիկատների արժեքը և մեխանիզատորի վարձատրությունը, ինչպես նաև՝ լրացուցիչ բերքի հավաքման և տեղափոխման ծախսերը:

Հետազոտության արդյունքներով հաստատված է (աղյուսակ 5), որ պեստիցիդներ կիրառված տարբերակներում (սխեմա 1-3) միջին բերքի քանակները արժանահավատորեն տարբերվել են ստուգիչում (չարսկված) արձանագրված բերքի քանակից, ինչը հաստատված է Ստյուդենտի  $t_{գործակցի}$  օգնությամբ ( $P_{0,95}$  և  $n=3$ -ի դեպքում Ստյուդենտի  $t_{գործակցի}$  հաշվարկային 3,348-14,374 ցուցանիշները գերազանցել են Ստյուդենտի  $t_{գործակցի}$  աղյուսակային 3,182 ցուցիչը): Այլ կերպ ասած, փորձարկված տարբերակների բերքի քանակություններն արժանահավատորեն գերազանցել են ստուգիչի բերքին:

Աղյուսակ 5

Միջին բերքի ցուցանիշների վիճակագրական տվյալներն ըստ սխեմաների

Տարբերակ	Միջին բերքը, g/հա	Քառակուսային շեղումը	Տատանման գործակիցը, %	Միջին սխալը	Փորձի սխալը, %	Ստյուդենտի $t_{գործակցի}$ հաշվարկային ցուցանիշը
	$\bar{x}$	$\sigma$	$\nu$	$\sigma_{\bar{x}}$	$p$	
Սխեմա 1	190,0	6,732	3,54	3,887	2,0	14,374
Սխեմա 2	188,3	10,224	5,43	5,903	3,1	10,246
Սխեմա 3 (չափանմուշ)	134,0	10,424	7,78	6,018	4,5	3,348
Ստուգիչ (չարսկված)	107,0	4,618	4,31	2,666	2,5	

Փորձի սխալի և տատանման գործակցի ցուցանիշները տարբերակներում տատանվելով համապատասխանաբար 2,0-4,5 և 3,54-7,78 տոկոսի սահմաններում հաստատել են, որ գիտափորձերի արդյունքները հավաստի են:

Ուսումնասիրվել է նաև կիրառման առաջարկվող պատրաստուկների թունագրկման առանձնահատկությունները, որոնց արդյունքները հաստատել են, որ կիրառված պեստիցիդների մնացորդներ բերքի մեջ չեն հայտնաբերվել: Տարբերակներում ստացված բերքի որակական ցուցանիշների արդյունքների վերլուծությունից պարզվել է, որ տերևավիկների դեմ կիրառված միջատասպանները դրական են ազդում բերքի որակական ցուցանիշների վրա:

Այսպիսով, ներդրման առաջարկված պայքարի միջոցառումները (սխեմա 1 և 2) չափանմուշային տարբերակի (սխեմա 3) համեմատ ոչ միայն ապահովում են առավել բարձր կենսաբանական արդյունավետություն, այլև տնտեսապես շահավետ են, դրական են ազդում տանձենու բերքի որակական ցուցանիշների վրա, պեստիցիդների մնացորդներ բերքի մեջ չեն հայտնաբերվում, ուստի սանիտարահիգիենիկ տեսանկյունից անվտանգ են:

## ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

1. Արարատի մարզի պայմաններում տանձենու վրա արձանագրվել են 42 տեսակ վնասատուներ, որոնցից 4-ը պատկանում է սարդակերպերի, իսկ 38-ը՝ միջատների դասին:

2. Արձանագրված վնասատուները պատկանում են տաքսոնոմիական 8 կարգերի, որոնցում առավել ընդգրկունը թեփուկաթևերի և միակերպաթևերի կարգերի ներկայացուցիչներն են:

3. Առավել լայն տարածվածը և զգալի տնտեսական վնաս պատճառողը տանձենու սովորական տերևավիկն է, որը զարգանում է չորս սերնդով: Մեկ սերնդի զարգացումը վեգետացիայի շրջանից կախված տևում է 26-56 օր, իսկ պտղաբերությունը կազմում է 207-424 ձու:

4. Տանձենու սովորական տերևավիկի դեմ կենսաբանական բարձր արդյունավետություն ցուցաբերած՝ կալիպսո, մովենտո, կոնֆիդոր մաքսի և ամպլիգո, ակտարա, մովենտո միջատասպանները արտադրության պայմաններում չափանմուշային արիվոյի համեմատ եղել են բարձր արդյունավետ և ապահովել 91,3-96,8 % կենսաբանական արդյունավետություն, իսկ արիվոյի տարբերակում նշյալ ցուցանիշը տատանվել է 70,0-74,7 %-ի սահմաններում:

5. Ստուգիչի համեմատ, փորձանմուշային (սխեմա 1 և 2) տարբերակներում ստացվել է համապատասխանաբար 82,2 և 80,5 գ/հա հավելյալ բերք: Չափանմուշային արիվոյի տարբերակում, ստուգիչի համեմատ հավելյալ բերքը եղել է ցածր՝ 26,2 գ/հա: Զուտ շահույթը վերոնշյալ տարբերակներում համապատասխանաբար կազմել է՝ 700,0; 667,7 և 117,2 հազար դրամ, իսկ շահութաբերությունը տատանվել է՝ 42,5-74,1%-ի սահմաններում:

6. Ներդրման առաջարկված պայքարի միջոցառումները չափանմուշային տարբերակի համեմատ ոչ միայն ապահովում են կենսաբանական առավել բարձր արդյունավետություն, այլև շահավետ են տնտեսապես, դրական են ազդում տանձենու բերքի որակական ցուցանիշների վրա, պեստիցիդների մնացորդներ բերքի մեջ չեն հայտնաբերվում և սանիտարահիգիենիկ տեսանկյունից անվտանգ են:

## **ԱՌԱՋԱՐԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅԱՆԸ**

1. Տանձենու սովորական տերևավիկի դեմ արդյունավետ պայքար կազմակերպելու նպատակով, հաշվի առնելով ֆիտոֆագի տնտեսական վնասակարության շեմը (100 շվի վրա 10 նիմֆա), առաջարկվում է հերթականությամբ կիրառել կալիպտո (0,5 լ/հա), մովենտո (1,0 լ/հա), կոնֆիդոր մաքսի (0,4 կգ/հա) - /սխեմա 1/ կամ ամպլիգո (0,3 լ/հա), ակտարա (0,6 կգ/հա), մովենտո (1,0 լ/հա) - /սխեմա 2/ տարբերակներից որևէ մեկը:
2. Նշյալ սխեմաները ըստ տարիների խորհուրդ է տրվում կիրառել փոխելով:
3. Կարմրենին և Ձմեռնուկը, որպես տերևավիկների հանդեպ համեմատաբար դիմացկուն տանձենու սորտեր, խորհուրդ է տրվում մշակել վնասատուից առավել տուժող տնտեսություններում:
4. Առաջարկվող պայքարի միջոցառումները կիրառելի են նաև տանձենու մշակությանը զբաղվող այլ տարածաշրջաններում:

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

1. Թերլեմեզյան Հ.Լ., Հարությունյան Հ.Ռ. Նորագույն միջատասպանների փորձարկման արդյունքները տանձենու սովորական տերևավիկի ( *Psylla piri* L.) դեմ Արարատյան հարթավայրի պայմաններում // Ագրոգիտություն: Երևան, 2013, № 3-4: էջ 186-187:
2. Հարությունյան Հ.Ռ., Թերլեմեզյան Հ.Լ. Տանձենուն վնասող տերևավիկների տեսակային կազմը և դրանցից առավել վտանգավորի զարգացման կենսաբանական որոշ առանձնահատկությունները Արարատյան հարթավայրի պայմաններում // Ագրոգիտություն: Երևան, 2013, № 11-12: էջ 638-640:
3. Թերլեմեզյան Հ.Լ., Հարությունյան Հ.Ռ. Տանձենու սովորական տերևավիկի վնասակարությունը // Ագրոգիտություն: Երևան, 2016, № 9-10: էջ 267-269:
4. Թերլեմեզյան Հ.Լ., Հարությունյան Հ.Ռ. Տանձենու ֆիտոֆագերի տեսակային կազմը Արարատի մարզի պայմաններում // Հայաստանի կենսաբանական հանդես: Երևան, 2017, հատոր LXIX, 1: էջ 57-60:

5. Harutyunyan H.R. Efficient ways of combatting against pear psylla. Proceedings of the Yerevan state university. Chemistry and biology, 2017, 51(2), p. 132–134.
6. Harutyunyan H.R. Biological and economic efficiency of preparations against pear psylla (*Cacopsylla pyri* L.). Bulletin of National Agrarian University of Armenia, 2017, 4, pp. 17-19.

**АРУТЮНЯН АРУТЮН РАЗМИКОВИЧ**  
**ВРЕДИТЕЛИ ГРУШИ В АРАРАТСКОМ МАРЗЕ И РАЗРАБОТКА**  
**МЕР БОРЬБЫ ПРОТИВ ЛИСТОБЛОШЕК**

**РЕЗЮМЕ**

В Армении плодоводство является одной из старейших, ведущих и высокорентабельных отраслей сельского хозяйства.

В Араратской долине грушевые деревья повреждаются многими фитофагами, среди которых наиболее вредоносным является обыкновенная грушевая листоблошка.

Целью наших исследований было изучение видового состава вредителей грушевого дерева и на основе изучения биологических особенностей наиболее вредного фитофага (обыкновенная грушевая листоблошка) разработать против него научно обоснованные эффективные меры борьбы.

Впервые в результате проведенных нами наблюдений было обнаружено 42 вида вредителей на грушевых деревьях, среди которых два вида (плодовая и листовая галлицы груши) упоминаются в Армении впервые, а зеленый древесный щитник и зеленая листовертка, как вредители грушевого дерева также упоминаются в нашей республике впервые. Четыре вида вредителей (9,5%) принадлежат к классу паукообразных (Arachnoidea) и тридцать восемь (90,5%) насекомых (Insecta). Вредители, зарегистрированные на грушевых деревьях, относятся к восьми таксономическим категориям, при этом наиболее представительными являются чешуекрылые (Lepidoptera) и равнокрылые (Homoptera). Наиболее распространенными являются полифаги (27 видов), что составляет 64% зарегистрированных. Олигофаги (7 видов) и монофаги (8 видов) составляли 17 и 19% соответственно. Из зарегистрированных вредителей 20 видов (или 47,6%) являются филофагами. Генеративные органы повреждаются 5 видами, 4 из которых являются карпофагами и повреждают плоды и семена (пилильщик грушевый, плодовая галлица груши, яблоневая и грушевая плодожорки), а один вид антофаг, повреждает только цветы (цветоед грушевый). Во время наших наблюдений наиболее значительный ущерб грушевым деревьям нанесла обыкновенная грушевая листоблошка, на которой сосредоточены наши исследования. Вредитель питается клеточным соком в результате чего плоды и побеги деформируются, цветочные ростки, листья высыхают. Поврежденные деревья растут медленно. Исследования показали, что в плодах поврежденных фитофагом уменьшается общее количество сахара, белка и витамина С. Общее состояние поврежденных деревьев ухудшается, что препятствует нормальному образованию цветочных бутонов и снижает морозостойчивость деревьев.

По наблюдениям, различные сорта груши листоблошкой повреждаются в разной степени. Наиболее сильно страдает сорт Малача. Нами выявлены 8

видов энтомофагов, но их количества недостаточно, чтобы уменьшить количество листоблошек.

Из проведенных нами фенологических исследований выяснилось, что в 2012-2013 годах в Арташатском районе марза Арарат обыкновенная грушевая листо-блошка развивалась в четырех поколениях, развитие которых продолжалось 26-56 дней. Наибольшее время для развития было необходимо для первого и четвертого поколений (соответственно 55-56 и 49 дней), а для развития второго и третьего поколений понадобилось значительно меньше дней (26-41 дней).

Нами против вышеупомянутого опасного вредителя были испытаны и выбраны инсектициды, относящиеся к различным химическим группам. Было установлено, что калипсо (0,5 л/га), конфидор макси (0,4 кг/га), актара (0,6 кг/га), амплиго (0,3 л/га) и мовенто (1,0 л/га) показали высокую биологическую эффективность, превысили все другие варианты, включая показатели эталонного препарата ариво (0,3 л/га). В 2015 году с учетом экономического порога вредоносности (10 нимф на 100 побегах) указанные варианты были испытаны в производственных условиях. Чтобы исключить появление возможной резистентности фитофага к выбранным препаратам вышеупомянутые инсектициды были сгруппированы в две схемы и каждый препарат был опрыскан один раз. Препараты калипсо, мовенто, конфидор макси, включенные в схему 1 через 21 день после опрыскиваний обеспечили 95,2-96,8, в то время как амплиго, актара, мовенто, включенные в схему 2 - 91,3-93,4% биологическую эффективность. В эталонном варианте ариво (0,3 л/га) (схема 3), где было проведено 4 опрыскивания, биологическая эффективность варьировалась от 70,0 до 74,7%. Расчеты экономической эффективности инсектицидов, использованные против обыкновенной грушевой листоблошки показали, что в по сравнению с контролем в схемах 1 и 2 был получен дополнительный урожай 82,2 и 80,5 ц/га соответственно. В варианте ариво (схема 3), по сравнению с контролем, был получен дополнительный урожай значительно ниже (26,2 ц/га).

Чистая прибыль в вышеуказанных схемах составила 700,0; 667,7 и 117,2 тыс. драмов соответственно, а рентабельность колебалась между 42,5-74,1%.

Установлены остаточные количества указанных инсектицидов, а также их влияние на качество урожая груш. Предлагаемые нами меры борьбы по сравнению с эталоном не только обеспечивают более высокую биологическую эффективность, но и экономически выгодны, оказывают положительное влияние на качество плодов груши. Остатки пестицидов в урожае не обнаружены, поэтому с санитарно-гигиенической точки зрения они безопасны.

В результате проведенных научных исследований опубликованы 6 статьей. По материалам наших исследований был представлен доклад на Международной научной конференции Национального аграрного университета Армении. По результатам проведенных научных исследований опубликованы 6 статьи.

**HARUTYUNYAN HARUTYUN RAZMIK**  
**PEAR PESTS IN ARARAT MARZ AND DEVELOPMENT OF PROTECTIVE**  
**MEASURES AGAINST PSYLLAS**

**SUMMARY**

In Armenia, horticulture is one of the oldest, leading and highly profitable branches of agriculture.

In the Ararat valley, pear trees are damaged by many phytophaguses, the most common of which is the ordinary pear psylla.

The objective of the research is to study the peculiar composition of pear pests in Ararat marz and to develop effective scientifically justified control measures based on the analysis of biological peculiarities of the most dangerous phytophage, i.e. pear psylla.

For the first time, as a result of conducted research 42 species of pests have been discovered in pear-tree plantations, two of which (*Contarinia pyrivora* Riley. and *Dasyneura piri* Bouche.) are mentioned in Armenia for the first time. *Palomena prasina* L. and *Pandemis chondrillana* HS., as the pear tree pests, are also the first in our republic.

Four species of pests (9.5%) belong to the class of arachnids (Arachnoidea) and thirty eight (90.5%) to insects (Insecta) class.

Pests identified on pear-trees belong to 8 taxonomic classes, moreover Lepidoptera and Homoptera are more representative.

Polyphages are more widespread (27 types), which comprise 64% of the registered cases. Oligophagus (7 species) and monophagus (8 species) have comprised 17 and 19% respectively.

Out of registered pests, 20 (or 47.6%) are phytophages. Generative organs are damaged by 5 species, 4 of which are carpophages and they damage fruits and seeds (*Hoplocampa brevis* Klug, *Contarinia pyrivora* Riley, *Laspeyresia pomonella* L. *Laspeyresia pyrivora* Dan.), and one species of anthophagus damages only flowers (*Anthonomus piri* Boh.).

During our observations, the most significant damage was caused by the ordinary psylla, based on which our research has been focused.

The pest feeds by the cell juice that result the deformation of the fruit and sprouts; the leaves and flower bulbs become swollen and pale.

Damaged sprouts grow slowly, get modified, cracked, and may dry. Some of them will not be sprouted or leaved for the next year, and some of them will have grayed out lines.

Studies have shown that the total quantity of sugar, proteins and vitamin C decreases in frostbite fruits.



According to the observations, the distinctive varieties of pear psylla are damaged to a different degree. The variety of Mala is damaged mostly. Sini and Beurre Bosc and weaker variety of Carmine and Dzmerkuk are damaged relatively less.

We have also identified the fragmentary variety of pear psylla (Mala variety). The analysis of the received data indicates that the leaves from lower side fall off more heavily (36-41%). The population of young sprigs during the research timeframe comprised 15-24%. It is noteworthy that the fruits are also attractive to pests, the density of which is 12-21%. For the pest, the leaves on the upper side are less attractive (9-13%).

We recorded 8 species of entomophagous, but their numbers are not enough to reduce the number of pests.

As a result of phenological research of ordinary pear psylla, it has been found out that in 2012-2013, the pest has developed with four generations in Artashat of Ararat marz, the development of which lasted 26-56 days. The first and fourth generations (55-56 and 49 days) had the greatest demand for development in terms of duration, and in the second and third generations it was significantly lower (26-41 days).

It was found that calipso (0.5 l / hectare), confidor maxi (0,4 kg / hectare), actara (0,6 kg / hectare), ampligo (0,3 l / hectare) and movento (1,0 l / hectare) has evidently exceeded all other variants by biological efficiency, including criteria of arivo.

In 2015, they were also tested for production in the agricultural sector, taking into account the economic threshold of damage (10 nymphs in 100 scions).

For eliminating the possible resistance of phytophage against the above-mentioned preparations, these preparations were grouped in two schemes and each preparation was injected once.

Calypso, movento and confidor maxi insecticides included in Scheme 1 after 21 days of spraying ensured 95.2-96.8 % while the ampligo, actara, movento in scheme 2 ensured 91.3-93.4 % effectiveness.

The biological effectiveness varies from 70.0 to 74.7% in the standard variation of arivo (scheme 3), where 4 spraying were made.

Compared with the control, the scheme 1 and 2 was recorded 82.2 and 80.5 c /hectare respectively. The arivo diameter (scheme 3), compared to the control, the surplus yield was considerably lower and was 26.2 c /hectare.

Net profit in the above mentioned options was 700,0; 667.7 and 117.2 thousand drams, and the profitability fluctuated between 42.5-74.1%.

Proposed investment measures compared to the standard version not only provide higher biological effectiveness, but are also economically beneficial and positively impact on the qualitative criteria of pear crops. Pesticide residius is not found in crops, so it is safe from sanitary-hygienic point of view.

The research report has been presented at the International Scientific Conference of the National Agrarian University of Armenia.

According to the results of scientific research, 6 articles have been published.