ՀՀ ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍՈՒԹՅԱՆ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ
ՍՆՆԴԱՄԹԵՐՔԻ ԱՆՎՏԱՆԳՈՒԹՅԱՆ ՈԼՈՐՏԻ ՌԻՍԿԵՐԻ
ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԵՎ ՎԵՐԼՈՒԾՈՒԹՅԱՆ ԳԻՏԱԿԱՆ ԿԵՆՏՐՈՆ

ՀԱՐՈՒԹՅՈՒՆՅԱՆ ՀԱՐՈՒԹՅՈՒՆ ՌԱԶՄԻԿԻ

ՏԱՆՁԵՆՈՒ ՎՆԱՍԱՏՈՒՆԵՐԸ ԱՐԱՐԱՏԻ ՄԱՐԶՈՒՄ ԵՎ ՊԱՅՔԱՐԻ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐԻ ՄՇԱԿՈՒՄԸ ՏԵՐԵՎԱԼՎԻԿՆԵՐԻ ԴԵՄ

Զ.01.02 – «Բուսաբուծություն, պտղաբուծություն, խաղողագործություն և բույսերի պաշտպանություն» մասնագիտությամբ գյուղատնտեսական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման

ԱՏԵՆԱԽՈՍՈՒԹՅՈՒՆ

Գիտական ղեկավար՝
գյուղատնտեսական գիտ. դոկտոր, պրոֆեսոր՝
Հ.Լ.Թերլեմեզյան

ԵՐԵՎԱՆ 2018

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Ն Ե Ր Ա Ծ ՈՒ Թ Յ ՈՒ Ն

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

Ըստ ՀՀ Ազգային վիճակագրական ծառայության 2016թ. տվյալների, պտղատուների մշակման տարածքները մեր հանրապետությունում ընդհանուր առմամբ կազմում է ավելի քան 38000 հա, այդ թվում՝ մոտ 14500 հեկտարը զբաղեցնում են հնդավոր պտղատեսակները [173]:

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: Սնվելիս վնասատուն արտադրում է մեղրածոր կպչուն 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 պայքարի կազմակերպումը: Այդ իսկ տեսանկյունից վնասատուի դեմ արդյունավետ պայքարի միջոցառումների մշակումն ու ներդրումը ելնում է ժամանակի պահանջներից:

Հետազոտության 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 ուսումնասիր-

ման հիման վրա մշակել գիտականորեն հիմնավորված պայքարի արդյունավետ միջոցառումներ:

Այդ իսկ տեսանկյունից խնդիր է դրվել բացահայտել տանձենու ագրոկենսացենոզում վնասակար և օգտակար էնտոմոֆաունայի տեսականին, տարածվածությունը, վնասատուների հասցրած վնասի չափն ու բնույթը, փորձարկել քիմիական տարբեր խմբերի 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 գալամլակը և տանձենու տերևների գալամլակը Հայաստանում նշվում է առաջին անգամ, իսկ ծառի կանաչ վահանամլուկն 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 տերևալվիկի դեմ մեր կողմից մշակվել ու Արարատի մարզի գյուղացիական ֆերմերային տնտեսություններին են 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 փորձահավաստիությունը: Ատենախոսության հիմնական դրույթները պարբերաբար զեկուցվել են Սննդամթերքի անվտանգության ոլորտի ռիսկերի գնահատման և վերլուծության գիտական կենտրոնի ամենամյա գիտական

խորհրդի նիստերում (2013-2016թթ.), Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարանի 2017թ.- ի միջազգային գիտաժողովում:

Ատենախոսության հիմնական դրույթները արտացոլված են գիտական վեց հոդվածում:

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

ԳԼՈՒԽ 1

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՏԵՍՈՒԹՅԱՆ ՀԱՄԱՌՈՏ ԱԿՆԱՐԿ

1.1. Հայաստանում տանձենու վնասատուների ուսումնասիրման պատմությունը

Հայաստանում տանձենու վնասատուների մասին առաջին տեղեկատվությունը տրվել է 1918 թ.-ին Բ.Պ. Ուվարովի կողմից, ով Հայաստանի պայմաններում առաջին անգամ պսիլաներ (Psylla sp. sp.) հայտնաբերել է տանձենու վրա Երևանում, հետագայում նաև քաղաքի մերձակա տարածքներում՝ Գուգարքի և Գորիսի շրջաններում [88]:

20-րդ դարի կեսերից այս ուղղությամբ հետազոտությունները դարձան ինտենսիվ, որի արդյունքում հանրապետության տարբեր ագրոկլիմայական գոտիներում, տարբեր տարիներ արձանագրվել են տանձենուն (այդ թվում ուռատերև տանձենուն) վնասող բազմաթիվ վնասատուներ [11]:

Ա.Տ. Բաղդասարյանը այս պտղատեսակի վրա արձանագրել է սարդակերպերի դասին պատկանող 10 տեսակ տզեր. դրանք են՝ պտղատուների գորշ տիզը, թեղու կարմիր տիզը, սովորական ոստայնատիզը, Վիեննայի ոստայնատիզը, նշտարախոզան տափակամարմին տիզը, պտղատուների տափակամարմին տիզը, տանձենու գալատիզը, տանձենու ոլորատիզը, տանձենու քառոտ և Հերհերի քառոտ տզերը [4, 29, 30, 31, 32]:

Երկարամյա հետազոտությունների արդյունքում միջատաբանների կողմից տանձենիների վրա արձանագրվել են միջատների դասին պատկանող 84 տեսակ վնասատու: Բնականաբար դրանք հայտնաբերվել են տարբեր տարիներ, տարբեր շրջաններում և դրանց մեջ առկա են ինչպես մոնոֆագ, այնպես էլ օլիգոֆագ և պոլիֆագ տեսակներ [11]:

Հետազոտողների կողմից որպես տանձենու վնասատուներ նշվում են բզեզների կարգին պատկանող 10 տեսակ. դրանք են՝ գորշ բրդոտ բզեզը, սև ոսկեբզեզը [3, 21, 24], ալոճենու տերևակերը [24], բուկարկան, ալոճենու կարմրաթևիկ փղիկը [9, 86], տանձենու մեծ երկարակնճիթը, կազարկան [21, 24, 67, 92], տանձենու կամ խաղողի փողոլորը [24, 67], խնձորենու ծաղկակերը [21, 24, 67] և տանձենու ծաղկակերը [21]:

Հատկանշական է, որ հետազոտողների կողմից որպես տանձենու վնասատուներ առավել շատ նշվել են թեփուկաթևերի կարգի ներկայացուցիչները: Այսպես, գրականության մեջ նկարագրված է այս կարգի տարբեր ընտանիքներին պատկանող 41 տեսակ, որոնք այս կամ այն չափով վնասում են տանձենիներին [11]:

Մասնագիտական գրականության մեջ կան հաղորդումներ հայկական տերևոլորի մասին, որն առաջին անգամ նկարագրվել է 1964 թվականին և նշվել որպես գիտության համար նոր տեսակ [11, 63]:

Հետաքրքրական է Հ.Գրիգորյանի կողմից հանրապետության Լոռի-Փամբակի գոտում թեփուկաթևերի կարգին պատկանող խնձորենու և տանձենու վնասատուների ուսումնասիրությունները, որի արդյունքում հեղինակն այս պտղատեսակների վրա արձանագրել է 19 ընտանիքի պատկանող 59 տեսակ, որոնցից 2-ը նոր էին գիտության համար, 2-ը առաջին անգամ էին նշվում Անդրկովկասում, 2-ը՝ Հայաստանում և 14 տեսակը հետազոտվող գոտում [53]:

1.2. Տանձենու պսիլաների ուսումնասիրման պատմությունը

Տանձենուն վնասող պսիլաների մասին առաջին հրապարակումներն ի հայտ են եկել ամերիկացի գիտնականների կողմից 19-րդ դարի վերջերին: Մ.Սլինգեռլանդը նշում է, որ տանձենու պսիլան ԱՄՆ-ի մի շարք նահանգներում զգալի վնաս է պատճառել այգիներին ու ոչնչացրել մեծ թվով տանձենու ծառեր [153]: Ըստ հեղինակի, վնասատուն ԱՄՆ է ներթափանցել Եվրոպայից, ամենայն հավանականությամբ 1832 թվականին, տանձենու տնկիների ներմուծման ժամանակ:

Ռուսաստանում տանձենու տերևալվիկի ուսումնասիրությունների վերաբերյալ առաջին տվյալները տպագրվել են Յա.Շրեյների կողմից, որն Աստրախանի նահանգի պայմաններում կատարած մի շարք հետազոտությունների արդյունքում եզրահանգել է տեսակի չափազանց վնասակար լինելու մասին [93]:

Ի.Ռ.Ռախմանովան ուսումնասիրելով տանձենու պսիլան (P. pyricola Frst.) Ուզբեկստանի պայմաններում նշում է, որ վնասատուի ուժեղ բազմացման տարիներին ծառերը ամռան վերջին և անգամ հուլիսին ամբողջովին զրկվում են տերևներից, իսկ պտուղները չնայած մնում են ծառերի վրա, սակայն կորցնում են իրենց որակը և

լիարժեք քաշ չեն ունենում, նրանց միջուկում նկատվում են գորշացած շերտեր: Վնասված շվերի որոշ մասեր հաջորդ տարի չեն տերևակալում [78]: Գրական նույն աղբյուրի համաձայն Ուզբեկստանի Ֆերգանայի դաշտավայրում Վասիլևի պսիլայով տանձենիների վարակվածությունը կազմում է 80-100%, իսկ բերքի կորուստն առանձին տարիներ հասնում է 70-75%:

Գրական այլ տվյալներով [51, 52] երկրագնդի վրա հայտնի են տանձենուն վնասող պսիլաների վեց տեսակ՝ Psylla pyri L., Psylla pyricola Frst., Psylla simulans Frst., Psylla pyrisuga Frst., Psylla pyrarboris Sulc. և Psylla vasiljevi Sulc.:

Չնայած տանձենու պսիլաների վերոնշյալ վեց տեսակի առկայության մասին տվյալների, հետազոտողների կողմից որոշ տեսակներ նույնականացվել և ներկայացվել են որպես միևնույն տեսակի հոմանիշներ [75]: Ըստ ֆրանսիացի միջատաբանների հետազոտությունների, իրենց երկրում տանձենուն վնասում են պսիլաների երեք տեսակ (P. pyricola Frst., P. pyrisuga Frst., P. pyri L.) [105]:

Բերված օրինակներից երևում է, որ տանձենու պսիլաների տեսակային կազմի վերաբերյալ գրականության մեջ եղած տեղեկությունները հակասական են:

Որոշ հեղինակներ ժխտել են առանձին տեսակների առկայությունը՝ դրանց նույնականացնելով մի տեսակի մեջ: Այլ հեղինակներ էլ պնդել են տեսակների ինքնուրույնությունը:

Այս հարցի պարզաբանման ուղղությամբ կարևոր են Մ.Մ.Լոգինովա-Դուդիկինայի աշխատանքները, որոնցում հաստատվել է, որ Ղրիմում տանձենու վրա առկա են պսիլաների վեց տեսակ՝ P. pyri L., P. pyrisuga Frst., P. vasiljevi Sulc., P. pyricola Frst., P. simulans Frst., P. pyrarboris Sulc., դրանով իսկ հաստատելով տանձենու պսիլաների տարբեր տեսակների գոյության փաստը [65]: Հեղինակի պնդմամբ, Ղրիմում քանակապես գերակշռում է P. pyri L.-ը, իսկ P. vasiljevi Sulc.-ը հանդիպում է 2-3 անգամ ավելի պակաս թվով, քան նախորդ տեսակը: P. pyrisuga Frst.-ը չնայած տարվա ընթացքում տալիս է մեկ սերունդ, սակայն նախորդից պակաս վտանգավոր չէ: Մ.Մ.Լոգինովա–Դուդիկինան միաժամանակ նշում է, որ չնայած տանձենու պսիլաների բազմատեսակությանը, նրանց զանգվածային բռնկումներ չեն նկատվել, որը բացատրվել է պարբերաբար կիրառվող պայքարի քիմիական միջոցառումներով:

Հետաքրքրական են ուսումնասիրությունները P. pyri L.-ի ձմեռող և ամառային ձևերի զարգացման կենսաբանական առանձնահատկությունների վերաբերյալ: Հետազոտողները նշում են, որ այս տեսակի վերջին սերնդին հատուկ է հասունների դիապաուզայի երևույթը, որը չի նկատվել ամառային սերունդների մոտ: Հեղինակների կողմից նշվել է նաև, որ դիապաուզայի գնացող անհատների ձևավորման համար լուսային գործոնն ունի կարևոր նշանակություն [105]:

Նման հետևության է հանգել նաև բելոռուս գիտնական Ն.Գ.Կոլտունը [59], ըստ որի P. pyri L.- ի վերջին սերնդին հատուկ է դիապաուզայի երևույթը, որը չի նկատվում ամառային սերունդների հասունների մոտ: Այդ մասին նշել են նաև Բ.Ա. Բուտը և Ս.Ստյուարտը [108]:

Համաձայն Մ.Ա.Միտրոֆանովայի, Ուկրաինայի պայմաններում մեծ վնաս է պատճառում P. pyri L.-ը: Հեղինակի կողմից ուսումնասիրվել է նաև վնասատուի զարգացման կենսակերպը [72]:

Ըստ Հ.Ս.Ավետյանի [21], տանձենու պսիլան (P. pyricola Frst.) տարածված է Արարատյան հարթավայրում, ինչպես նաև Գուգարքի և Գորիսի շրջաններում, սակայն մեծ վնաս է պատճառում Արարատյան հարթավայրում և հատկապես Հոկտեմբերյանի շրջանում (ներկայիս Արմավիրի մարզ), որտեղ տանձենիները պսիլայով ուժեղ վարակվելիս ունենում են չափազանց ընկճված տեսք, իսկ վնասատուի արտաթորանքով պատված տերևներն ու շվերը ամբողջովին ծածկվում են մրրկասնկերով, որի հետևանքով խիստ ընկնում է բերքատվությունը:

Տաջիկստանի պայմաններում Վասիլևի պսիլայի (P.vasiljevi Sulc.) ուսումնասիրությամբ զբաղվել է Վ.Գ.Բաևան, որի տվյալներով վնասատուն զանգվածաբար նկատվում է հուլիս-օգոստոսին և տանձենիների տերևների վարակվածությունը վնասատուով կազմում է մինչև 96% [33]:

Կանադացի հետազոտող Վ.Ուայլդը Բրիտանական Կոլումբիայում ուսումնասի-րելով տանձենու պսիլայի (P. pyricola Frst.) կենսաէկոլոգիական առանձնահատ-կությունները եկել է հետևության, որ խոտածածկույթ ունեցող այգիներում վնասատուի քանակը լինում է ավելի շատ, քան խոտազուրկ այգիներում [171]: Հեղինակն առաջին անգամ արձանագրել է նաև, որ վնասատուն սնվում և ձվադրում է Bromustectorum L.

խոտաբույսի վրա: Առանձնահատուկ ուշադրության է արժանի պսիլայով վարակված տանձենիների արմատային համակարգի ուսումնասիրությունը: Ըստ հեղինակի, տանձենիների չորացման գլխավոր պատճառը պսիլան է, որը սնվելով, բույսի հյուսվածքների մեջ մտցնում է տոքսին՝ առաջացնելով ֆլեմայի նեկրոզ:

Տանձենու սովորական տերևալվիկի դեմ պայքարի միջոցառումներն իրականացնելիս հաշվի է առնվում վնասատուի տնտեսական վնասակարության շեմը (100 շվի վրա 10 նիմֆա) [180]:

Ըստ Ֆ.Հարիեսի և Ե.Բուրտսի [121], ԱՄՆ-ում ֆոսֆորօրգանական պատրաստուկներից պարատիոնը և նույն խմբի այլ թունանյութերը 1947-1957 թթ. լայնորեն կիրառվել են պսիլաների դեմ որպես պայքարի արդյունավետ թունանյութեր: Համաձայն հեղինակների տվյալների, 1957 թվականից նշյալ ֆիտոֆագի դեմ սկսեցին օգտագործել քլորօրգանական միացությունների խմբին պատկանող դիելդրին պատրաստուկը, որի նկատմամբ վնասատուն շատ արագ դիմացկունություն ձեռք բերեց և երկու տարի բարձր արդյունավետություն ցուցաբերելուց հետո դարձավ անարդյունավետ:

Ջ.Ա.Սիմոնյանը տանձենու պսիլաների հասցրած վնասը նվազագույնի հասցնելու նպատակով առաջարկել է Արարատյան հարթավայրի պայմաններում պայքարի աշխատանքները սկսել գարնանից՝ օգտագործելով մեզուրոլ (0,1%), ռոգոր (0,15%), կարբոֆոս (0,3%) կամ սևին (0,15%) [18]:

Վրացի հետազոտողներ Ա.Գեգեչկորին և Զ.Գինտուրին գտնում են, որ ֆոսֆորօրգանական միացությունները բույսերի քիմիական պաշտպանության ոլորտում օգտագործվող թունավոր նյութերի շարքում գրավում են առանձնահատուկ տեղ, քանի որ այդ պատրաստուկներից շատերն ունեն ներբուսային ազդեցություն: Միևնույն ժամանակ ֆոսֆորօրգանական խմբի որոշ թունանյութեր պսիլաների դեմ երկար ժամանակ օգտագործելիս աստիճանաբար նվազում է նրանց արդյունավետությունը, քանի որ ժամանակի ընթացքում վնասատուի սերունդները ձեռք են բերում դիմացկունություն տվյալ թունանյութի հանդեպ [52]: Հետագա հետազոտություններով տանձենու պսիլաների դեմ փորձարկվել են ժամանակակից միջատասպաններ, որոնք ցուցաբերել են կենսաբանական առավել բարձր արդյունավետություն [7, 84, 127]:

Վերը նշվածից հետևում է, որ պսիլաները պեստիցիդների հանդեպ արագ ձեռք են բերում դիմացկունություն, ուստի դրանց դեմ քիմիական տարբեր խմբերի պատկանող բարձր արդյունավետ պատրաստուկների ընտրությունը և փոխեփոխ կիրառումը չափազանց արդիական է:

ԳԼՈՒԽ 2

ԱՐԱՐԱՏԻ ՄԱՐԶԻ ԲՆԱԿԼԻՄԱՅԱԿԱՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐԻ ԵՎ ՏԱՆՁԵՆՈՒ ՄՇԱԿՎՈՂ ՍՈՐՏԵՐԻ ՀԱՄԱՌՈՏ ԲՆՈՒԹԱԳՐԵՐԸ

ՀՀ Արարատի մարզը կազմավորվել է 1995թ. դեկտեմբերի 4-ին, որի տարածքը կազմում է հանրապետության ընդհանուր տարածքի շուրջ 7%-ը, իսկ ազգաբնակչությունը հանրապետության բնակչության 8,2%-ը: Արարատի մարզը գտնվում է հանրապետության հարավ-արևմտյան մասում: Մարզը հյուսիսից սահմանակից է մայրաքաղաքին, Արմավիրի և Կոտայքի մարզերին, արևելքից՝ Գեղարքունիքի մարզին, հարավ-արևմուտքից՝ Վայոց ձորի մարզին և հարավից՝ պետական սահմանով Թուրքիային: Արարատի մարզի տարածքը լեռնային և հարթավայրային է: Արարատյան դաշտավայրը գրավում է մարզի տարածքի 40%-ը: Մարզն ընդգրկում է Ազատ և Վեդի գետի ջրավազանը, Գեղամա լեռնաշղթայի հարավ - արևմտյան լանջերը՝ մինչև կատարային գոտին: Մարզի ամենաբարձր նշակետը Սպիտակասարի գագաթն է՝ 3555 մետր բարձրությամբ՝ հավերժ ձյունով պատված: Մարզում կա 93 գյուղ և 4 քաղաք՝ Արտաշատ, Արարատ, Վեդի և Մասիս: Բնակչությունը շուրջ 260,8 հազ. մարդ է, որից գյուղական բնակչությունը՝ 186,4 հազ. մարդ՝ ամբողջ բնակչության 71,4%-ը, քաղաքայինը՝ 74,4 հազ. մարդ (28,5%): Մարզի տարածքով են անցնում Արաքս և Հրազդան գետերը [173]:

Գյուղատնտեսական նշանակության հողերը զբաղեցնում են 156962 հա, որից վարելահողերը՝ 25465 հա: Տարածքի մոտ 5,5%-ը անտառապատ է: Այստեղ է գտնվում Խոսրովի պետական արգելոցը (բարձրությունը ծովի մակերևույթից՝ 1600-2300 մետր) [173]:

Ըստ Ա.Տ.Ասլանյանի [26], Արարատի մարզում հողերը հիմնականում կազմավոր-վել են չորրորդային ալյուվիալ և դելյուվիալ – պրոլյուվիալ հողերի առանձնացումից, որոնք ծածկում են վաղ ժամանակյա հրաբխային տեսակները: Հողերի առաջացման հիմք են հանդիսացել նաև բազալտները, անդեզիտա – բազալտները, տուֆերը և կարբոնատային կրաքարերը:

Ըստ Լ.Հ.Վալեսյանի [19], այս տարածքի հողային ծածկոցը միատարր չէ: Առկա են մուգ և բաց դարչնագույն կիսաանապատային, ինչպես նաև կավաավազային և խճաքարային հողատիպեր: Արաքսի մերձափնյա մասերում կան նաև աղուտներ և ճահճահողեր: Համաձայն նույն հեղինակի, մարզի կլիմայական առանձնահատկությունների ձևավորման գործում մեծ դեր են կատարում մթնոլորտային շրջապտույտները: Այստեղ հատկանշական է ցուրտ ձմեռը, չոր և թույլ ձյունածածկը: Ձմռան սկիզբը դեկտեմբերի երկրորդ տասնօրյակն է, իսկ վերջը՝ մարտի երկրորդ տասնօրյակը: Ձյան ծածկոցը պահպանվում է 50-70 օր: Գարունը կարճատև է՝ 50-60 օր, տաք, փոփոխական և սովորաբար խոնավ: Աշունը չոր է, տաք և երկարատև: Աշնան սկզբում եղանակը բավականին կայուն է, իսկ երկրորդ կեսից, երբ եղանակային պայմանները մոտենում են ձմռան, հաճախ տաք ցամաքային արևադարձային օդի ներխուժումն ապահովում է քիչ ամպամած ոչ չորային եղանակ, իսկ երբեմն էլ՝ չափավոր չորային, բարձր ջերմաստիճանով եղանակ: Ըստ հեղինակի, մի կողմից տաք եղանակը, մյուս կողմից տաք քամիները չորացնում են հողի վերին շերտը, նպաստում բույսերի գոլորշիացման ինտենսիվությանը, որի հետևանքով հուլիսին և օգոստոսին ջրի նկատմամբ բույսերի պահանջը չափազանց մեծանում է: Մարզում 10°C-ից բարձր ջերմաստիճանների գումարը կազմում է 3400-3800°C: Կիսաանապատային գոտին առանձնանում է արևի շողերի երկարատևությամբ, որի միջինը տարվա ընթացքում հասնում է 2600 ժամի: Արևափայլի առավելագույն տևողությունը դիտվում է ամռան ամիսներին, որի միջին օրական տևողությունը հասնում է 10, իսկ առավելագույնը՝ 11-12 ժամ: Ձմռանը, կախված առավելագույն ամպամածությունից, արևափայլի նվազագույն տևողությունը ընկնում է: Առաջին աշնանային ցրտահարությունները դիտվում են նոյեմբերի երկրորդ տասնօրյակին, իսկ գարնանային վերջին ցրտահարությունները՝ ապրիլի առաջին տասնօրյակին:

Խ.Պ.Միրիմանյանի [14] տվյալներով, ռելիեֆի թեքություններում դարչնագույն հողերը տարբերվում են ֆոսֆորի, ազոտի և կալիումի բարձր ընդհանուր պարունակությամբ և բույսերի համար մատչելի ֆոսֆորի ու ազոտի միացությունների ցածր պարունակությամբ: Բաց դարչնագույն աղային հողերը տարբերվում են ավելի ծանր մեխանիկական կազմով և զգալիորեն քիչ քանակությամբ խճով: Մուգ

դարչնագույն կիսաանապատային հողերը տարբերվում են հումուսային շերտի (մինչև 25 սմ և ավելի) հզորությամբ, հումուսի պարունակությունը մինչև 2%: Որոշ դեպքերում հողի ուղղաձիգ կտրվածքի խորությունում առանձնանում է փուխր կավային շերտը, առավել խորություններում ի հայտ են գալիս հեշտ լուծելի սուլֆատները և քլորիդները:

Արարատի մարզի բուսականությունը պատկանում է կիսաանապատային խմբին: Ցածրադիր մասերում առավելապես տարածված են բազմամյա աղուտաբույսերը (Solsola ցեղ): Հիմնական բուսատեսակների մեջ միամյա տեսակների քանակությունը նշանակալից է, որոնց մեջ գերակշռողը Agropirum Nardurus ցեղի միամյա մոլախոտերն են: Նախալեռնային գոտուն բնորոշ են հոտավետ օշինդրը, ուրցը և հացազգիները [22]:

Ըստ Ս.Մելքումյանի [13], մարզի ցածրադիր մասերի խիտ չորայնությունը պայմանավորված է ամռանը Իրանից տաք օդային զանգվածների ներթափանցումով, իսկ տևական ջերմաստիճանային անկումը՝ ձմռանը օդի ցուրտ զանգվածների ներխուժումով: Բարձրադիր մասերում տարածված են լեռնատափաստանային և ալպյան, ցածրադիր մասերում՝ կիսաանապատային գոտիները, որն արտահայտում է Արարատյան հարթավայրի չոր և ցամաքային կլիման:

Լեռնատափաստանային և ալպյան գոտիներում կլիման բարեխառն է: Տարեկան միջին ջերմաստիճանը կազմում է 6-10 °C: Հունվարի միջին ջերմաստիճանը հաճախ կազմում է -10 °C, բացարձակ նվազագույնը՝ մինչև -30 °C: Հուլիսինը միջին ջերմաստիճանը՝ 16 °C է, առավելագույնը՝ 41 °C: Տարվա ընթացքում անսառնամանիք օրերի թիվը կազմում է 200-214: Տարեկան տեղումները՝ 270 - 330 սմ: Նշյալ գոտում 10°C-ից բարձր ջերմաստիճանների գումարը կազմում է 3800-4200 °C: Աշնանային առաջին ցրտահարությունները դիտվում են սեպտեմբերի առաջին տասնօրյակին, իսկ գարնանային վերջին ցրտահարությունները՝ ապրիլի երկրորդ տասնօրյակին: Չորային ժամանակաշրջանը սկսվում է մայիսի 20-ից և ավարտվում հոկտեմբերի վերջին՝ միջին տևողությունը շուրջ 170 օր [83]:

Արարատի մարզի ցածրադիր գոտին (Արարատյան հարթավայր), որտեղ կատարվել են մեր հիմնական ուսումնասիրությունները, հետազոտությունների տարիներին բնութագրվել են օդի միջին ջերմաստիճանի (աղյուսակ 1), հարաբերական

Աղյուսակ 1

ՕԴԻ ՄԻՋԻՆ ՋԵՐՄԱՍՏԻՃԱՆՆ ԸՍՏ ՏԱՐԻՆԵՐԻ ԵՎ ԱՄԻՍՆԵՐԻ (^{0}C)

Տարիներ	ԱՄԻՍՆԵՐ											
	հունվար	փետրվար	մարտ	ապրիլ	մայիս	հունիս	հուլիս	օգոստոս	սեպտեմբեր	հոկտեմբեր	նոյեմբեր	դեկտեմբեր
2012	0,4	-3,9	10,1	15,1	19,0	24,1	25,2	26,8	20,8	15,2	8,4	1,2
2013	-2,4	3,9	8,7	14,4	17,9	22,1	25,9	24,6	20,3	12,0	7,9	-7,0
2014	-4,8	1,5	9,4	14,6	19,1	22,9	26,8	27,3	21,6	13,5	5,3	3,2

Աղյուսակ 2

ՕԴԻ ՀԱՐԱԲԵՐԱԿԱՆ ԽՈՆԱՎՈՒԹՅՈՒՆՆ ԸՍՏ ՏԱՐԻՆԵՐ ԵՎ ԱՄԻՍՆԵՐԻ (%)

Տարիներ	ԱՄԻՍՆԵՐ											
	հունվար	փետրվար	մարտ	ապրիլ	մայիս	հունիս	հուլիս	օգոստոս	սեպտեմբեր	հոկտեմբեր	նոյեմբեր	դեկտեմբեր
2012	73	80	64	56	60	49	56	51	58	68	77	83
2013	81	74	55	57	67	57	67	55	58	63	78	69
2014	71	61	59	58	63	53	52	49	57	73	81	85

Աղյուսակ 3

ՄԹՆՈԼՈՐՏԱՅԻՆ ՏԵՂՈՒՄՆԵՐՆ ԸՍՏ ՏԱՐԻՆԵՐԻ ԵՎ ԱՄԻՍՆԵՐԻ (մմ)

Տարիներ	ԱՄԻՍՆԵՐ											
	հունվար	փետրվար	մարտ	ապրիլ	մայիս	հունիս	հուլիս	օգոստոս	սեպտեմբեր	հոկտեմբեր	նոյեմբեր	դեկտեմբեր
2012	3,8	18,6	22,4	17,4	52,4	19,3	29,2	2,2	1,6	6,3	6,0	30,8
2013	36,0	16,5	12,4	55,5	41,6	27,4	8,6	4,0	11,1	12,3	18,4	18,9
2014	19,7	4,7	21,2	40,7	78,4	19,2	4,7	0,6	10,1	16,6	38,1	9,7

խոնավության (աղյուսակ 2) և մթնոլորտային տեղումների (աղյուսակ 3) հետևյալ ցուցանիշներով:

Ինչպես երևում է աղյուսակ 1-ի տվյալներից, հիմնական հետազոտությունների երեք տարիների ընթացքում օդի միջին ամենացածր ջերմաստիճանը գրանցվել է հունվարին, կազմելով համապատասխանաբար 2012 թ.-ին՝ 0,4 °C, 2013 թ.ին՝ -2,4 °C և 2014 թ.-ին՝ -4,8 °C: Օդի միջին ամենաբարձր ջերմաստիճանը 2012 և 2014 թթ.-ին գրանցվել է օգոստոսին, կազմելով համապատասխանաբար 26,8 և 27,3 °C, իսկ 2013 թ.-ին՝ հուլիսին (25,9 °C):

Աղյուսակ 2-ում բերված տվյալները վկայում են, որ 2012 և 2014 թթ.-ի ընթացքում օդի առավել բարձր միջին հարաբերական խոնավություն դիտվել է դեկտեմբերին, կազմելով համապատասխանաբար 83 և 85 %, իսկ 2013 թ.-ին՝ հունվարին (81 %): Օդի ամենացածր հարաբերական խոնավությունը գրանցվել է 2013 և 2014 թթ.-ին հուլիսին, կազմելով համապատասխանաբար 67 և 52 %, 2012 թ.-ին՝ հունիսին (49 %):

Աղյուսակ 3-ում ներկայացված մթնոլորտային տեղումների վերաբերյալ տվյալներից երևում է, որ ամենաքիչ մթնոլորտային տեղումները դիտվել են 2014 թ.-ի օգոստոսին՝ 0,6 մմ, իսկ առավելագույնը՝ 2013 թ.-ի ապրիլին (55,5 մմ):

Այսպիսով, ներկայացված օդերևութաբանական տվյալներից երևում է, որ Արարատի մարզի հողակլիմայական պայմանները բարենպաստ են տանձենու մշակության համար: Միևնույն ժամանակ, այդ պայմանները նպաստավոր են նաև տանձենու վնասատուների, մասնավորապես՝ տանձենու սովորական տերևալվիկի զարգացման համար, որի դեմ արդյունավետ պայքար չկազմակերպելու դեպքում այն զգալի վնաս է հասցնում տանձենու տնկարկներին:

Ստորև, համաձայն գրական տվյալների [5], ներկայացվում է Արարատյան հարթավայրում մշակվող տանձենու սորտերի համառոտ նկարագրությունը:

Ձմեռնուկ

Ծառերը խոշոր են՝ 5-8 մ բարձրությամբ: Պսակը բարձր է, լայն - բրգաձև, շատ կանոնավոր, նոսր դասավորված ճյուղերով: Պտուղները մանր են կամ միջակ, մեծ մասամբ 100-130 գ քաշով, երիտասարդ ծառերինը՝ խոշոր, մինչև 325 գ և ավելի,

կլորավուն, երբեմն քիչ երկարավուն, հարթ կամ թույլ խորդուբորդություններով: Ամենամեծ տրամագիծը գտնվում է միջնամասում:

Պտղամիսը սպիտակ է, հյութալի, կոպիտ կրճիկային կառուցվածքով, խոշոր քարաբջիջներով, հատկապես միջուկի շուրջը և բաժակի մոտ, թույլ թթվաշաքաղցր, զովացուցիչ թթվությամբ, միջակ որակի:

Ծառերը բերքատվության շրջան անցնում են վաղ՝ տնկման 3-4-րդ տարում: Բերքատվությունը բարձր է, երբեմն շատ բարձր: Մեկ ծառի բերքը կազմում է 200-300 կգ, առանձին ծառերինը՝ մինչև մեկ տոննա:

Պտուղները հավաքում են հոկտեմբերին, օգտագործման պիտանի դառնում են նոյեմբերի սկզբներից և պահվում մինչև մարտ-ապրիլ ամիսները:

Մալաչա

Ծառը միջակ մեծության է՝ 3,5-4,0 մ բարձրությամբ, լայն բրգաձև կամ գնդաձև, հավաք ու գեղեցիկ պսակով: Պտուղները միջակ մեծության են, երբեմն խոշոր, 140-220 գ քաշով, երկար-տանձաձև, համարյա հարթ մակերեսով: Ամենամեծ տրամագիծը գտնվում է միջնամասից բարձր, որից դեպի գագաթը կլորանում է, իսկ դեպի հիմքը՝ աստիճանաբար նեղանալով երկարում ու հիմքում շատ թույլ թեքվում:

Պտղամիսը սպիտակ է, եզրերում դեղնականաչավուն, մանր հատիկավոր, սրտիկի շուրջը քարաբջիջներով, հյութալի, քաղցր, թույլ թթվությամբ, դուրալի բուրմունքով:

Տեղական սորտերի մեջ լավագույնն է: Ծառերը միջակ աճեցողության են, ամուր կմախքով, ջերմության նկատմամբ պահանջկոտ, լավ աճում են Հայաստանի տաք և չոր շրջանների պայմաններում:

Բերքատվության շրջան մտնում են 5-6-րդ տարում: Բերքատվությունը միջակ կամ միջակից բարձր է, մինչև 120-130 կգ/ծառ, առանց պարբերականության:

Պտուղների հասունացումը սկսվում է օգոստոսի առաջին կեսից և տևում մինչև սեպտեմբերի առաջին տասնօրյակը:

Սինի

Ծառերը խոշոր կամ միջակից բարձր են, 5-6 մ բարձրությամբ, լայն բրգաձև, գեղեցիկ պսակով: Պտուղները խոշոր կամ շատ խոշոր են՝ 200-450գ և ավելի քաշով,

լայն-տանձաձև, գագաթը խիստ լայնացած, անհավասարակողմ, երբեմն երևում են կողեր: Վզիկը կարճ է, մակերեսն՝ անհարթ: Պտղամիսը սպիտակ է, հյութալի, քաղցր, համեղ, բաց կանաչավուն, քարաբջիջներով հարուստ, հատկապես բաժակի սահմաններում, գերհասունանալիս գորշանում է:

Պտղաբերում են առանց պարբերականության, հիմնականում պարզ և բարդ օղանիստերի վրա: Պտուղները հասունանում են սեպտեմբերի սկզբից մինչև վերջը: Երկար չեն պահվում: Որակը բարձր է լինում, երբ պտուղների սպառողական հասունացումը տեղի է ունենում ծառի վրա: Երկար պահելիս որակն ընկնում է:

Բերե Բոսկ

Ծառը բավական խոշոր է՝ 3,5–4,5 մ բարձրության: Պսակը լայն բրգաձև է, անկանոն, նոսր: Կմախքային ճյուղերի կեղևը անհարթ է, ճաքճքված, կլպվող, մոխրագույն:

Պտուղները խոշոր, շատ խոշոր կամ միջին մեծության են՝ 180–300 գ քաշով, երկար տանձաձև, քիչ անհավասարակողմ, վերին մասում բութ, թույլ արտահայտված լայն կողերով: Ամենամեծ տրամագիծը գտնվում է միջնամասից բավական բարձր, գագաթը լայն է, տափակ, իսկ հիմքը՝ նեղ ու ձգված:

Հայաստանի ցածրադիր, չոր ու արևաշատ վայրերում ժանգագույն երանգը շատ թույլ է արտահայտվում ու հասունացած պտուղների մաշկը դառնում է ոսկեգույն կամ ոսկեժանգագույն: Պտղամիսը սպիտակադեղնավուն է, շատ նուրբ, հալվող, շատ հյութալի, քաղցր, դուրեկան թթվությամբ, նշի հաճելի բուրմունքով, բարձր դեսերտային որակով: Պտուղները բավական ամուր են կպած ծառին, հասունանում են միաժամանակ, հոկտեմբերի կեսերին և պահեստային պայմաններում պահպանվում մինչև նոյեմբերի վերջը: Փոխադրունակ են:

Կարմրենի

Ծառը լայն - բրգաձև ու չափավոր խտությամբ պսակ ունի: Պտուղները մանր են՝ 80 գ կշռով, տանձաձև, հարթ: Մաշկն ամուր է, ոսկեգույն, որից էլ ստացել է «Ոսկեգույն տանձ» անվանումը, թույլ կարմրությամբ, ոչ մեծ ժանգաբծերով, թույլ մոմային փառով: Պտղամիսը մանրահատիկ է, սերուցքագույն, քաղցրաթթվաշ, շատ հյութալի, հաճելի համով: Պտուղները հասունանում են սեպտեմբերի առաջին տասնօրյակում, պահպանվում են մոտավորապես տաս օր: Չիր պատրաստելու համար լավ հումք է:

ԳԼՈՒԽ 3
ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՆՅՈՒԹԸ ԵՎ ՄԵԹՈԴՆԵՐԸ

Տանձենու վնասակար և օգտակար էնտոմոֆաունայի տեսակային կազմը պարզաբանելու նպատակով 2012-2015 թթ. վեգետացիայի ընթացքում Արարատի 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 (70^0 սպիրտ-գլիցերինային լուծույթում կամ ասեղիկների ու բամբակյա բարձիկների վրա), պիտակավորվել են՝ հետագայում տեսակային պատկանելիությունը ճշտելու նպատակով:

Հավաքված վնասատուների տեսակային պատկանելիությունը որոշվել է մասնագիտական որոշիչների [9, 73, 74] և «Սննդամթերքի անվտանգության ոլորտի ռիսկերի գնահատման և վերլուծության գիտական կենտրոն» ՊՈԱԿ-ի մասնագետների օգնությամբ:

Ատենախոսության մեջ բերվող ֆիտոֆագերի և էնտոմոֆագերի նկարները առավել դիտարժան ներկայացնելու համար օգտվել ենք համացանցից:

Տարբեր ֆերմերային տնտեսություններում երթուղային հետազոտությունները վեգետացիայի ընթացքում կատարվել են պարբերաբար՝ 20 օրը մեկ, իսկ մշտական (ստացիոնար) հետազոտությունների և դիտումների վայրում (Մրգավան համայնք) ավելի հաճախ՝ շաբաթը մի քանի անգամ: 2013-2015 թթ.-ին տանձենու այգիներում, վնասատուի բուռն բազմացման շրջանում (հուլիս), հետազոտվել են Մալաչա սորտի 30-ական ծառի 30-ական տերև սաղարթի տարբեր դիրքադրությունից, հաշվարկելով տերևալվիկներով դրանց բնակեցվածության աստիճանը, որը գնահատվել է 4 բալանի սանդղակի օգնությամբ՝

0 բալ - տերևների վրա վնասատուն և դրա 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 դրա ձվերի կուտակումներ, տերևակոթունը հիմնականում ծածկված է նիմֆաներով, ինչպես նաև տերևն ամբողջությամբ պատված է նիմֆաների արտաթորանքով):

Բնակեցվածության աստիճանը (X) որոշվել է հետևյալ բանաձևով.

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

X - բույսերի բնակեցվածության աստիճանն է,

$\sum abc$ - բալերի գումարն է,

n - հաշված տերևների ընդհանուր քանակն է,

3 - ամենաբարձր բալն է:

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

Տանձենու տերևալվիկների ձմեռող փուլերը և ձմեռելու վայրը պարզելու նպատակով ուշ աշնանը և գարնանը այգու տարբեր տեղամասերում հետազոտվել են 20-ական տանձենիների բնի և կմախքային ճյուղերի ճեղքերը, մեռած կեղևը, շվերը, սաղարթի տակ թափված տերևները և հողի վերին շերտը: Տերևալվիկների սերունդների թիվը և տարբեր փուլերի զարգացման տևողությունը որոշվել է լաբորատոր-դաշտային դիտարկումներով: Տանձենու ճյուղերի վրա հագցված կապրոնե մեկուսիչներում առանձնացվել են ձմեռած հասունների տարասեռ զույգեր և դիտարկումները շարունակվել են մինչև էգերի ձվադրության ավարտը: Ձվադրելուց հետո հասուններն անմիջապես առանձնացվել են, հեռացվել մեկուսիչներից, որից հետո ամեն օր ուսումնասիրվել է ձվերի, իսկ հետո նաև նիմֆաների զարգացման ընթացքը՝ մինչև նրանց թևավորումը: Թևավորվելու օրը զույգ հասունները

առանձնացվել են այլ մեկուսիչներում և նույն ձևով դիտումները շարունակվել են վերջիններիս, ինչպես նաև մյուս սերունդների նկատմամբ: Յուրաքանչյուր սերնդի զարգացման դիտարկումները կատարվել են 5 մեկուսիչներում:

Էգերի պտղաբերությունը և կյանքի տևողությունը պարզելու համար նոր թևավորված հասուններից մեկական զույգ առանձնացվել են մեկուսիչներում և 2 օրը մեկ անգամ հաշվել դրված ձվերի քանակը: Հաշվելուց հետո ձվերը միջատաբանական ասեղի օգնությամբ հեռացվել են, իսկ էգը կրկին թողնվել է նույն մեկուսիչում: Դիտումները կատարվել են էգի ողջ կյանքի ընթացքում [12]:

2012-2013 թթ.-ին, համապատասխանաբար հունիսի 11-13-ին և հունիսի 8-10-ին Մրգավան համայնքում տանձենու տերևալվիկի դեմ բաժնյակային պայմաններում փորձարկվել են հետևյալ պատրաստուկները՝ 25 % ՋԴՀ* ակտարա (ա.ն.** - թիամետոքսամ), 15 % ՄԿԿ ամպլիգո (ա.ն.-քլորանտրանիլիպրոլ+լյամբդա-ցիհալոտրին) (Սինգենտա, Շվեյցարիա), 2,5 % ԽԷ դեցիս ֆ-լյուքս (ա.ն.-դելտամետրին), 24 % ԽԿ մովենտո (ա.ն. – սպիրոտետրամատ), 48 % ԽԿ կալիպսո (ա.ն. – տիակլոպրիդ), 70 % ՋԴՀ կոնֆիդոր մաքսի (ա.ն. – իմիդակլոպրիդ), 48 % ԽԿ բելտ (ա.ն. – ֆլուբենդիամիդ), (Բայեր ԱԳ, Գերմանիա), 40 % ԽԷ դանադիմ (ա.ն. դիմետոատ), (Քեմինովա, Դանիա): Չափանմուշ է հանդիսացել 25% ԽԷ արիվոն (ա.ն. – ցիպերմետրին), (ՖՄՍ, ԱՄՆ): Փորձն ունեցել է նաև ստուգիչ (չսրսկված) տարբերակ: Յուրաքանչյուր պատրաստուկ փորձարկվել է եռակի կրկնողությամբ, յուրաքանչյուրում՝ 10-ական ծառ (հաշվառվել է 50-ական տերև ամեն ծառից):

2014 թ.-ի գարնանային ցրտահարությունների պատճառով արձանագրվեց տանձենու ծաղկած ծառերի խիստ վնասում, որի հետևանքով արտադրական փորձերը դրվեցին 2015 թ.-ին:

2015 թ.-ին արտադրության պայմաններում փորձարկվել են բաժնյակային փորձե-

---

* ՋԴՀ - ջրում դիսպերսվող հատիկներ
ՄԿԿ - միկրո կապսուլացված կախույթ
ԽԷ - խտացված էմուլսիա
ԽԿ - խտացված կախույթ
** ա.ն. - ազդող նյութ

ռում 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:

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

Սրկումները կատարվել են հունիսի 4-ին, 25-ին և հուլիսի 16-ին (իսկ էտալոնում, նաև օգոստոսի 6-ին):

Բոլոր տարբերակներն ունեցել են եռակի կրկնողություն: Ամեն կրկնողության մեջ ընդգրկվել է 30-ական ծառ: Յուրաքանչյուր ծառի վրա հաշվառվել է 20 տերև:

Բաժնյակային փորձերում սրսկումները կատարվել են «Solo» մակնիշի սրսկիչով, իսկ արտադրական փորձերում՝ անիվավոր մոտորային սրսկիչով:

Փորձերում աշխատանքային հեղուկի ծախսը կազմել է՝ 800-1000 լ/հա:

Սրսկումները կատարվել են ֆիտոֆագի տնտեսական վնասակարության շեմի փուլում, որը համարվում է 100 տերևի վրա վնասատուի 10 գաղութի առկայությունը [85]:

Պատրաստուկների կենսաբանական արդյունավետությունը հաշվարկվել է հետևյալ բանաձևով՝

$$Ա= \frac{ԲԱստ – ԲԱ փ}{ԲԱ ստ} x100$$

որտեղ՝

Ա - կենսաբանական արդյունավետությունն է, %

ԲԱ փ - փորձի տարբերակում տերևալվիկներով տերևների բնակեցվածության աստիճանն է, %

ԲԱ ստ - ստուգիչում տերևալվիկներով տերևների բնակեցվածության աստիճանն է, % [35]:

Հետազոտության հիմնական արդյունքները ենթարկվել են մաթեմատիկական վերլուծության [56]:

«Սննդամթերքի անվտանգության ոլորտի ռիսկերի գնահատման և վերլուծության գիտական կենտրոն» ՊՈԱԿ-ի պեստիցիդների մնացորդների ուսումնասիրման և կենսաքիմիայի լաբորատորիայում տանձենու բերքահավաքի ժամանակ ուսումնասիրվել է կիրառման առաջարկվող պատրաստուկների մնացորդների առկայությունը նրբաշերտ քրոմատագրման եղանակով [68]: Ուսումնասիրվել է նաև բերքի որակական ցուցանիշները. C վիտամինը՝ Մուրրի [57], շաքարներինը՝ Բերտրանի, օրգանական թթուներինը տիտրման [76] մեթոդներով: Սպիտակուցների քանակը որոշվել է ըստ Ա.Ա. Մարգարյանի և Ա.Ա. Հովհաննեսյանի [66]:

ԳԼՈՒԽ 4

ՏԱՆՁԵՆՈՒ ԱԳՐՈԿԵՆՍԱՑԵՆՈՋԻ ՎՆԱՍԱԿԱՐ ԵՎ ՕԳՏԱԿԱՐ ԷՆՏՈՄՈՖԱՈՒՆԱՆ

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

Գրական տվյալների համաձայն Հայաստանում տանձենիների վրա արձանագրվել է շուրջ 94 տեսակ վնասատու [11], իսկ Ուկրաինայում ավելի շատ՝ 105 տեսակ [48, 49]:

2012-2015 թթ-ին մեր կողմից Արարատի մարզում կատարված հետազոտությունների ընթացքում պարզաբանվել է տանձենու վնասատուների տեսակային կազմը:

Ստորև ներկայացնում ենք հայտնաբերված վնասատուների համառոտ նկարագրությունը ըստ կարգաբանական դասակարգման:

Դաս Սարդակերպեր - Arachnoidea

Կարգ Acarina- Տզեր

Վերնաընտանիք Տետրանիխոիդ տզեր -Tetranychoidea

Ընտանիք Բրիոբիիդ տզեր – Bryobiidae

Պտղատուների գորշ տիզ – Bryobia redikorzevi Reck.

Նկ. 1. Պտղատուների գորշ տիզ [181]

Պտղատուների գորշ տիզն (նկ. 1) արձանագրված է Մերձբալթյան հանրապետություններում, Ռուսաստանում, Անդրկովկասում, Ղազախստանում, Ուզբեկստանում, Արգենտինայում, Ուրուգվայում, Ավստրալիայում [48]:

Տեսակը լայնորեն տարածված է, սակայն դրա քանակը հարավից-հյուսիս աստիճանաբար պակասում է [11]: Նույն գրական աղբյուրի համաձայն, պտղատուների գորշ տիզը սովորական ոստայնատզից հետո Հայաստանում ամենալայն տարածված տեսակն է:

Վնասում է վարդազգիների ընտանիքին պատկանող մշակովի և վայրի պտղա-տեսակների, այդ թվում՝ ծիրանենուն, կեռասենուն, սալորենուն, խնձորենուն, տանձենուն և այլն [29, 55, 96, 104]:

Մեր դիտարկումների համաձայն տեսակը հանդիպում է մի շարք համայնքների տանձենու այգիներում (Նոր Խարբերդ, Մրգավան, Կանաչուտ, Այգեզարդ, Այգեպատ, Սուրենավան) և սնվում է հիմնականում տերևի վերին մակերեսին, որի վնասված հյուսվածքները ստանում են սպիտակադեղնավուն գունավորում: Հազվադեպ ուժեղ բնակեցվածության դեպքում տերևները ամբողջությամբ գունազրկվում են և թափվում: Այդպիսի վնաս մեր կողմից արձանագրվել է 2015 թ.-ին Մրգավան համայնքում: Սակայն պետք է արձանագրել, որ հիմնականում այս տեսակի վնասը զգալի չէ ոչ մեծ թվաքանակի պատճառով:

Ընտանիք – Ոստայնավոր տզեր - Tetranychidae

Սովորական ոստայնատիզ – Tetranuchus urticae Koch.

Նկ. 2. Սովորական ոստայնատիզը սնվելիս [182]

Սովորական ոստայնատիզը (նկ. 2) տարածված է ամենուր և վնասում է բազմաթիվ պտղատու, անտառային, դեկորատիվ, բանջար-բոստանային, հատիկաընդեղեն, տեխնիկական ու այլ մշակաբույսերի [82, 158, 166]:

Հայաստանում մեծ վնաս է հասցնում վարունգին, ձմերուկին, սեխին, դդումին,

լոբուն, լոլիկին, բադրիջանին և շատ այլ միամյա ու բազմամյա մշակաբույսերի, ինչպես բաց, այնպես էլ փակ գրունտի պայմաններում [1, 11, 55, 87]:

Ուժեղ վնասի հետևանքով տերևները դեղնում ու չորանում են:

Ուսումնասիրությունների ընթացքում այս տեսակը տանձենու վրա արձանագրել ենք բազմաթիվ այգիներում, սակայն թվաքանակի քիչ լինելու պատճառով վնասը աննշան է:

Պտղատուների կարմիր տիզ - Panonychus ulmi Koch.

Նկ. 3. Պտղատուների կարմիր տիզ [183]

Գրական տվյալների համաձայն, պտղատուների կարմիր տիզը (նկ. 3) տարածված է Եվրոպայում, Կովկասում, Միջին Ասիայում, Հեռավոր Արևելքում, Ճապոնիայում, Նոր Զելանդիայում, Կանադայի հարավում և այլուր [46, 47, 144]: Այս տեսակը պոլիֆագ է. վնասում է խնձորենուն, տանձենուն, սալորենուն, դեղձենուն, ծիրանենուն, բալենուն, ընկուզենուն, նշենուն, խաղողի վազը, անտառային տարբեր ծառատեսակների և այլ բույսերի [119, 141]:

Պտղատուների կարմիր տիզը (նկ. 3) սնվում է տանձենու տերևների ստորին մակերեսին: Վնասատուն ծծում է բջջահյութը: Վնասված մասում հյուսվածքները ստանում են գորշ գունավորում, տերևները կարող են չորանալ և թափվել, որի հետևանքով թուլանում է բույսերի աճը: Ֆիտոֆագի փոքր գաղութներ տանձենու տերևների վրա մեր կողմից արձանագրվել են՝ Նարեկ, Քաղցրաշեն, Նորաշեն, Վերին Արտաշատ համայնքներում:

Ընտանիք Քառոտ տզեր - Eriophyidae

Տանձենու քառոտ տիզ – Epitrimerus pyri Nal.

Վնասատուն տարածված է միջին Եվրոպայում, Անդրկովկասում, Անգլիայում, Հյուսիսային Ամերիկայում [11, 48]:

Ըստ գրական տվյալների, տեր բույսը տանձենին է [31, 32, 43, 48, 49]:

Նկ. 4. Տանձենու քառոտ տզով բնակեցված տերև [184]

Վնասատուն սնվում է տերևների ստորին մակերեսին: Հասցված վնասի հետևանքով տերևաթիթեղի ծայրերը ոլորվում են (նկ. 4): Ուժեղ բնակեցվածության դեպքում տերևները ստանում են գորշագույն գունավորում, երբեմն դրանք չորանում և թափվում են: Որոշ ուսումնասիրություններով այս տեսակը վնասում է նաև տանձենու ծաղկաբողբոջներին և պտղափնջերին [48]: Ֆիտոֆագը արձանագրվել է Այգեզարդ, Վերին Արտաշատ, Արմաշ, Տափերական համայնքների տանձենու վրա:

Նկ. 5. Տանձենու քառոտ տզով բնակեցված ծաղկակոթուն [185]

Կան գրական տվյալներ [185], համաձայն որի, Իրանի Իսլամական Հանրապետությունում ֆիտոֆագը սնվում է նաև տանձենու ծաղկակոթունի վրա, որի հետևանքով վարդագույն գալեր է առաջացնում (նկ. 5):

Տանձենու քառոտ տզի փոքր թվաքանակի պատճառով վնասը հիմնականում նշանակալի չէ: Վնասատուն մեր կողմից արձանագրվել է՝ Մրգավան, Այգեզարդ, Նարեկ, Քաղցրաշեն, Նորաշեն, Արևշատ, Արևաբույր, Սուրենավան համայնքների տանձենու այգիներում:

Դաս Միջատներ - Insecta

Կարգ Թրիպսներ - Thysanoptera

Ենթակարգ Ձվադրողներ - Terebrantia

Ընտանիք – Thripidae

Տանձենու թրիպս - Taeniothrips inconsequens Uz.

Այս ֆիտոֆագը (նկ. 6) տարածված է Հյուսիսային Ամերիկայում [151], Եվրոպայում, մասնավորապես Սլովենիայում [126, 156]: Գիտական այլ տվյալներով, վնասատուն բացի ԱՄՆ-ից և Կանադայից տարածված է նաև Շվեդիայից մինչև Ճապոնիա, Կորեա [69]: Տեսակը արձանագրված է նաև Ուկրաինայում [94], Վրաստանում [80]: Ըստ գրական տվյալների տանձենու թրիպսը Հայաստանում հայտնաբերված է Երևանում և վնասում է տանձենու, խնձորենու, դեղձենու, սալորենու և այլ պտղատու ծառերին, ինչպես նաև խաղողի վազին [11]:

Նկ. 6. Տանձենու թրիպս [186]

Բացի պտղատու մշակաբույսերից վնասատուն արձանագրված է նաև թխկու, կաղամախու, ուռենու, կաղնու, թանթրվենու (կտտկենու), արոսենու և մի շարք այլ ծառերի, թփերի և խոտաբույսերի տերևների ու ծաղիկների վրա [47]:

Մեր ուսումնասիրությունների արդյունքում պարզվել է, որ թրիպսը վնասում է տանձենու ինչպես գեներատիվ, այնպես էլ վեգետատիվ օրգաններին: Տերևներով սնվելիս վերջիններս կնճռոտվում են, երբեմն չորանում ու թափվում: Բողբոջներով սնվելու հետևանքով դրանք չեն բացվում և չորանում են: Վնասատուն հայտնաբերվել է՝ Մրգավան, Ոստան, Դալար, Այգեզարդ, Այգեպատ, Քաղցրաշեն, Նորաշեն և Տափերական համայնքների տանձենիների վրա, սակայն ֆիտոֆագի փոքր թվաքանակի պատճառով վնասը մեծ չէ:

Կարգ Միակերպաթևեր - Homoptera

Ենթակարգ Ցիկադներ - Cicadinea

Ընտանիք Թզուկ Ցիկադներ - Cicadellidae

Տանձենու թզուկ ցիկադ - Typhlocyba prunicola E. (Edwardsiana prunicola E.)

Տանձենու թզուկ ցիկադը (նկ. 7) վնասում է տանձենիներին Եվրոպայի հյուսիսային մասում, միջին Եվրոպայում և Կովկասում, իսկ Հյուսիսային Ամերիկայում այն արձանագրվել է նաև սալորենու վրա [112, 118, 154]:

Ա.Հ. Առաքելյանի տվյալներով, Հայաստանում տեսակը վնասում է միայն տանձենուն [11]:

Սնվելով տանձենու տերևներով՝ վերջիններիս վրա առաջանում են սպիտակադեղնավուն բծեր, որոնք կարող են գունափոխել տերևային մակերեսը, սակայն նման վնաս մեր կողմից դիտարկվել է միայն 2012-2013 թթ.-ին Վերին Արտաշատ համայնքի տանձենու այգում:

Նկ. 7. Տանձենու թզուկ ցիկադը զուգավորման պահին [187]

Մեր դիտարկումներով այս ֆիտոֆագը արձանագրվել է Արարատի մարզի Դալար, Նորաշեն, Վերին Արտաշատ, Արմաշ, Տափերական համայնքների տանձենու վրա:

Տանձենու թզուկ ցիկադի կողմից հասցրած վնասը հիմնականում զգալի չէ տեսակի փոքր թվաքանակի պատճառով:

Ենթակարգ Տերևալվիկներ - Psyllodea

Ընտանիք Կլորայտ տերևալվիկներ - Aphalaridae

Տանձենու սովորական տերևալվիկ - Psylla pyri L. (Cacopsylla pyri L.)

Նկ. 8. Տանձենու սովորական տերևալվիկ [188]

Տանձենու սովորական տերևալվիկը (նկ. 8) տարածված է Ամերիկայում, Եվրոպայում, մասնավորապես՝ ԱՄՆ-ում, Բուլղարիայում, Ռումինիայում, Սերբիայում, Իտալիայում, Ուկրաինայում, Բելոռուսում, Մոլդովայում, Ռուսաստանում, ինչպես նաև Թուրքիայում, Կովկասում, Ղազախստանում և այլուր [48, 77, 78, 107, 109, 112, 114, 129, 130, 139, 170]:

Հայաստանում՝ մասնավորապես Արարատյան հարթավայրի պայմաններում, տանձենու վրա լայնորեն տարածված տեսակ է [8, 11, 17]:

Հասցրած վնասի հետևանքով տերևները, շվերը, պտուղները զարգանում են դանդաղ և դեֆորմացվում են: Տերևները գունափոխվում են, ծածկվում են վնասատուի արտաթորանքով, որի հետևանքով ասիմիլյացիայի պրոցեսը խախտվում է և տերևները թափվում են: Ինտենսիվ սնվելու ընթացքում վնասատուն արտադրում է մեղրածոր կպչուն հեղուկ, որը տերևների վրայից ծորում է շվերի, պտուղների և անգամ հողի վրա: Այս հեղուկով աղտոտված բույսի օրգանների վրա կարող են զարգանալ մրրկասնկեր, դրանք պատել սև փառով:

Տանձենու սովորական տերևալվիկի կողմից վնասված ծառերի ընդհանուր վիճակը վատանում է, որը խոչընդոտում է պտղաբողբոջների նորմալ ձևավորմանը ու նվազեցնում ծառերի ցրտադիմացկունությունը: Տերևներում խախտվում է ջրային բալանսը, դանդաղում է ֆոտոսինթեզի ընթացքը, որի արդյունքում էլ նվազում է քլորոֆիլի քանակությունը: Այս ամենի հետևանքով տերևները սկսում են գորշանալ և ի վերջո թափվել:

Մեր դիտարկումներով Արարատի մարզում տանձենու սովորական տերևալվիկը տարածված է տանձենու բոլոր այգիներում և հանդիսանում է այս մշակաբույսի առավել վտանգավոր վնասատու:

Տանձենու մեծ տերևալվիկ - Psylla pyrisuga Frst.

Նկ. 9. Տանձենու մեծ տերևալվիկ [189]

Տանձենու մեծ տերևալվիկը տարածված է Եվրոպայում և Ասիայում [11]:

Տերևալվիկների մեջ այս տեսակը (նկ. 9) չափերով համարվում է ամենամեծը, որի մարմնի երկարությունը հասնում է 3,7 մմ-ի [48, 49]: Վնասատուն տարեկան զարգանում է մեկ սերնդով և թվաքանակի փոքր լինելու պատճառով հասցրած վնասը զգալի չէ [75, 96, 115, 140]:

Ա.Հ.Առաքելյանի կողմից այս ֆիտոֆագը Հայաստանում տանձենիների վրա նշվել է 1964 թ.-ին Դեբեդաշենի մասիվում [24]: Ըստ մեր տվյալների, փոքր քանակությամբ տանձենու մեծ տերևալվիկը հանդիպում է՝ Այգեզարդ, Այգեպատ, Քաղցրաշեն, Տափերական, Դարակերտ, Ոստան, Մրգավան, Արևաբույր, Արմաշ համայնքների տանձենու այգիներում:

Վնասատուն սնվում է տանձենու բողբոջներով, տերևներով և շվերով: Տանձենու բողբոջներով սնվելու դեպքում վերջիններս կա՛մ չորանում են և չեն բացվում, կա՛մ

բացվելիս լինում են թերի զարգացած և կարող են չորանալ: Տերևների վրա սնվելիս վնասված հատվածները կնճռոտվում են: Հասցրած վնասը զգալի չէ:

Ըստ որոշ աղբյուրների այս տեսակը արձանագրվել է նաև խնձորենու վրա [11]:

Տանձենու դեղնագորշ տերևալվիկ - Psylla vasiljevi S. (Psylla bidens)

Այս տեսակն (նկ. 10) իր անվանումը ստացել է մարմնի գունավորման պատճառով: Տարածված է Մոլդովայում, Ուկրաինայում, Ռուսաստանում, Կովկասում, Միջին Ասիայում [48, 49, 75]:

Նկ. 10. Տանձենու դեղնագորշ տերևալվիկ [190]

Ըստ Ջ.Ա. Սիմոնյանի [17] տվյալների, այս տեսակը վնասում է ինչպես տանձենու կուլտուրական, այնպես էլ վայրի սորտերին:

Մեր դիտարկումներով տեսակը հանդիպում է Արտաշատ, Շահումյան, Այգեպատ, Այգեզարդ, Քաղցրաշեն, Նորաշեն, Դալար, Կանաչուտ, Տափերական, Նարեկ համայնքների տանձենու այգիներում, սակայն սովորական տերևալվիկի համեմատ դրա թվաքանակը անհամեմատ քիչ է: Վնասատուն կուտակվում է տերևի ստորին մակերեսին խմբերով՝ տերևածոցի շրջակայքում: Հասցրած վնասը զգալի չէ:

Ենթակարգ Լվիճներ - Aphidoidea

Ընտանիք – Aphididae

Տանձենու-հովանոցազգու կանաչ լվիճ – Anuraphis pyrilaseri S.

Տեսակը (նկ. 11) տարածված է Բուլղարիայում, Ուկրաինայում, Ռուսաստանի հարավում, Կովկասում: Համաձայն գրական տվյալների, վնասատուն սնվում է տանձենու տերևների մակերեսին, գարնան վերջում գաղթում է հովանոցազգիների

ընտանիքի բույսերի, իսկ աշնանը կրկին վերադառնում տանձենիների վրա [25, 46, 48, 49]: Ֆիտոֆագի կողմից գարնանը վնասված տերևները չեն աճում, ծալվում են գլխավոր ջղի ուղղությամբ ու ծածկում լվիճներին: Ուժեղ վարակի դեպքում տերևները երբեմն չորանում են [11]:

Տեսակը մեր կողմից արձանագրվել է՝ Մասիս, Սայաթ Նովա, Նոր Խարբերդ, Մարմարաշեն, Արևշատ, Մրգավան, Արտաշատ և Արմաշ գյուղերի տանձենու այգիներում: Մեր դիտարկումներով վնասատուն սնվում է հիմնականում տերևների ստորին մակերեսին, սակայն քիչ թվով արձանագրվել է նաև տերևների վերին մակերեսի վրա:

Նկ. 11. Տանձենու-հովանոցազգու կանաչ լվիճի գաղութ [191]

Տերևների ստորին մակերեսի վնասված մասում, որտեղ գտնվում է կուսածին էգն իր թրթուրներով շրջապատված, առաջանում են դեղնանարնջագույն բծեր:

Տեսակի ոչ մեծ թվաքանակի պատճառով հասցված վնասը մեծ չէ:

Տանձենու հարավային լվիճ - Dysaphis mala Nevs. (Dysaphis pyri)

Այս վնասատուն (նկ. 12) տարածված է Հարավային Եվրոպայում, Ղրիմում, Կենտրոնական և Միջին Ասիայում, Ճապոնիայում, Աֆրիկայում, Ավստրալիայում [44, 110, 125, 136]: Ըստ Հ.Գ.Թումանյանի [9] Հայաստանում հանդիպում է գլխավորապես Արարատյան հարթավայրում, Մեղրիում, Կապանում, Աշտարակում և հյուսիսային շրջաններում, իսկ հասցրած վնասի հետևանքով տերևաթիթեղները ծալվում են դեպի ներս: Նույն հեղինակի հաղորդմամբ այս տեսակը տանձենու վրա զարգանում է երեք սերնդով, այնուհետև գաղթում է մակարդախոտի վրա, իսկ աշնանը դարձյալ վերադառնում է տանձենու վրա և երբեմն հասցնում նշանակալի վնաս:

Համաձայն մեր հետազոտությունների, տանձենու հարավային լվիճը ոչ մեծ թվաքանակով արձանագրվել է հունիսին՝ Պարույր Սևակ, Ռանչպար, Ուրցաձոր

Նկ. 12. Տանձենու հարավային լվիճ [192]

համայնքների տանձենու այգիներում: Հասցրած վնասը նշանակալից չէ:

Տանձենու տերևաոլոր լվիճ - Dysaphis reaumuri M.

Լվիճները սնվում են տերևի ստորին կողմում, որի հետևանքով տերևաթիթեղը երկարությամբ (կենտրոնական ջղի ուղղությամբ) բավականին արագ փաթաթվում է իր առանցքի շուրջը (նկ. 13), ապա ոլորվում է հակառակ ուղղությամբ և ձևավորում մի քանի ոլորված տերևներով փաթաթված գունդ:

Մեր դիտարկումներով այս տեսակը վնասում է նաև տանձենու երտասարդ ընձյուղներին: Վնասատուով բնակեցված տերևները արագ թառամում են և չորանում:

Նկ. 13. Տանձենու տերևաոլոր լվիճով բնակեցված տերև [193]

Գրական աղբյուրների համաձայն, լայնորեն տարածված և չափազանց վտանգավոր տեսակ է [40, 134]: Ուժեղ վարակի դեպքում տերևներն ամբողջությամբ պատվում են վնասատուի գաղութներով, որի արդյունքում տեղի է ունենում տերևաթափ: Նշյալ

տեսակը արձանագրված է Հայաստանի բոլոր շրջաններում, որտեղ մշակվում է տանձենի [9]:

Ֆիտոֆագը մեր կողմից արձանագրվել է տանձենու տարբեր այգիներում, սակայն տեսանելի վնաս դիտվել է միայն երեք համայնքում (Նշավան, Նարեկ, Վերին Արտաշատ):

Խնձորենու կանաչ լվիճ - Aphis pomi Deg.

Խնձորենու կանաչ լվիճը (նկ. 14) բավականին տարածված տեսակ է Հյուսիսային Ամերիկայում, Եվրոպայում, Ասիայում, Հյուսիսային Աֆրիկայում և վնասում է վարդազգիների ընտանիքին պատկանող տարբեր պտղատեսակների, առավելապես խնձորենուն, տանձենուն և սերկևիլենուն [36, 48, 49, 133]:

Հայաստանում հանդիսանում է երիտասարդ խնձորենու և տանձենու, ինչպես նաև տնկարանների գլխավոր վնասատու [11]: Նույն աղբյուրի համաձայն երկրորդ սերնդից սկսած հանդես են գալիս թևավոր սերնդահիմնադիրները, որոնք թռչելով մյուս ծառերի կամ նույն ծառի տարբեր ճյուղերի վրա, փոքր գաղութներ են առաջացնում: Նոր գաղութներ գլխավորապես առաջանում են ընձյուղների և նոր բացվող տերևների վրա:

Ֆիտոֆագը մեր կողմից արձանագրվել է մարզի մի շարք համայնքների (Նոր Խարբերդ, Մարմարաշեն, Մրգավան, Արևշատ, Արևաբույր, Դեղձուտ, Նարեկ, Քաղցրաշեն) ֆերմերային տնտեսությունների տանձենիների մատղաշ շվերի և տերևների վրա:

Նկ. 14. Վնասատուի գաղութ [194]

Ուժեղ վարակի դեպքում շվերը դեֆորմացվում են, դանդաղում է նրանց աճը, իսկ տերևների ստորին մակերեսին բնակվող գաղութների մեծ թվաքանակի առկայության

դեպքում երբեմն դրանք չորացնում են: Ըստ մեր դիտարկումների, խնձորենու կանաչ լվիճը Արարատի մարզի պայմաններում տանձենիներին լուրջ վնաս չի հասցնում:

Տատրակի լվիճ - Anuraphis farfarae Koch.

Տատրակի լվիճը (նկ. 15) տարածված է եվրոպական բազմաթիվ երկրներում՝ Շվեդիայից մինչև Իտալիա [48, 49, 96, 98, 132], ինչպես նաև նախկին ԽՍՀՄ - ի եվրոպական մասում [91]:

Ըստ գրական այլ տվյալների, Հայաստանում այս տեսակը հանդիպում է ցածրադիր և նախալեռնային գոտիներում, բազմանում է տանձենու վրա, առաջացնելով գալեր, իսկ ամռանը գաղթում է տատրակի վրա [11]:

Հետազոտողների կողմից նշվել է, որ վնասատուն գերադասում է բազմանալ տանձենու վայրի կամ մշակովի մանրապտուղ սորտերի վրա [48, 49]:

Մեր դիտարկումների ընթացքում ֆիտոֆագն արձանագրվել է՝ Տափերական, Պարույր Սևակ, Ուրցաձոր և Սուրենավան համայնքների տանձենիների տնկարկ-

ա.

բ.

Նկ. 15. Վնասատուն տերևի վրա [195]

ներում, առաջացրել է գխտորներ, որտեղ և բազմացել է: Վնասատուով բնակեցված տերևները ենթարկվում են ձևափոխության: Հատկանշական է, որ տատրակի լվիճով համեմատաբար շատ բնակեցված է եղել տանձենու Ձմեռնուկ սորտի ծառերը:

Տեսակի ոչ մեծ թվաքանակի պատճառով հասցրած վնասը աննշան է:

Ենթակարգ Կոկցիդներ - Coccoidea

Ընտանիք Ալրավոր որդաններ - Pseudococcidae

Կոմստոկի որդան - Pseudococcus comstocki Kuw.

Նկ. 16. Կոմստոկի որդան [196]

Կոմստոկի որդանի (նկ. 16) հայրենիքը համարվում են Ճապոնիան և Չինաստանը: Ներկայումս տարածման արեալն ընդգրկել է բոլոր մայրցամաքները՝ Ասիա, Եվրոպա, Աֆրիկա, Ամերիկա, Ավստրալիա: Նախկին ԽՍՀՄ պետություններից արձանագրվել է Ուզբեկստանում, Ղրղզստանում, Տաջիկստանում, Ղազախստանում, Վրաստանում և այլուր [11, 28]:

Ֆիտոֆագը վնասում է շուրջ 350 տեսակ միամյա և բազմամյա մշակովի ու դեկորատիվ բույսերի [120, 135]: Մեր հանրապետությունում այն նույնպես վնասում է բազմաթիվ բույսերի, սակայն առավել ուժեղ տուժում է թթենին [11, 28]:

Հանդիսանում է Նյու-Յորքի տարածաշրջանի տանձենու այգիների վտանգավոր վնասատու [95]:

Արարատի մարզում կոմստոկի որդանը մեր կողմից արձանագրվել է՝ Կանաչուտ, Դեղձուտ, Այգեզարդ, Այգեպատ, Նարեկ, Վերին Արտաշատ, Նոր Կյանք համայնքների տանձենու տնկարկներում՝ վնասելով տանձենու տերևներին, շվերին և պտուղներին: Սնման հետևանքով վերջիններս պատվում են մածուցիկ արտաթորանքով որոնց վրա լավ զարգանում են մրրկասնկերը՝ խախտելով ֆիզիոլոգիական պրոցեսների նորմալ ընթացքը: Այս ամենը կարող է պատճառ դառնալ վաղաժամ տերևաթափի համար: Տեսակի պատճառած վնասի հետևանքով տանձենու տերևները գունաթափվում են, ընկնում է պտուղների որակը:

Կոմստոկի որդանի թվաքանակի քիչ լինելու պատճառով վնասը եղել է փոքր:

Ընտանիք Բարձիկավորներ և Կեղծ վահանակիրներ - Coccidae

Ակացիայի կեղծ վահանակիր - Parthenolecanium corni Bouche.

Ակացիայի կեղծ վահանակիրը (նկ. 17) բազմակեր, տարածված վնասատու է Հյուսիսային և Հարավային Ամերիկայում, Եվրոպայում, Ասիայում, Հյուսիսային Աֆրիկայում, Ավստրալիայում [99, 124, 148]:

Հայաստանում այն նույնպես լայնորեն տարածված տեսակ է. վնասում է բազմաթիվ մշակովի և վայրի ծառերի ու թփերի, խաղողի վազը, ընկուզենին, փշատենին, ինչպես նաև բանջարանոցային մշակաբույսերը [11, 20, 21]: Հ.Հ.Բաբայանի տվյալներով [28] վնասատուն բազմաթիվ մշակաբույսերի շարքում վնասում է նաև տանձենուն:

Նկ. 17. Ակացիայի կեղծ վահանակիր [197]

Գրականության տվյալների համաձայն ակացիայի կեղծ վահանակիրը պտղատու ծառերից ավելի շատ վնասում է սալորենուն, որի ճյուղերը և շվերը պատում է խիտ գաղութներով, այն կարող է վնասել նաև բույսերի պտուղները և պտղակոթերը [11]:

Արարատի մարզում մեր կողմից արձանագրվել է՝ Մրգավան, Կանաչուտ, Արևաբույր, Վերին Արտաշատ, Այգեզարդ, Այգեպատ, Արևշատ և Գոռավան համայնքների տանձենու տնկարկներում: Տեսակը վնասում է տանձենու տերևները, շվերը, պտուղները: Բջջահյութով սնվելու հետևանքով տերևները կնճռոտվում են, իսկ շվերը լինում են թերաճ և կարող են ձմռանը ցրտահարվել:

Առավել զգալի վնաս այս տեսակը պատճառել է 2014թ.-ին Այգեզարդ և Այգեպատ համայնքների տանձենիներին, իսկ ընդհանուր առմամբ Արարատի մարզի

պայմաններում հետազոտությունների տարիներին վնասատուի կողմից հասցված վնասը նշանակալից չէր:

Հայկական ստորակետանման վահանակիր
Lepidosaphes malicola Borchs.

Նկ. 18. Հայկական ստորակետանման վահանակիր [198]

Այս ֆիտոֆագն (նկ. 18) արձանագրվել է Հայաստանին սահմանակից երկրներում, սակայն առավել տարածված է մեր երկրում և վնաս է հասցնում խնձորենու, տանձենու, դեղձենու, ծիրանենու, կեռասենու, փշատենու, ընկուզենու, զկեռենու, հոնենու, ինչպես նաև անտառային ու դեկորատիվ տարատեսակ ծառերի և թփերի բներին, ճյուղերին, տերևներին, տերևակոթերին, պտուղներին և պտղակոթերին [11, 20, 21, 28, 39]:

Վնասատուն ուժեղ բնակեցվածության և պայքարի միջոցառումների բացակայության պայմաններում կարող է չորացնել երիտասարդ ծառերը կամ ծառերի ճյուղերը:

Ըստ մեր դիտարկումների, այս վահանակիրը փոքր թվաքանակով հանդիպում է մարզի Դարակերտ, Սայաթ Նովա, Հայանիստ, Մարմարաշեն, Վերին Արտաշատ, Արևշատ, Ջրահովիտ և Մրգավան համայնքների տանձենու տնկարկներում:

Առավել զգալի վնաս արձանագրվել է 2013–2014 թթ.-ին՝ Այգեզարդ և Այգեպատ համայնքների տանձենու այգիներում, որտեղ այս տեսակի վնասակարության արդյունքում պտուղների մեծ մասը պատված են եղել բաց մանուշակագույն կլորավուն բծերով ու եղել են ծռմռված: Միևնույն ժամանակ, ըստ մեր դիտարկումների ավելի զգալի է եղել տանձենու Ձմեռնուկ սորտին հասցված վնասը:

Կարգ - Heteroptera – Կիսակարծրաթևեր

Ընտանիք Ժանեկամլուկներ - Tingitidae

Տանձենու ժանեկամլուկ - Stephanitis pyri F.

Վնասատուն (նկ.19) տարածված է միջին և հարավային Եվրոպայում, Հյուսիսային Աֆրիկայում [97, 150], Ռուսաստանում, Ուկրաինայում [48, 49, 81], Միջին Ասիայում և Ղազախստանում [62, 90], Վրաստանում [34]:

Նկ. 19. Տանձենու ժանեկամլուկ [199]

Հայաստանում վնասատուն արձանագրված է պտղաբուծական բոլոր գոտիներում և նշված է որպես խնձորենու, տանձենու, սերկևիլենու և ալոճենու վտանգավոր վնասատու [11, 79]: Նույն գրական աղբյուրի համաձայն տանձենու ժանեկամլուկը մեր երկրում վնասում է նաև բալենուն, ծիրանենուն, դրախտախնձորենուն, սակայն ավելի քիչ: Վրաստանում այս ֆիտոֆագը բացի նշված պտղատեսակներից վնասում է նաև դեղձենուն ու կեռասենուն [11]:

Ըստ մեր ուսումնասիրությունների, վնասատուն լայնորեն տարածված է Արարատի մարզի բազմաթիվ համայնքների տանձենու տնկարկներում, ոչ շատ մեծ գաղութներով բնակվում և սնվում է տերևների ստորին մակերեսին: Հասցված վնասի հետևանքով վերջիններս պատվում են բաց գույնի բծերով, իսկ ուժեղ բնակեցվածության պարագայում ծածկվում են վնասատուի գորշագույն արտաթորանքով, գունաթափվում են և մասամբ թափվում: Հիմնականում վնասը զգալի չէ տեսակի ոչ մեծ թվաքանակի պատճառով:

Ընտանիք Վահանամլուկներ - Pentatomidae

Ծառի կանաչ վահանամլուկ - Palomena prasina L.

Լայնորեն տարածված տեսակ է (նկ. 20), արձանագրված է Հյուսիսային Ամերիկայում և Աֆրիկայում, Եվրոպայում, Կովկասում, Ասիայում և այլուր ու նշվում է որպես պոլիֆագ [11, 23, 146, 149]: Հայաստանում տարածված է ամենուր, իսկ Վրաստանում նշված է որպես խնձորենու, ծիրանենու, ճակնդեղի, վարունգի, բակլայի և այլ բույսերի վնասատու [11]:

Բելգիայում ծառի կանաչ վահանամլուկը նշվում է որպես տանձենու վտանգավոր վնասատու [101]:

Մեր ուսումնասիրություններով ծառի կանաչ վահանամլուկը վնասում է տանձենու տերևներին և շվերին, որի հետևանքով դրանց վրա առաջանում են դեղնավուն բծեր: Վերջիններս ժամանակի ընթացքում աստիճանաբար գորշանում են: Ֆիտոֆագը հանդիպում է Նարեկ, Նորաշեն, Մրգավան, Կանաչուտ և Սուրենավան համայնքների տանձենու այգիներում:

Տեսակի ոչ մեծ թվաքանակի պատճառով վնասը նշանակալից չէ:

Նկ. 20. Ծառի կանաչ վահանամլուկ [200]

Հայաստանում ծառի կանաչ վահանամլուկ տանձենու վրա նշվում է առաջին անգամ:

Կարգ Բզեզներ - Coleoptera

Ընտանիք Ոսկեբզեզներ - Buprestidae

Սև ոսկեբզեզ – Capnodis tenebrionis L.

Այս վնասատուն (նկ. 21) տարածված է Կենտրոնական և Հարավային Եվրոպայում, Թուրքիայում, Իրանում, Իրաքում, Սիրիայում, Իսրայելում, Միջին Արևելքում, Կովկասում, Միջին Ասիայում և Ղազախստանում, Հյուսիսային Աֆրիկայում [43, 48, 49, 81,

100]: Հայաստանում սև ոսկեբզեզը վնասում է ծիրանենուն, դեղձենուն, սալորենուն, շլորենուն, բալենուն, կեռասենուն, նշենուն, սերկևիլենուն և տանձենուն [21, 24]:

ա. հասուն

բ. թրթուր

Նկ. 21. Սև ոսկեբզեզ [201]

Թրթուրները սնվում են բույսերի արմատներով, իսկ բզեզները բողբոջներով, ծաղկակոթուններով, տերևակոթուններով և դալար շվերի կեղևով:

Տեսակը մեր կողմից արձանագրվել է մարզի Մարմարաշեն, Ռանչպար, Նարեկ, Քաղցրաշեն, Դվին, Այգեզարդ, Այգեպատ համայնքներին պատկանող տանձենու այգիներում: Հասցրած վնասը զգալի չէ:

Ընտանիք Երկարակնճիթներ - Curculionidae

Տանձենու ծաղկակեր – Anthonomus piri Boh.

Տանձենու ծաղկակերը (նկ.22 ա, բ, գ) տարածված է տանձենիների վրա Գերմանիայում, Ֆրանսիայում, Անգլիայում, Բուլղարիայում, Լեհաստանում, Չեխիայում, Ուկրաինայում, Կովկասում և Նոր Զելանդիայում [75, 110, 151]:

ա. հասուն

բ. թրթուր

Նկ. 22. Տանձենու ծաղկակերը և նրա կողմից վնասված ծաղկաբողբոջը [202]

Արևմտյան Եվրոպայում տանձենու վտանգավոր վնասատու է, իսկ Հայաստանում նշված է Վանաձորում (նախկին Կիրովականում) տանձենու բողբոջների վրա [21]: Գրական նույն աղբյուրի համաձայն տանձենուց բացի երբեմն վնասվում են նաև խնձորենու ծաղիկները, իսկ վնասատուն ձվերը դնում է աշնանը, ձևավորված ծաղկաբողբոջների մեջ, որտեղ էլ դուրս եկած թրթուրները ձմեռում են: Գարնանը վերջիններս սնվում են բողբոջի պարունակությամբ, որի հետևանքով էլ դրանք չեն բացվում և չորանում են:

Արարատի մարզում տեսակը աննշան քանակությամբ հանդիպում է Մասիս, Մրգավան, Տանձուտ, Արտաշատ, Նարեկ և Նորաշեն համայնքներում: Հասցված վնասը զգալի չէ:

Ընտանիք Փողոլորներ - Attelabidae

Տանձենու կամ խաղողի փողոլոր – Byctiscus betulae L.

Տանձենու կամ խաղողի փողոլորը (նկ. 23) տարածված է Եվրոպայից մինչև Սիբիր [138, 163]: Հայաստանում հանդիպում է Զանգեզուրից մինչև հյուսիս-արևելյան շրջանները և վնասում է տանձենուն, խաղողի վազը, բարդուն և մի շարք այլ բույսեր [9, 21, 24]:

Համաձայն մեր դիտարկումների, ձմեռումից դուրս եկած բզեզները գարնանը սնվում են ծառի ուռած բողբոջներով, որոնք ոչնչանում են: Հետագայում տերևների բացվելուն զուգընթաց վնասատուն կրծում է մատղաշ տերևների եզրերը:

Թրթուրը զարգանում է էգի կողմից մի քանի տերևներից ոլորած խողովակներում, որի հետևանքով տեղի է ունենում վաղ տերևաթափ [11]:

Նկ. 23. Տանձենու կամ խաղողի փողոլոր [203]

Մեր ուսումնասիրություններով պարզվել է, որ տանձենու կամ խաղողի փողոլորը հանդիպում է տանձենու գրեթե բոլոր այգիներում, սակայն տեսակի փոքր թվաքանակի պատճառով վնասը նշանակալից չէ:

Տանձենու մեծ երկարակնճիթ – Rhynchites giganteus Kryn.

Այս տեսակը (նկ. 24), որը հայտնի է նաև տանձի գլխափողիկ անվանմամբ համարվում է տանձենու և խնձորենու պտուղների վտանգավոր վնասատու և տարածված է բազմաթիվ երկրներում: Մասնավորապես, այն արձանագրված է կենտրոնական և հարավային Եվրոպայում, Ուկրաինայում, Կովկասում, Միջին Ասիայում, Ղազախստանում, Իրանում, Թուրքիայում և այլուր [81]:

Նկ. 24. Տանձենու մեծ երկարակնճիթ [204]

Ձվադրումից հետո էգը զիգզագաձև ակոսներ է բացում պտղի վրա, որի հետևանքով վերջինս վաղաժամ չորանում է: Դրան նպաստում է նաև տեսակի կողմից պտղակոթի մակերեսային կրծելը [11]:

Թրթուրները սնվում են նոր ձևավորվող սերմերով, իսկ հետո նաև պտղամսով: Վնասված պտուղները չեն խոշորանում և չհասունացած թափվում են: Գրական նույն աղբյուրի համաձայն, տեսակը զարգանում է մեկ սերնդով:

Տանձենու մեծ երկարակնճիթը մեր կողմից արձանագրվել է Արարատի մարզի Մասիս, Սայաթ Նովա, Այգեպատ, Մրգավան, Մրգանուշ, Արևաբույր, Շահումյան, Սուրենավան, Պարույր Սևակ համայնքներում, սակայն հասցված վնասը եղել է աննշան: Տեսակի կողմից նշանակալից վնաս արձանագրվել է միայն 2014 թ.-ին Արևաբույր համայնքում:

Բուկարկա - Coenorrhinus pauxillus Germ.

Բուկարկան (նկ. 25) տարածված է Եվրոպական երկրներում, Կովկասում, Իրանում [11, 27]:

Լրջորեն վնասում է տարբեր պտղատու ծառատեսակների, հատկապես տնկարաններում [37]:

Հայաստանում վնասում է ինչպես մշակովի, այնպես էլ վայրի հնդավոր և կորիզավոր պտղատեսակների [21, 24]:

Նկ. 25. Բուկարկա [205]

Մեր ուսումնասիրությունների ընթացքում այս ֆիտոֆագը արձանագրվել է մարզի Պարույր Սևակ, Ռանչպար, Ուրցաձոր, Նարեկ, Քաղցրաշեն և Նորաշեն համայնքների տանձենու տնկարկներում, ընդ որում, բզեզները սնվում են ու ոչնչացնում ծառերի ծաղկաբողբոջներն ու տերևները, իսկ թրթուրների կողմից հասցված վնասն արտահայտվել է տերևակոթունների մասնակի չորացմամբ ու թափմամբ, քանի որ թրթուրները երկայնական անցքեր են բացում տերևների կենտրոնական ջղերի ուղղությամբ, որի հետևանքով դադարում է սննդանյութերի հոսքը դեպի տերևային մակերես:

Հետազոտությունների տարիներին բուկարկայի կողմից հասցված վնասը եղել է աննշան:

Կարգ Թաղանթաթևեր - Hymenoptera

Ենթակարգ Նստափորեր - Symphyta

Ընտանիք Ջուլիակ-սղոցողներ – Pamphilidae

Տանձենու ջուլիակ - սղոցող - Neurotoma fiaviventris Retz.

Նկ. 26. Տանձենու ջուլհակ – սղոցող [206]

Տարածված է Արևմտյան Եվրոպայում, ԱՊՀ երկրների եվրոպական մասում, Թուրքիայում, Կովկասում, Միջին Ասիայում, ինչպես նաև Կորեայում և Ճապոնիայում [162, 174]:

Ըստ գրական տվյալների, այս տեսակը տարածված է Հայաստանի բոլոր պտղաբուծական շրջաններում և հանդիպում է տանձենու վրա [11, 21]: Նույն տեղեկատվության համաձայն տանձենու ջուլհակ–սղոցողի թրթուրները ոստայնավոր բներում տերևները ոչնչացնելով, սողում են դեպի ծառի մեկ այլ մաս, այնտեղ նոր բուն առաջացնելով կրկին ոչնչացնում են դրանց ու այս տեղափոխությունը կրկնվում է մինչև վեց անգամ [11]:

Գրական այլ տվյալների համաձայն, այս ֆիտոֆագը Հայաստանից դուրս վնասում է խնձորենուն, սերկևիլենուն, նռնենուն, զկեռենուն, ալոճենուն և այլ բույսերի [40]:

Մեր կողմից վնասատուն արձանագրվել է՝ Կանաչուտ, Մրգավան, Հայանիստ, Նարեկ, Վերին Արտաշատ, Այգեզարդ համայնքների տանձենու ծառերի վրա: Թրթուրները բներում սնվելով տերևներով՝ ամբողջությամբ ոչնչացրել են դրանց՝ թողնելով միայն ջղերը: Սակայն հարկ է նշել, որ ոստայնավոր բները եղել են եզակի, հասցված վնասն էլ ոչ էական:

Ընտանիք Իսկական սղոցողներ – Tenthredini-Dae

Բալենու լորձնոտ սղոցող - Calrioa cerasi L.

Բալենու լորձնոտ սղոցողը (նկ. 27 ա, բ) տարածված է Եվրոպայում, Ասիայում, Աֆրիկայում, Հյուսիսային և հարավային Ամերիկայում, Ավստրալիայում, Նոր Զելանդիայում [38, 102, 145, 168]: Հայաստանում այն արձանագրված է գրեթե ամենուր և վնասում է բազմաթիվ կորիզավոր, հնդավոր մշակաբույսերի (այդ թվում

տանձենուն), ինչպես նաև անտառային ծառատեսակների [11, 24, 70]: Թրթուրները սնվում են տերևաթիթեղի վերնամասի պարենքիմով: Վերը նշված վերջին գրական աղբյուրի համաձայն, Արարատյան հարթավայրում դեպքեր են եղել, երբ ուժեղ վնասված բալենու և տանձենու տնկիները բավարար չափով սննդանյութ չկուտակելով, ձմռան ոչ մեծ սառնամանիքների պայմաններում ցրտահարվել ու չորացել են:

ա. թրթուր

բ. վնասված տերևներ

Նկ. 27. Բալենու լորձնոտ սղոցող [207]

Մեր հետազոտությունների համաձայն, այս ֆիտոֆագի կողմից հասցված վնաս արձանագրվել է՝ Նոր Խարբերդ, Սայաթ Նովա, Մասիս, Նարեկ, Քաղցրաշեն, Նորաշեն, Արևշատ և Արևաբույր համայնքների տանձենու տնկարկներում, սակայն զգալի վնաս չի գրանցվել տեսակի ոչ մեծ թվաքանակի պատճառով:

Տանձենու սղոցող – Hoplocampa brevis Klug.

Այն տարածված է Հյուսիսային Ամերիկայում, Ուկրաինայում, Բելոռուսում, Ռուսաստանի հարավում, Մոլդովայում, Անդրկովկասում, Իրանում, Ղազախստանում [71, 81, 175]:

Համաձայն գրական տվյալների, տանձենու սղոցողը (նկ. 28 ա, բ) նախկին ԽՍՀՄ հարավային շրջաններում տանձենու առավել վտանգավոր վնասատուներից է: Վնասատուն մոնոֆագ տեսակ է և վնասում է միայն տանձենուն՝ այն էլ գարնանը: Տանձենու ծաղկաթափի շրջանում ձվերից դուրս են գալիս թրթուրները և սնվելով շարժվում են դեպի ծաղկաբաժակի հատակ: Այնուհետև, խորանալով կազմակերպվող պտղի մեջ, սերմերն ուտելով վնասում է սերմնարանը: Մեկ թրթուրը կարող է վնասել

մինչև չորս պտուղ: Վնասված պտուղները թափվում են և թրթուրը դուրս գալով մտնում է հողի մեջ ու 2-3 օրից ձմեռում իր պատրաստած բոժոժում [11]: Ըստ նույն աղբյուրի, մեր պայմաններում դա տեղի է ունենում մինչև մայիսի 15-ը:

ա. թրթուրը բ. հասունը տանձենու ծաղկի վրա

Նկ. 28. Տանձենու սղոցող [208]

Մեր դիտարկումների համաձայն, տանձենու սղոցողը Արարատի մարզում ունի լայն տարածում. առավել զգալի վնաս է հասցնում՝ Դարակերտ, Մասիս, Սայաթ Նովա, Մարմարաշեն, Արևաբույր, Նարեկ, Մրգավան, Վերին Արտաշատ, Այգեպատ, Այգեզարդ և Քաղցրաշեն համայնքների տանձենու այգիներին:

Կարգ Երկթևեր - Diptera

ընտանիք Գալամլակներ - Cecidomyidae

Տանձենու պտուղների գալամլակ - Contarinia pyrivora Riley.

ա. հասունը ծաղկաբողբոջի վրա բ. թրթուրները պտղի մեջ

Նկ. 29. Տանձենու պտուղների գալամլակ [209]

Վնասատուն (նկ. 29) տարածված է Նորվեգիայում, Շվեդիայում, Լատվիայում, Ռուսաստանում, Ուկրաինայում, Ճապոնիայում, Չինաստանում, Ավստրալիայում, ԱՄՆ-ում, Կանադայում և այլուր [81, 89, 176]:

Ըստ մեր դիտարկումների, այս տեսակը տանձենիների վրա հայտնվում է գարնանը, վարդագույն կոնի շրջանում: Էգն իր ասեղանման ձվադիրով ձվերը դնում է պտուղներում, որտեղ էլ թրթուրները սնվում ու զարգանում են շուրջ մեկ ամիս:

Վնասատուի թրթուրներով բնակեցված պտուղները ունենում են նորմայից մեծ չափեր և թրթուրների դուրս գալուց հետո պտուղները գորշանում, չորանում և մասամբ թափվում են: Տանձենու պտուղների գալամլակը մեր կողմից ոչ մեծ քանակությամբ արձանագրվել է Արարատի մարզի Դարակերտ, Նոր Խարբերդ, Մարմարաշեն, Հայանիստ, Մխչյան, Դիմիտրով, Շահումյան, Նոր Կյանք և Տափերական համայնքների տանձենու այգիներում: Վնասատուն Հայաստանում նշվում է առաջին անգամ:

Տանձենու տերևային գալամլակ - Dasyneura piri Bouche.

ա. տանձենու տերևային գալամլակ

բ. վնասված տերևներ

Նկ. 30. Վնասատուն և նրա հասցրած վնասը [210]

Գրական տվյալներով այս տեսակը (նկ. 30 ա) տարածված է արևմտյան և արևելյան Եվրոպայի երկրներում, Նոր Զելանդիայում, ԱՄՆ-ում և լրջորեն վնասում է տանձենու տերևներին [44, 81, 96, 128, 137]:

Տանձենու տերևային գալամլակն իր ձվերը դնում է դեռևս ամբողջությամբ չբացված տերևների վրա և վերջիններս որոշ ժամանակ անց ջղերի ուղղությամբ երկու կողմից ծալվում են դեպի վեր: Թրթուրների սնվելու հետևանքով ընձյուղների կիսաբաց

տերևները սևանում են և չորանում (նկ. 30 բ): Ձևավորված խցում զարգանում են վնասատուի թրթուրները: Այս վնասատուն առավել ուժեղ վնասում է տանձենու տնկիներին և երիտասարդ ծառերին:

Մեր ուսումնասիրությունների համաձայն տանձենու տերևային գալամլակը արձանագրվել է Ոստան և Մրգավան համայնքներում, սակայն իր ոչ մեծ թվաքանակի պատճառով զգալի վնաս չի հասցնում:

Վնասատուն Հայաստանում նշվում է առաջին անգամ:

Կարգ Թեփուկաթևեր - Lepidoptera

Ընտանիք Տերևոլորներ– Tortricidae

Ալոճենու տերևոլոր - Archips crataegana Hb.

Նկ. 31. Ալոճենու տերևոլորի հասունը [211]

Ֆիտոֆագը (նկ. 31) տարածված է Աֆրիկայի հյուսիս-արևմուտքում, Եվրոպայում, Կովկասում, Միջին Ասիայում, Չինաստանում, Ճապոնիայում ու սնվում է խնձորենու, տանձենու, բալենու, սալորենու, հոնենու, ինչպես նաև մի շարք անտառային ծառատեսակներով [11, 64, 164]:

Ալոճենու տերևոլորի թրթուրները դուրս են գալիս վաղ գարնանը և սնվում են տանձենու ուռչող բողբոջներով, ինչպես նաև նոր բացված ծաղիկներով: Տերևները բացվելուց հետո թրթուրները սկսում են սնվել դրանցով՝ վնաս հասցնելով տերևաթիթեղներին:

Ըստ գրական տվյալների [11], վնասատուի թրթուրները երբեմն սնվում են պտուղներով՝ խոր վերքեր բացելով նրանց մեջ: Մեր դիտարկումներում նմանատիպ եզակի վնաս արձանագրվել է Նոր Կյանք համայնքում տանձենու չհասունացած պտուղների վրա, որոնք ձևափոխվել են: Վնասատուն մեր կողմից արձանագրվել է նաև Դալար,

Դիմիտրով, Նարեկ, Նորաշեն, Տափերական, Արալեզ համայնքների տանձենու այգիներում, սակայն թվաքանակի փոքր լինելու պատճառով հասցրած վնասը եղել է ոչ նշանակալից:

Կանաչ տերևոլոր – Pandemis chondrillana HS.

Այս վնասատուն (նկ. 32) տարածված է Եվրոպայում, Կովկասում, Իրանում, Միջին Ասիայում և այլուր [50, 58]:

Նկ. 32. Կանաչ տերևոլոր [212]

Մեր հանրապետությունում հանդիպում է համարյա ամենուրեք և վնասում է ծիրանենուն, խնձորենուն, սալորենուն, փշատենուն, մասրենուն [2, 11, 21], ինչպես նաև մի շարք անտառային դեկորատիվ տեսակների [47]:

Ըստ մեր դիտարկումների, այս տեսակը ոչ մեծ թվաքանակով հանդիպում է Նոր Խարբերդ, Մարմարաշեն, Մրգանուշ, Արևաբույր, Մխչյան, Դիմիտրով և Դեղձուտ համայնքներում մշակվող տանձենու տերևների վրա: Վնասատուն սնվում է տանձենու տերևաթիթեղով ու ոլորում է դրանց:

Հայաստանում կանաչ տերևոլորը որպես տանձենու վնասատու առաջին անգամ նշվում է մեր կողմից:

Վարդենու տերևոլոր – Archips (Cacoecia) rosana L.

Վարդենու տերևոլորը (նկ. 33) տարածված է Հյուսիսային Ամերիկայում, Արևմտյան Եվրոպայում, Ուկրաինայում, Մոլդովայում, Կովկասում, Փոքր Ասիայում: Այս ֆիտոֆագը Հայաստանում տարածված է լայնորեն և վնասում է սաղարթավոր

ծառատեսակները, հատապտղատու ու դեկորատիվ բույսերը, Արարատյան հարթավայրում՝ զկեռենուն, խնձորենուն, տանձենուն, բալենուն, հաղարջենուն, մասրենուն, փշատենուն, թեղուն և շատ այլ ծառա-թփատեսակների [11, 21]:

ա. հասուն

բ. թրթուր

Նկ. 33. Վարդենու տերևոլոր [213]

Արարատի մարզում այս ֆիտոֆագը տանձենու վրա արձանագրել ենք Այգեզարդ, Մրգավան և Կանաչուտ համայնքներում: Թրթուրները սնվում են ոչ միայն տերևներով, այլև բույսի գեներատիվ օրգաններով, մասնավորապես՝ ծաղկակոկոններով, պտղամսով:

Մեր դիտարկումներով ֆիտոֆագի կողմից զգալի վնաս հազվադեպ է արձանագրվել տեսակի ոչ մեծ թվաքանակի պատճառով: 2014թ.-ին Մրգավանում, տանձենու Մալաչա սորտի վրա վնասատուն զարգացել է մեծ թվաքանակով և սնվելով տերևներով ոլորել է դրանց: Նույն այգում վարդենու տերևոլորը կմախքեցրել է նաև տերևների մի մասը:

Խնձորենու պտղակեր - Laspeyresia pomonella L.

Նկ. 34. Խնձորենու պտղակեր [214]

Այս ֆիտոֆագը (նկ. 34) տարածված է Արևմտյան և Արևելյան Եվրոպայում (բացի ծայրագույն հյուսիսից), Կովկասում, Հայաստանում, Միջին Ասիայում, Սիբիրում, Հեռավոր Արևելքում, Աֆրիկայում, Մերձավոր Արևելքում, Ավստրալիայում, Նոր Զելանդիայում, Հյուսիսային և Հարավային Ամերիկայում ու համարվում է բազմաթիվ պտղատու մշակաբույսերի վտանգավոր վնասատու [6, 113]:

Վնասում է թրթուրը, որը կրծելով տանձենու պտուղը, ներթափանցում է մինչև սերմնարան: Վնասված պտուղները հաճախ թափվում են, իսկ չթափվածները գցում են բերքի ապրանքային տեսքն ու արժեքը:

Արարատի մարզի պայմաններում խնձորենու պտղակերը տանձենիների վրա հանդիպում է հազվադեպ: Ֆիտոֆագի հասցրած վնասը պտուղներին մեր կողմից արձանագրվել է Նոր Խարբերդ, Մարմարաշեն, Նարեկ, Բերդիկ, Դիմիտրով, Մրգավան և Դեղձուտ համայնքներում, ընդ որում առավել շատ տուժել են Մալաչա և Բերե Բոսկ սորտերը:

Տանձենու պտղակեր – Laspeyresia pyrivora Dan.

Տանձենու պտղակերը (նկ. 35) մոնոֆագ տեսակ է և տարածված է Միջին, Արևելյան և Հարավային Եվրոպայում, Կովկասում, Միջերկրական ծովի կղզիներում և Սիրիայում [21, 61, 64, 81, 157, 160, 177, 197]:

Ամենուր տարեկան բազմանում է մեկ սերնդով [92]:

Նկ. 35. Տանձենու պտղակեր [215]

Համաձայն գրական տվյալների, Հայաստանում վնասը զգալի է և տեղ-տեղ հասնում է մինչև 80% [11]:

Իր արտաքին տեսքով խնձորենու պտղակերից տարբերվում է վերին թևերի եզրի մեծ մուգ բծով, որում տեսանելի են մեկ կամ ավելի շերտերով ոսկե փայլեր [45]:

Մեր դիտարկումներով այն վնասում է հիմնականում տանձենու միջահաս սորտերի պտուղները, այն էլ աննշան քանակությամբ: Թրթուրները առավելապես սնվում են տանձենու սերմերով:

Տեսակն արձանագրվել է միայն Նոր Խարբերդ և Նարեկ համայնքի տանձուտներում:

Ընտանիք Գոգաթև ցեցեր - Gelechiidae

Ռեկուրվարիա – Recurvaria nanella Hb.

Ռեկուրվարիան (նկ. 36) տարածված է Եվրոպայում, Թուրքիայում, Կովկասում, Անդրկովկասում, Միջին Ասիայում ու Ղազախստանում, Հարավ-արևելյան Սիբիրում, Հյուսիսային Ամերիկայում [42, 111, 164, 178]:

Մեր հանրապետությունում վնասում է պտղաբուծական բոլոր շրջաններում, բայց որպես վնասատու հատկապես դրսևորվում է Արտաշատի, Էջմիածնի, Արմավիրի (Հոկտեմբերյան), Եղեգնաձորի, Նոյեմբերյանի և Մեղրու տարածաշրջաններում և արձանագրված է համարյա բոլոր պտղատեսակների վրա, ընդ որում վնասված ծաղկաբողբոջների մեծ մասը պտուղ չի տալիս [11, 21]:

Նկ. 36. Ռեկուրվարիայի հասունը [216]

Արարատի մարզի Վերին Արտաշատ, Արևշատ, Կանաչուտ, Մրգավան, Նոր Խարբերդ, Նարեկ, Այգեպատ, Այգեզարդ և Քաղցրաշեն համայնքներում ռեկուրվարիայի թրթուրները վեգետացիայի սկզբից սնվում են տանձենիների ծաղկա- և տերևաբողբոջներով, այնուհետև տերևների բացվելուն զուգընթաց նրանք ոստայնով

իրար են միացնում դրանց և սնվում են այդտեղ: Հետագայում տեղափոխվելով երիտասարդ շվերի վրա, կրծելով անցքեր են բացում և վնասում են դրանց:
Ըստ կատարված դիտարկումների, հասցրած վնասը հիմնականում մեծ չէ, քանի որ տեսակի թվաքանակը փոքր է: Այնուամենայնիվ, 2013թ.-ին վնասատուն զգալի վնաս է պատճառել Քաղցրաշեն համայնքի տանձուտներին:

Ընտանիք Հաստագլխիկներ - Hesperiidae
Ալոճաթիթեռ - Aporia crataegi L.

Նկ. 37. Ալոճաթիթեռի թրթուրը սնվելիս [217]

Ալոճաթիթեռը (նկ. 37) տարածված է Եվրոպայում, Աֆրիկայում, Մերձավոր և Միջին արևելքում, Կովկասում, Միջին Ասիայում, Ղազախստանում, Մոնղոլիայում, Չինաստանում, Ճապոնիայում, Կորեայի թերակղզում [54, 60]:

Ուժեղ վնասում է և՛ մշակովի, և՛ վայրի պտղատեսակներին [2, 15, 21]: Ձվից դուրս գալով ալոճաթիթեռի թրթուրները ապրում են գաղութներով, ընդհանուր ոստայնի տակ և կմախքացնում են տերևները: Մի քանի տերև վնասելով և երկրորդ-երրորդ հասակին հասնելով՝ թրթուրները վնասված տերևները ոստայնով իրար են միացնում և ձմեռային բուն պատրաստում: Հաջորդ տարի վաղ գարնանը, թրթուրները շարունակում են սնվել սկզբում բողբոջներով, այնուհետև ծաղիկներով և տերևներով [11]:

Մեր հետազոտություններով ալոճաթիթեռը արձանագրվել է՝ Նոր Խարբերդ, Մարմարաշեն, Ուրցաձոր, Վանաշեն, Խոր Վիրապ և Լուսառատ համայնքների տանձենու այգիներում, սակայն վնասատուի ոչ մեծ թվաքանակի պատճառով հասցրած վնասը զգալի չէ:

Ընտանիք Երկրաչափ թիթեռներ - Geometridae

Գորշ գծավոր երկրաչափ-մետաքսագործ - Lycia (Biston) hirtaria Cl.

Այս վնասատուն (նկ. 38) տարածված է Եվրոպայում, Կովկասում, Փոքր Ասիայում, Ուրալում, Հարավային Սիբիրում և հասնում է մինչև Հեռավոր Արևելք [11]:

Նկ. 38. Գորշ գծավոր երկրաչափ-մետաքսագործի թրթուրը [218]

Գորշ գծավոր երկրաչափ-մետաքսագործի թրթուրը վնասում է ինչպես անտառային մի շարք ծառատեսակների, այնպես էլ պտղատու մշակաբույսերի, ընդ որում գերադասում է հնդավոր պտղատեսակները, մասնավորապես խնձորենին, տանձենին, սերկևիլենին [41, 131, 152]:

Ըստ մեր դիտարկումների, տանձենու վրա (Նոր Կյանք, Սիսավան, Արալեզ, Ուրցաձոր, Պարույր Սևակ համայնքներ) վնասատուի հասունները հայտնվում են ապրիլի սկզբին: Ձվադրելուց հետո դուրս եկած թրթուրները սնվում են տերևներով: Առավել մեծ վնաս են հասցնում հասուն թրթուրները, որոնք արտադրում են ոստայն ու դրանով պատում են մի քանի ճյուղեր: Սնվելով ոչնչացնում են տերևային զանգվածը (բացառությամբ ջղերի): Բացառիկ դեպքերում արտադրած ոստայնով տեսակը կարող է պատել ծառի բունը:

Ընտանիք Բոժոժագործեր - Lasiocampidae

Օղակավոր մետաքսագործ - Malacosoma neustria L.

Օղակավոր մետաքսագործը տարածված է Եվրոպայի բազմաթիվ երկրներում, Կովկասում, Պրիմորյեում, հյուսիսային Չինաստանում, Կորեայում, Ճապոնիայում: Թրթուրները (նկ. 39) սնվում են անտառային ծառատեսակների և պտղատու

մշակաբույսերի (հիմնականում վարդազգիների) բողբոջներով և նոր բացված տերևներով [11, 117, 143, 165]:

Նկ. 39. Օղակավոր մետաքսագործի թրթուրները սնվելիս [219]

Հայաստանում այս ֆիտոֆագը հանդիպում է ամենուրեք և հանդիսանում է լայնատերև ծառատեսակների տարածված վնասատուներից մեկը [11]:

Ըստ Հ.Թերլեմեզյանի և Մ.Սարգսյանի [159], լեռնային օղակավոր մետաքսագործը Հայաստանի նախալեռնային գոտում լրջորեն վնասում է ծիրանենուն:

Ձմեռում են վնասատուի ձվերը, որոնցից եղանակային պայմաններից կախված ապրիլ-մայիս ամիսներին դուրս են գալիս առաջին հասակի թրթուրները ու անմիջապես սկսում են սնվել: Զանգվածաբար բազմանալիս այս տեսակն ի զորու է կմախքեցնել և չորացնել ամբողջ ծառը:

Մեր հետազոտություններով տանձենու վրա այս տեսակը արձանագրվել է Այգեպատ, Մրգավան, Կանաչուտ, Վերին Արտաշատ, Այգեզարդ և Քաղցրաշեն գյուղերի տանձենու այգիներում: Վնասատուի ոչ մեծ թվաքանակի պատճառով հասցրած վնասը զգալի չէ:

Ընտանիք Գեղմաթիթեռներ - Lymantriidae

Տարազույգ մետաքսագործ - Lymantria dispar L.

Նկ. 40. Տարազույգ մետաքսագործի թրթուրները [220]

Տարազույգ մետաքսագործը տարածված է Հյուսիսային Ամերիկայում, Եվրոպայում, Կովկասում, Միջին Ասիայում, Սիբիրում, Հեռավոր Արևելքում, Չինաստանում, Մոնղոլիայում, Ճապոնիայում, Կորեական թերակղզում [11, 147, 167]:

Հայաստանում տեսակը տարածված է ամենուր և նշված է սաղարթավոր տարբեր անտառային ծառատեսակների և պտղատու մշակաբույսերի (այդ թվում տանձենու) վրա [2, 15, 21]:

Թրթուրները (նկ. 40) սնվում են տերևներով և ծաղկակոկոններով, իսկ զանգվածաբար բազմացման տարիներին կարող են ոչնչացնել ծառերի ամբողջ տերևային զանգվածը:

Մեր հետազոտություններով պարզվել է, որ ֆիտոֆագը հանդիպում է տանձենու ոչ բոլոր այգիներում (արձանագրվել է Դեղձուտ, Նորաշեն և Նարեկ համայնքների այգիներում): Վնասել է ոչ միայն մշակաբույսի տերևները, այլև պտուղները: Հասցրած վնասը չնչին է, ինչը մեր կարծիքով պայմանավորված է տանձենու կոշտ տերևների և պտուղների առկայությամբ:

Ոսկետուտ – Euproctis chrysorrhoea L.

Նկ. 41. Ոսկետուտի թրթուրը սնվելիս [221]

Այս վնասատուն (նկ. 41) տարածված է մի շարք երկրներում, իսկ Հայաստանում ամենուրեք վնասում է անտառային ծառատեսակներին և պտղատու մշակաբույսերին, այդ թվում՝ կաղնուն, ուռենուն, բարդուն, բոխուն, տկողենուն, թեղուն, լորենուն, տանձենուն, խնձորենուն, շլորենուն, ինչպես նաև վարդազգի թփերին: Մասսայական բազմացման տարիներին առավել ուժեղ վնասում է անտառային ծառատեսակներին [11, 15, 16]: Գարնանը ձմեռումից դուրս եկած II-III-րդ հասակի թրթուրները սնվելով ոչնչացնում են ոչ միայն ուռչած բողբոջները, այլև նոր բացվող տերևները:

Տեսակը խիստ շատակեր է և կարող է կմախքեցնել ծառի ողջ սաղարթը:

Վեգետացիայի ընթացքում թրթուրները սնվելով շվերի տերևներով, դրանք ոստայնով կապում են իրար ու ստեղծում ձմեռման բներ:

Մեր կողմից նշյալ տեսակը ոչ մեծ քանակությամբ արձանագրվել է Դարակերտ, Նոր Խարբերդ, Մարմարաշեն, Նարեկ և Արևշատ համայնքների տանձենու տնկարկներում:

Ընտանիք Բվիկներ – Noctuidae

Բազմակեր բվիկ - Cosmia (Calymnia) trapezina L.

Բազմակեր բվիկը (նկ.42), նաև որպես տանձենու բվիկ անվամբ արձանագրված է Եվրոպայում, Ասիայում, Կովկասում, հարավային Սիբիրում, Պրիամուրյեում, Ճապոնիայում [11, 47, 179]:

Հայաստանում լայն տարածված տեսակ է և վնասում է խնձորենուն, տանձենուն, սերկևիլենուն, սալորենուն, արոսենուն, ալոճենուն, թխենուն, մասրենուն, բարդուն, թեղուն, ցախակեռասին և մի շարք այլ ծառատեսակների [21]:

ա. հասուն

բ. թրթուր

Նկ. 42. Բազմակեր բվիկ [222]

Բազմակեր բվիկի առանձին թրթուրներ մեր կողմից արձանագրվել են մարզի Մխչյան, Դիմիտրով, Նարեկ, Մրգավան, Սուրենավան և Պարույր Սևակ համայնքներում: Թրթուրները կրծել են տանձենու տերևները և ընձյուղները: Վնասը նշանակալից չէ:

Ընտանիք Արջաթիթեռներ – Arctiidae

Օկնոգինա - Ocnogyna loewii var. Armena Stgr.

Օկնոգինան (նկ. 43) արձանագրված է Արևելյան Միջերկրայքում, Կովկասում, Պաղեստինում: Հայաստանում վնասատուի թրթուրները սնվում են բազմաթիվ վայրի և մշակովի բույսերով: Հիմնական բնակավայրերն են քարքարոտ անմշակ վայրերը, որտեղ աճում են օշինդրը և ժերարի իշակաթնուկը: 1936 թ.-ին վնասատուն մեր հանրապետությունում ուժեղ վնասել է տանձենուն [11, 21]:

ա. հասուն

բ. թրթուր

Նկ. 43. Օկնոգինա [223]

Մեր դիտարկումներով վնասատուն տանձենիներին վրա արձանագրվել է հազվադեպ, սակայն 2015 թ.-ին այն բազմացել է զանգվածաբար և զգալի վնաս է հասցրել մարզի Գեղանիստ, Դարակերտ, Նոր Խարբերդ, Մարմարաշեն, Մխչյան, Դիմիտրով և Վերին Արտաշատ համայնքներում, որտեղ սնվել է տերևներով մասամբ կմախքացնելով դրանց:

Այսպիսով, Արարատի մարզի տանձենու տնկարկներում կատարված ուսումնասիրությունների արդյունքում մեր կողմից արձանագրվել է բուսակերների (ֆիտոֆագերի) 42 տեսակ (աղյուսակ 4):

Հատկանշական է, որ հետազոտությունների ընթացքում տանձենու վրա հայտնաբերվել են վնասատուների չորս տեսակ, որոնցից երկուսը Հայաստանի պայմաններում նշվում են առաջին անգամ՝ տանձենու պտուղների գալամլակ և տանձենու տերևների գալամլակ, իսկ ծառի կանաչ վահանամլուկը և կանաչ տերևոլորը մեր հանրապետությունում առաջին անգամ նշվում են որպես տանձենու վնասատուներ: Ստորև ներկայացնում ենք մեր կողմից արձանագրված ֆիտոֆագերի կարգաբանական բնութագրերը (գծապատկեր 1, 2):

Աղյուսակ 4

Տանձենուն վնասող ֆիտոֆագերի տեսակային կազմը

Կարգ	Ընտանիք	Տեսակ
Acarina Տզեր	Bryobiidae Բրիոբիիդ տզեր	Bryobia redikorzevi Reck. Պտղատուների գորշ տիզ
	Tetranychidae Ոստայնավոր տզեր	Tetranuchus urticae Koch. Սովորական ոստայնատիզ
		Panonychus ulmi Koch. Պտղատուների կարմիր տիզ
	Eriophyidae Քառոտ տզեր	Eriophyes pyri P. Տանձենու քառոտ տիզ
Thysanoptera Թրիպսներ	Thripidae	Taeniothrips inconsequens Uz. Տանձենու թրիպս
Homoptera Միակերպաթևեր	Cicadellidae Թզուկ Ցիկադներ	Typhlocyba prunicola E. Տանձենու թզուկ ցիկադ
	Aphalaridae Կլորայտ տերևալվիկներ	Psylla pyri L. Տանձենու սովորական տերևալվիկ
		Psylla pyrisuga Frst. Տանձենու մեծ տերևալվիկ
		Psylla vasiljevi S. Տանձենու դեղնագորշ տերևալվիկ
	Aphididae	Anuraphis pyrilaseri S. Տանձենու-հովանոցազգու կանաչ լվիճ
		Dysaphis mala Nevs. Տանձենու հարավային լվիճ
		Dysaphis reaumuri M. Տանձենու տերևաոլոր լվիճ
		Aphis pomi Deg. Խնձորենու լվիճ
		Anuraphis farfarae Koch Տատրակի լվիճ
	Pseudococcidae Ալրավոր որդաններ	Pseudococcus comstocki Kuw. Կոմստոկի որդան
	Coccidae Բարձիկավորներ և Կեղծ վահանակիրներ	Parthenolecanium corni Bouch. Ակացիայի կեղծ վահանակիր

		Lepidosaphes malicola Borchs. Հայկական ստորակետանման վահանակիր
Heteroptera Կիսակարծրաթևեր	Tingidae Ժանեկամլուկներ	Stephanitis pyri F. Տանձենու ժանեկամլուկ
	Pentatomidae Վահանամլուկներ	Palomena prasina L. Ծառի կանաչ վահանամլուկ
Coleoptera Բզեզներ	Attelabidae Փողոլորներ	Byctiscus betulae L. Տանձենու կամ խաղողի փողոլոր
		Coenorrhinus pauxillus Germ. Բուկարկա
	Curculionidae Երկարակնճիթներ	Rhynchites giganteus Kryn. Տանձենու մեծ երկարակնճիթ
		Anthonomus piri Boh. Տանձենու ծաղկակեր
	Buprestidae– Ոսկեբզեզներ	Capnodis tenebrionis L. Սև ոսկեբզեզ
Hymenoptera Թաղանթաթևեր	Pamphilidae Ջուլիակ-սղոցողներ	Neurotoma fiaviventris Retz. Տանձենու ջուլիակ - սղոցող
	Tenthredini-Dae Իսկական սղոցողներ	Hoplocampa brevis Klug. Տանձենու սղոցող
		Calrioa cerasi L. Բալենու լորձնոտ սղոցող
Diptera Երկթևեր	Cecidomyidae Գալամլակներ	Contarinia pyrivora Riley. Տանձենու պտուղների գալամլակ
		Dasyneura piri Bouche.. Տանձենու տերևային գալամլակ
Lepidoptera Թեփուկաթևեր	Tortricidae Տերևոլորներ	Archips crataegana Hb. Ալոճենու տերևոլոր
		Pandemis chondrillana HS. Կանաչ տերևոլոր
		Archips (Cacoecia) rosana L. Վարդենու տերևոլոր
		Laspeyresia pomonella L. Խնձորենու պտղակեր
		Laspeyresia pyrivora Dan. Տանձենու պտղակեր

Աղյուսակ 4-ի շարունակություն

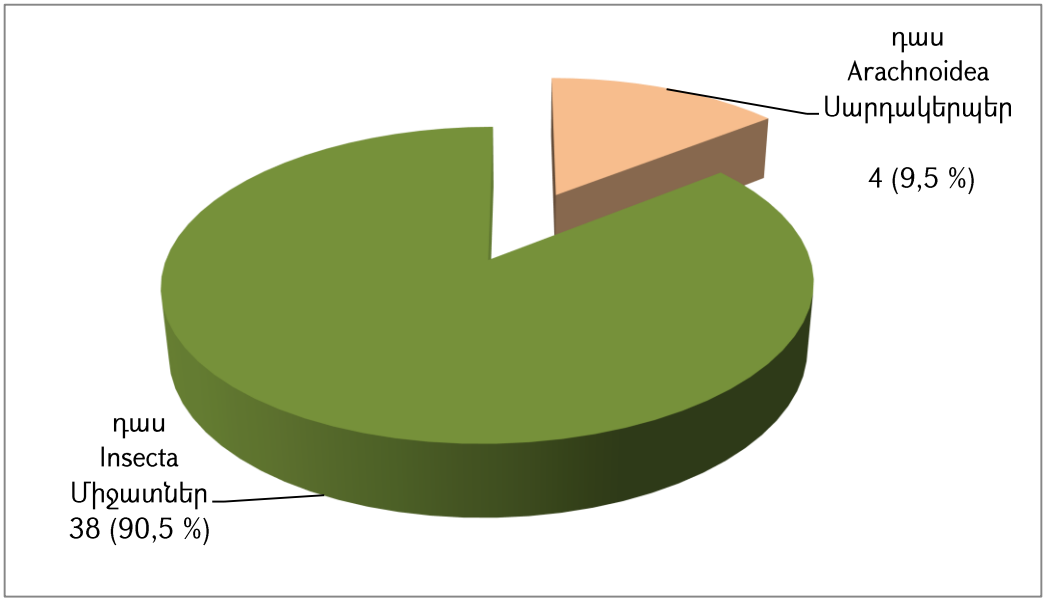
	Gelechiidae Գոգաթև ցեցեր	Recurvaria nanella Hb. Ռեկուրվարիա
	Hesperiidae Հաստագլխիկներ	Aporia crataegi L. Ալոճաթիթեռ
	Geometridae Երկրաչափ թիթեռներ	Lycia (Biston) hirtaria Cl. Գորշգծավոր երկրաչափ-մետաքսագործ
	Lasiocampidae Բոժոժագործեր	Malacosoma neustria L. Օղակավոր մետաքսագործ
	Lymantriidae Գեղմաթիթեռներ	Lymantria dispar L. Տարազույգ մետաքսագործ
		Euproctis chrysorrhoea L. Ոսկետուտ
	Noctuidae Բվիկներ	Cosmia (Calymnia) trapezina L. Բազմակեր բվիկ
	Arctiidae Արջաթիթեռներ	Ocnogyna loewii var. Armena Stgr. Օկնոգինա

Ինչպես երևում է գծապատկեր 1 -ից, արձանագրված վնասատուներից ընդամենը չորս տեսակն է (9,5 %) պատկանում սարդակերպերի (Arachnoidea) դասին, իսկ երեսունութը (90,5 %)՝ միջատների (Insecta) դասի ներկայացուցիչներ են:

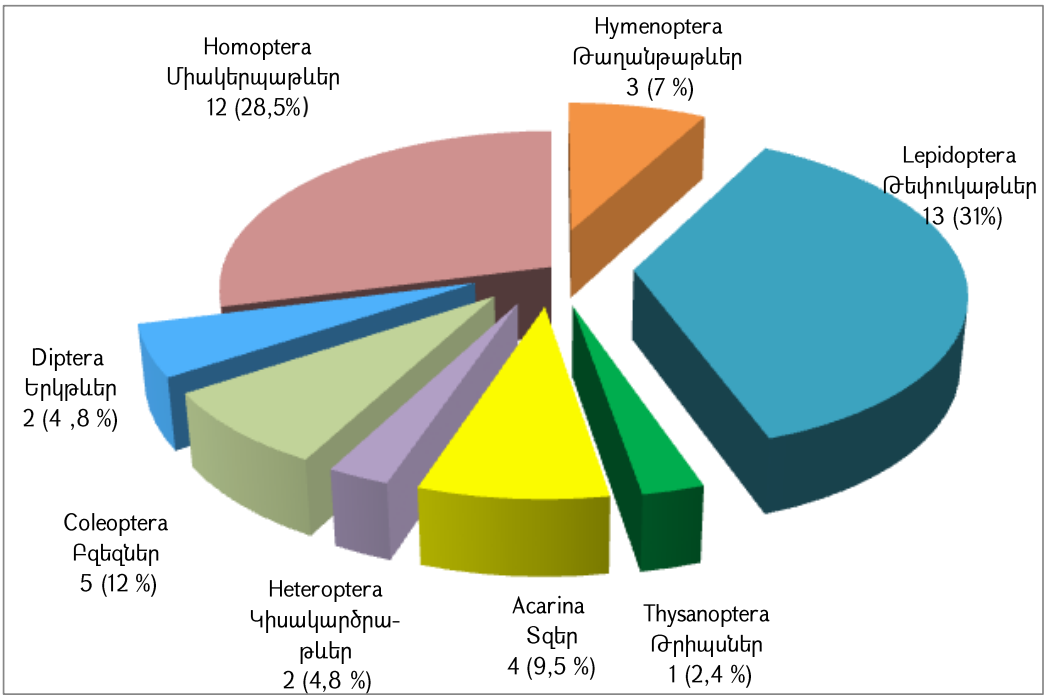
Գծապատկեր 2-ի վերլուծությունից պազվում է, որ տանձենիների վրա արձանագրված վնասատուները պատկանում են տաքսոնոմիական 8 կարգերի, ընդ որում առավել ներկայացուցչական են թեփուկաթևերը (Lepidoptera) և միակերպաթևերը (Homoptera), որոնցում առկա են ֆիտոֆագերի համապատասխանաբար 13 և 12 տեսակներ (կամ արձանագրված վնասատուների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

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

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

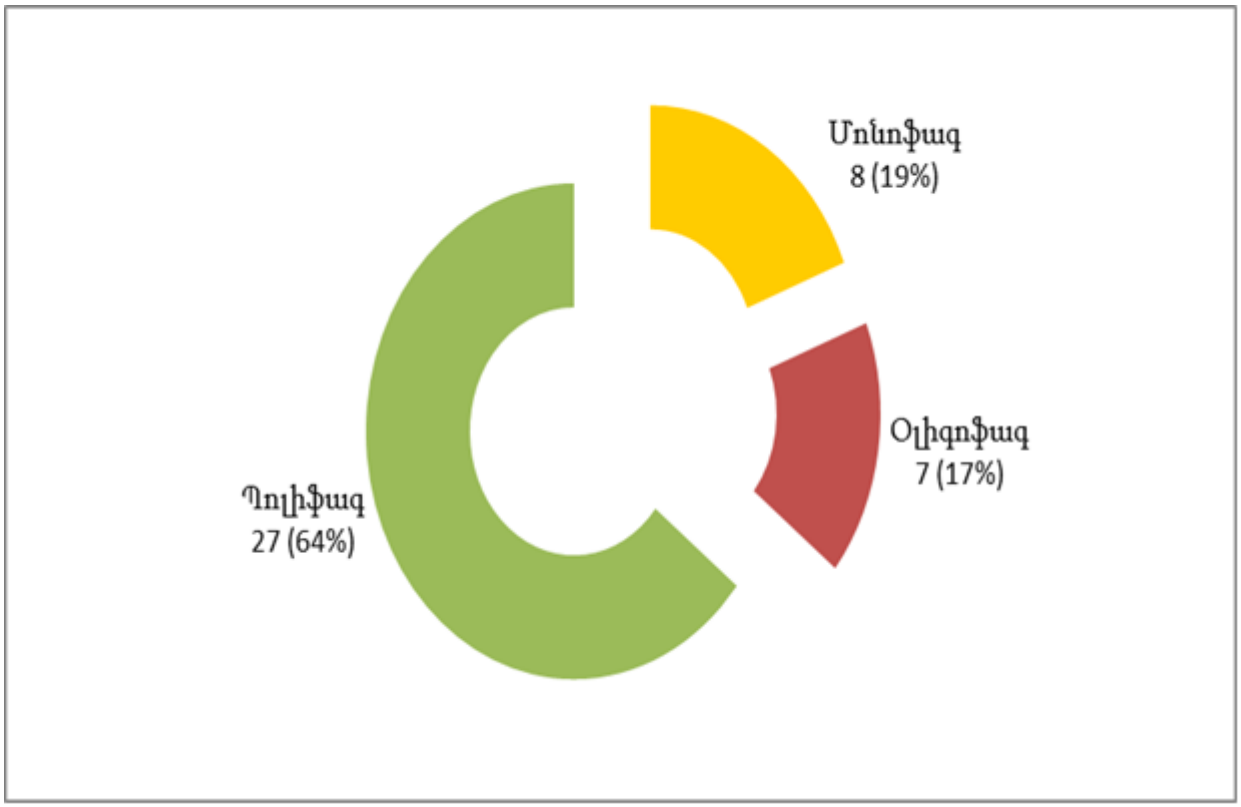


Գծապատկեր 1. Ֆիտոֆագերի դասային պատկանելիությունը



Գծապատկեր 2. Ֆիտոֆագերի կարգային պատկանելիությունը

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 %:



Գծապատկեր 3. Վնասատուների դասակարգումն ըստ սննդային մասնագիտացման

Աղյուսակ 5–ում ներկայացված է արձանագրված ֆիտոֆագերի կողմից տանձենու տարբեր օրգաններին հասցվող վնասի վերաբերյալ տվյալները:

Ինչպես երևում է աղյուսակ 5-ում ներկայացված տվյալներից, արձանագրված վնասատուներից 20-ը (կամ 47,6%-ը) ֆիլոֆագ են:

Գեներատիվ օրգաններին վնասում է 5 տեսակ, որոնցից 4-ը կարպոֆագ են և վնասում են պտուղներին և 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 հետազոտու-թյունները:

Աղյուսակ 5

Ֆիտոֆագերի հասցրած վնասը տանձենու օրգաններին

h/h	Տեսակ	Տանձենու վնասվող օրգանը
1	Bryobia redikorzevi Reck. Պտղատուների գորշ տիզ	տերև
2	Tetranuchus urticae Koch. Սովորական ոստայնատիզ	տերև
3	Panonychus ulmi Koch. Պտղատուների կարմիր տիզ	տերև
4	Eriophyes pyri P. Տանձենու քառոտ տիզ	տերև, ծաղկակոթուն
5	Taeniothrips inconsequens Uz. Տանձենու թրիպս	տերև, ծաղիկ, պտուղ
6	Typhlocyba prunicola E. Տանձենու թզուկ ցիկադ	տերև
7	Psylla pyri L. Տանձենու սովորական տերևալվիկ	տերև, շիվ, պտուղ
8	Psylla pyrisuga Frst. Տանձենու մեծ տերևալվիկ	տերև
9	Psylla vasiljevi S. Տանձենու դեղնագորշ տերևալվիկ	տերև
10	Anuraphis pyrilaseri S. Տանձենու-հովանոցազգու կանաչ լվիճ	տերև
11	Dysaphis mala Nevs. Տանձենու հարավային լվիճ	բողբոջ, տերև
12	Dysaphis reaumuri M. Տանձենու տերևաոլոր լվիճ	բողբոջ, տերև
13	Aphis pomi Deg. Խնձորենու լվիճ	տերև, շիվ

14	Anuraphis farfarae Koch. Տատրակի լվիճ	տերև, շիվ
15	Pseudococcus comstocki Kuw. Կոմստոկի որդան	տերև, շիվ
16	Parthenolecanium corni Bouche. Ակացիայի կեղծ վահանակիր	տերև, շիվ
17	Lepidosaphes malicola Borchs. Հայկական ստորակետանման վահանակիր	բուն, ճյուղ, տերև, տերևակոթ, պտուղ, պտղակոթ
18	Stephanitis pyri F. Տանձենու ժանեկամլուկ	տերև
19	Palomena prasina L. Ծառի կանաչ վահանամլուկ	տերև, շիվ
20	Byctiscus betulae L. Տանձենու կամ խաղողի փողոլոր	բողբոջ, տերև
21	Coenorrhinus pauxillus Germ. Բուկարկա	ծաղկակոկոն, տերև
22	Rhynchites giganteus Kryn. Տանձենու մեծ երկարակնճիթ	պտղակոթ, պտուղ, սերմ
23	Anthonomus piri Boh. Տանձենու ծաղկակեր	ծաղկաբողբոջ
24	Capnodis tenebrionis Oliv. Սև ոսկեբզեզ	արմատ, բողբոջ, ծաղկակոթ, տերևակոթ, շվեր
25	Neurotoma fiaviventris Retz. Տանձենու ջուլիակ - սղոցող	տերև
26	Hoplocampa brevis Klug. Տանձենու սղոցող	ծաղկակոկոն, պտուղ

Աղյուսակ 5-ի շարունակություն

27	Calrioa cerasi L. Բալենու լորձնոտ սղոցող	տերև
28	Contarinia pyrivora Riley. Տանձենու պտուղների գալամլակ	ծաղկակոկոն, պտուղ
29	Dasyneura piri Bouche. Տանձենու տերևային գալամլակ	տերև
30	Archips crataegana Hb. Ալոճենու տերևոլոր	բողբոջ, տերև
31	Pandemis chondrillana HS. Կանաչ տերևոլոր	տերև
32	Archips (Cacoecia) rosana L. Վարդենու տերևոլոր	ծաղկակոկոն, տերև
33	Laspeyresia pomonella L. Խնձորենու պտղակեր	պտուղ
34	Laspeyresia pyrivora Dan. Տանձենու պտղակեր	պտուղ
35	Recurvaria nanella Hb. Ռեկուրվարիա	բողբոջ, տերև, շիվ
36	Aporia crataegi L. Ալոճաթիթեռ	ծաղիկ, տերև
37	Lycia (Biston) hirtaria Cl. Գորշ գծավոր երկրաչափ-մետաքսագործ	տերև
38	Malacosoma neustria L. Օղակավոր մետաքսագործ	բողբոջ, տերև
39	Lymantria dispar L. Տարազույգ մետաքսագործ	ծաղկակոկոն, տերև
40	Euproctis chrysorrhoea L. Ոսկետուտ	բողբոջ, տերև

Աղյուսակ 5-ի շարունակություն

41	Cosmia (Calymnia) trapezina L. Բազմակեր բվիկ	տերև, շիվ
42	Ocnogyna loewii var. Armena Stgr. Օկնոգինա	բողբոջ, տերև

4.2. Տանձենու սովորական տերևալվիկի էնտոմոֆագերը

Չնայած տանձենու սովորական տերևալվիկի դեմ ֆերմերային տնտեսություններում կատարվում են ինտենսիվ սրսկումներ, որի հետևանքով ոչնչանում են նաև ագրոկենսացենոզում առկա օգտակար միջատները, այնուհանդերձ հետազոտությունների տարիներին մեր կողմից արձանագրվել են էնտոմոֆագերի ստորև ներկայացված տեսակները:

Կարգ Կարծրաթևեր (Coleoptera)

Ընտանիք Զատկաբզեզներ (Coccinellidae)

Նկ. 44. Յոթ կետանի զատկաբզեզ

Coccinella septempunctata L. [224]

Զատկաբզեզների մեջ այս տեսակն ամենատարածվածն է և հանդիպում է տանձենու բազմաթիվ այգիներում (Նարեկ, Քաղցրաշեն, Նորաշեն, Վերին Արտաշատ, Մրգավան, Այգեզարդ, Արևշատ, Արևաբույր, Դարակերտ, Հայանիստ, Ոստան, Դալար, Արմաշ, Տափերական, Սուրենավան, Պարույր Սևակ, Մարմարաշեն, Դեղձուտ, Կանաչուտ, համայնքներ):

Այս գիշատիչ միջատի և՛ բզեզները, և՛ թրթուրները սնվում են ինչպես սովորական տերևալվիկի ձվերով, նիմֆաներով ու հասուն անհատներով, այնպես էլ տանձենու վրա արձանագրված բազմաթիվ այլ տեսակի վնասակար միջատներով ու տզերով:

Նկ. 45. Երկկետանի զատկաբզեզ

Adalia bipunctata L. [225]

Երկկետանի զատկաբզեզը դարձյալ հանդիպում է տանձենու բազմաթիվ այգիներում (Մրգավան, Այգեզարդ, Նարեկ, Քաղցրաշեն, Արմաշ, Դալար, Նորաշեն, Վերին Արտաշատ, Արևշատ, Արևաբույր, Դարակերտ, Սուրենավան, Հայանիստ, Ոստան, Դեղձուտ, Կանաչուտ համայնքներ) և սնվում է սովորական տերևալվիկի ձվերով, նիմֆաներով ու հասունով: Յոթ կետանի զատկաբզեզի համեմատ այս տեսակը մեր կողմից արձանագրվել է ավելի քիչ թվաքանակով:

Նկ. 46. Հինգ կետանի զատկաբզեզ

Coccinella quinquepunctata L. [226]

Հինգ կետանի զատկաբզեզը, որպես տերևալվիկների գիշատիչ ոչ մեծ քանակությամբ արձանագրվել է՝ Նարեկ, Դիմիտրով, Տանձուտ, Մրգավան,

Այգեպատ, Այգեզարդ, Քաղցրաշեն, Վերին Արտաշատ համայնքների տանձենու այգիներում:

Ըստ մեր դիտարկումների, այս օգտակար միջատը տերևալվիկներից բացի ոչնչացնում է նաև տզերին, լվիճներին, վահանակրերին ու բազմաթիվ այլ վնասատուների:

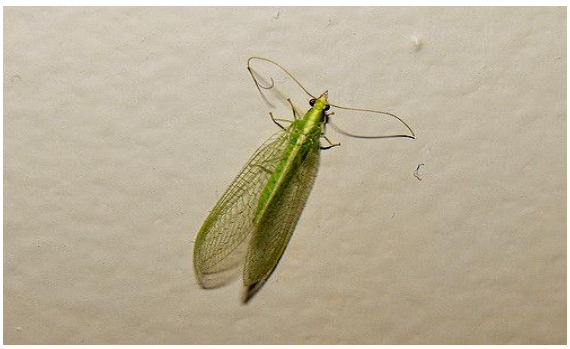
Նկ. 47. Տաս կետանի զատկաբզեզ

Adalia decimpunctata [227]

Մեր հետազոտությունների ընթացքում տաս կետանի զատկաբզեզը և դրա թրթուրները ոչ մեծ թվաքանակով արձանագրվել են մարզի Դարակերտ, Մասիս, Սայաթ Նովա, Արևաբույր համայնքի տանձենիների վրա և սնվել են տերևալվիկներով:

Կարգ Թաղանթաևավորներ (Neuroptera)

Ընտանիք Ոսկեաչիկներ (Chrysopidae)



Նկ. 48. Սովորական ոսկեաչիկ

Chrysopa carnea Steph. [228]

Սովորական ոսկեաչիկը բավականին տարածված գիշատիչ միջատ է: Այն ոչ զգալի քանակությամբ հանդիպում է մեր կողմից հետազոտված գրեթե բոլոր համայնքների տանձուտներում (Նարեկ, Քաղցրաշեն, Նորաշեն, Վերին Արտաշատ, Մրգավան, Այգեզարդ, Արևշատ, Արևաբույր, Դարակերտ, Հայանիստ, Ոստան, Դալար, Արմաշ, Մարմարաշեն, Դեղձուտ, Կանաչուտ համայնքներ):

Այս գիշատչի թրթուրները սնվում են ինչպես տանձենու սովորական տերևալվիկով, այնպես էլ բազմաթիվ վնասատու այլ միջատներով ու տզերով:

Կարգ Կիսակարծրաթևեր կամ մլուկներ (Heteroptera)

Ընտանիք Anthocoridae

Նկ. 49. Անտոկորիս սովորական

Anthocoris nemorum L. [229]

Մլուկների կարգին պատկանող այս գիշատիչը քիչ քանակությամբ մեր կողմից արձանագրվել է Նարեկ համայնքի տանձենու այգիներում և սնվել է տերևալվիկներով:

Նկ. 50. Օրիուս սև

Orius niger [230]

Օրիուս սև գիշատիչ մլուկը, որպես տանձենու սովորական տերևալվիկով սնվող միջատ, ոչ մեծ քանակությամբ հանդիպում է Այգեզարդ, Քաղցրաշեն և Նորաշեն համայնքների տանձենիների վրա: Տեսակը ոչնչացնում է վնասատուի նիմֆաները, սակայն առավել գերադասում է սնվել տերևալվիկի ձվերով:

Կարգ Մաշկաթևեր կամ ականջմտուկներ - Dermaptera

Ընտանիք Labiduridae

Նկ. 51. Ականջմտուկ սովորական

Forficula auricularia L. [231]

Սովորական ականջմտուկը ամենակեր միջատ է ու սնվում է ինչպես կենդանական, այնպես էլ բուսական ծագման սնունդով: Այս տեսակը, որպես սովորական տերևալվիկի գիշատիչ, մեր կողմից նշվել է Խոր Վիրապ և Լուսառատ համայնքների տանձենու ծառերի վրա:

Այսպիսով, հետազոտությունների տարիներին մեր կողմից արձանագրվել է էնտոմաֆագերի 8 տեսակ, որոնք պատկանում են 4 կարգի և 4 ընտանիքի: Չնայած վերը նշված օգտակար միջատները հանդիպում են Արարատի մարզի տանձենու մի շարք տնկարկներում, սակայն առավել տարածվածներն են՝ յոթ կետանի զատկաբզեզը (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 ԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

5.1. Վնասակարությունը

Արարատի մարզում տանձենուն զգալի վնաս են հասցնում տանձենու սովորական տերևալվիկի Psylla pyri L. (Cacopsylla pyricola) նիմֆաները, որոնք սնվելով բջջահյութով դեֆորմացնում են ծաղկաբողբոջները, տերևները, շվերը: Պտուղները դառնում են տձև և անհամ (նկ. 52-54):

Նկ. 52. Տանձենու վնասված ծաղիկ [232]

Նկ. 53. Տանձենու վնասված տերևներ

Նկ. 54. Տանձենու վնասված պտուղ

Վնասված շվերը դանդաղ են աճում, ձևափոխվում են, ծռմռվում 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 կպչուն հեղուկ, որը տերևների վրայից ծորում է շվերի, պտուղների և անգամ հողի վրա:

Այս հեղուկով աղտոտված բույսի օրգանների վրա կարող են զարգանալ մրրկասնկեր, դրանք պատել սև փառով: Վնասված ծառերի ընդհանուր վիճակը վատանում է, որը խոչընդոտում է պտղաբողբոջների նորմալ ձևավորմանը ու նվազեցնում ծառերի ցրտադիմացկունությունը:

Տերևներում խախտվում է ջրային բալանսը, դանդաղում է ֆոտոսինթեզի ընթացքը, որի արդյունքում էլ նվազում է քլորոֆիլի քանակությունը: Այս ամենի հետևանքով տերևները սկսում են գորշանալ և ի վերջո թափվել:

Պտուղների վրա վնասված հատվածներում առաջանում են կարծրացած հյուսվածքներ: Պտուղները վաղաժամ են հասունանում, լինում են դեֆորմացված, անհամ և ոչ հյութալի: Նման եզրակացության են եկել նաև այլ հետազոտողներ [51, 75]:

Գրականության տվյալների համաձայն, տանձենու սովորական տերևալվիկը հանդիսանում է նաև «տանձենու թառամում» վիրուսային հիվանդության տարածողը՝ Հյուսիսային Ամերիկայում, Ավստրալիայում, Անգլիայում, Իսպանիայում, Իտալիայում, Հունգարիայում և այլ երկրներում [121, 142, 153, 156, 171]:

Վնասը առավել զգալի է հունիս-հուլիս ամիսներին, երբ տանձենու տերևները և ճյուղերը ամբողջովին ծածկվում են մեղրացողով: Օգոստոսին տերևալվիկների քանակը աստիճանաբար պակասում է:

Հայաստանից դուրս տեսակը նշված է նաև վայրի տանձենու և երբեմն խնձորենու վրա [21, 67, 75]: Ուսումնասիրություններով ապացուցվել է, որ ֆիտոֆագից վնասված պտուղներում նվազում են ընդհանուր շաքարների, սպիտակուցների և վիտամին C- ի քանակությունները (տես էջ 94):

Համաձայն դիտարկումների, տանձենու տարբեր սորտեր տերևալվիկով վնասվում են տարբեր չափով: Այդ օրինաչափության մասին են վկայում նաև այլ հետազոտողներ [103, 122, 123, 169]:

Ստորև ներկայացվում է այդ հարցի վերաբերյալ կատարված մեր ուսումնասի-րությունների արդյունքները (աղյուսակ 6):

Աղյուսակ 6

Տանձենու տարբեր սորտերի բնակեցվածությունը տերևալվիկով

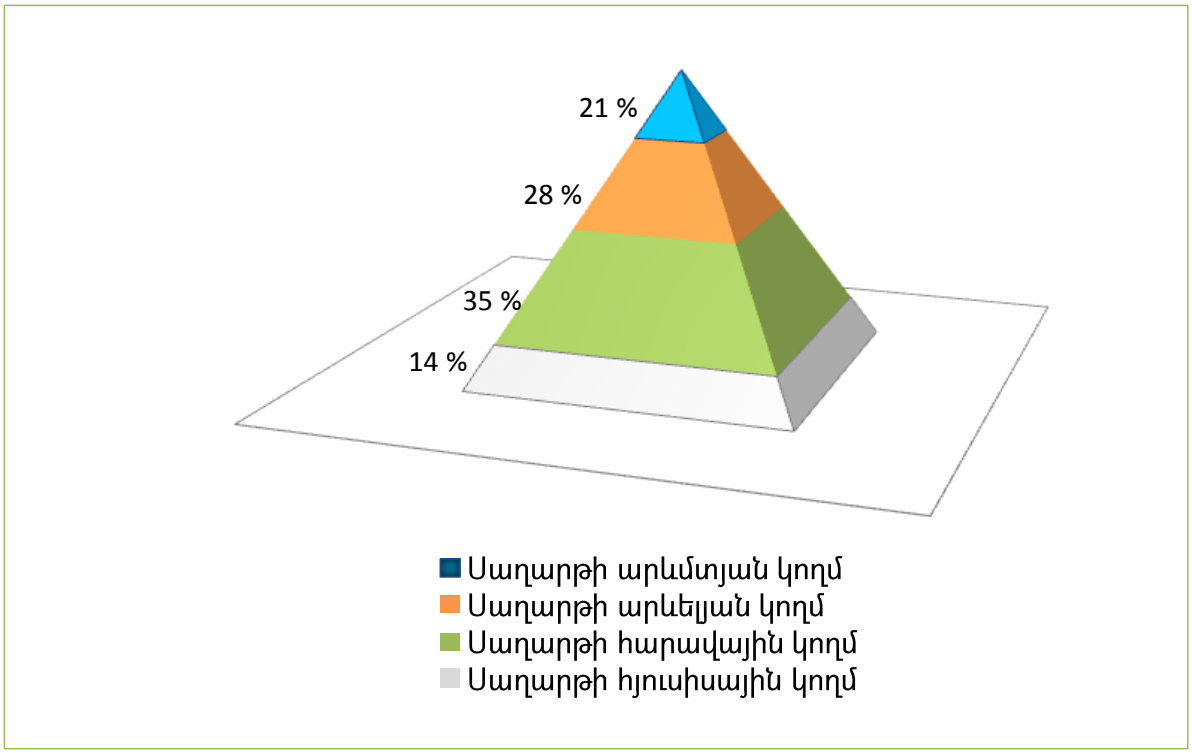
(համայնք Մրգավան)

Տարի	Սորտ	Բնակեցվածությունը, %
2013	Մալաչա	59,1
	Սինի	43,2
	Բերե Բոսկ	39,3
	Կարմրենի	19,8
	Ձմեռնուկ	14,7
2014	Մալաչա	64,8
	Սինի	45,8
	Բերե Բոսկ	35,5
	Կարմրենի	16,8
	Ձմեռնուկ	11,3

Նշյալ աղյուսակում բերված տվյալներից երևում է, որ տանձենու սովորական տերևալվիկով առավել շատ վնասվում է Մալաչա սորտը, որի բնակեցվածությունը 2013 թվականին կազմել է 59,1, իսկ 2014 թվականին 64,8 %: Միջին չափով են վնասվում Սինի և Բերե Բոսկ սորտերը, որոնց բնակեցվածությունը 2013 թվականին կազմել է համապատասխանաբար 43,2 և 39,3%, իսկ 2014 թվականին՝ 45,8 և 35,5 % և թույլ՝ Կարմրենի ու Ձմեռնուկ սորտերը, որոնց բնակեցվածությունը 2013 թվականին կազմել է 19,8 և 14,7 % իսկ 2014 թվականին 16,8 և 11,3 %:

Ուսումնասիրությունների ընթացքում մեր կողմից ճշտվել է նաև տերևալվիկներով տանձենիների բնակեցվածությունը՝ կախված սաղարթի դիրքադրությունից (գծապատկեր 4): Ինչպես երևում է գծապատկերում ներկայացված տվյալներից, տանձենու սաղարթի համեմատաբար ստվերային, թույլ լուսավորվող կողմերում (հյուսիսային և արևմտյան) տերևալվիկներով բույսերի բնակեցվածությունը եղել է ավելի

ցածր ու կազմել է համապատասխանաբար 14 ու 21%, իսկ հարավային և արևելյան կողմերում ավելի բարձր՝ 35 և 28% (2013-2014 թթ.-ի միջին տվյալներ):

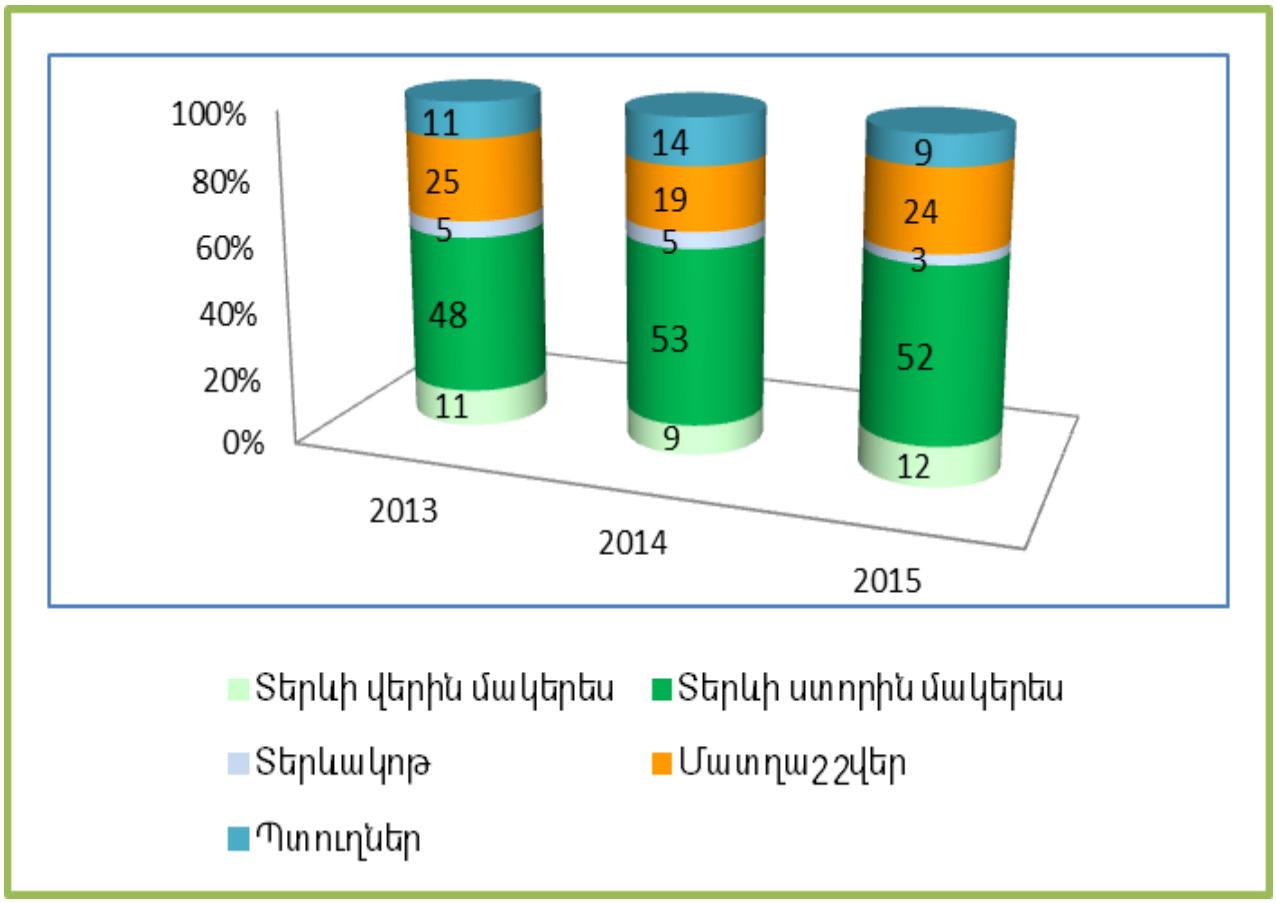


Գծապատկեր 4. Տերևալվիկներով տանձենու բնակեցվածությունը սաղարթի դիրքից կախված (%)

Նման հետազոտությունների անհրաժեշտությունը կայանում է նրանում, որպեսզի տանձենու տնկարկներում բուժման աշխատանքներ իրականացնելիս ֆերմերները (նաև մեխանիզատորները) ավելի ուշադիր լինեն և թիրախավորեն տերևալվիկներով առավել խիտ բնակեցված հատվածները:

2013-2015 թթ-ին, հուլիսի սկզբին տանձենու Մալաչա 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 մատղաշ 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 տերևակոթերը (3-5%):



Գծապատկեր 5. Տանձենու տարբեր օրգանների բնակեցվածությունը տերևալվիկներով (%)

5.2. Կենսաբանական առանձնահատկությունները

Տանձենու սովորական և Վասիլեվի պսիլաների կենսակերպը Արարատյան հարթավայրի պայմաններում ուսումնասիրվել է ավելի քան 50 տարի առաջ՝ 1966-1967 թթ.-ին [17]: Այնուհանդերձ, հաշվի առնելով տանձենու սովորական տերևալվիկի կողմից հասցվող հսկայական վնասը, ներկայումս դրա դեմ արդյունավետ պայքարի դժվարությունները, ինչպես նաև գլոբալ կլիմայափոփոխության հնարավոր ազեցությունը ֆիտոֆագի կենսակերպի վրա, մեր կողմից նույնպես կատարվել են նմանատիպ հետազոտություններ:

ա. բ.

Նկ. 55. Ձմեռումից դուրս եկած վնասատուի հասունները տանձենու շվի (ա) և ծաղկաբողբոջի (բ) վրա [233]

Տանձենու սովորական տերևալվիկի ֆենոլոգիական զարգացման ուսումնասիրման ուղղությամբ մեր կողմից կատարված հետազոտություններից պարզվել է, որ վնասատուն Արարատի մարզի Արտաշատի տարածաշրջանի պայմաններում ձմեռումից սկսում է դուրս գալ վաղ գարնանից (նկար 55 ա-բ), տանձենու բողբոջների ուռչելու շրջանից (մարտի երրորդ տասնօրյակ) և այդ շրջանը տևում է մեկ ամսից ավելի (աղյուսակ 7): Լրացուցիչ սնվելուց ու բեղմնավորվելուց մի քանի օր անց սկսվել է էգերի ձվադրությունը:

Ֆիտոֆագը ձվերը դնում է շվերի վրա, բողբոջների մոտ, իսկ ավելի ուշ՝ երիտասարդ տերևների վրա (նկար 56 ա, բ):

Ձվից դուրս եկած նիմֆաները (նկար 57, 58) ծծում են ծաղկաբողբոջների, երիտասարդ տերևների, ընձյուղների, ծաղկակոթունների հյութը:

ա. բ.

Նկ. 56. Տանձենու տերևի (ա) և շվի (բ) վրա դրված ձվեր [233, 234]

Նկ. 57. Ձվից դուրս եկած նիմֆաներ [235]

Աղյուսակ 7

Տանձենու սովորական տերևալվիկի զարգացման ֆենոլոգիական օրացույց

(2012 թ., համայնք Մրգավան)

Մարտ			Ապրիլ			Մայիս			Հունիս			Հուլիս			Օգոստոս			Սեպտեմբեր			Հոկ.
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1
(+)	(+)	(+)	(+)	(+)																	(+)
		+	+	+	+																
		●	●	●	●																
					-	-	-	-													
								+	+	+	+										
									●	●	●	●									
										-	-	-	-								
											+	+	+	+							
											●	●	●	●							
												-	-	-	-						
													+	+	+	+					
														●	●	●	●				
																-	-	-	-		
																	+	+	+	+	+
																					(+)

Պայմանական նշաններ:

(+) – ձմեռող փուլ, **+** - հասուն, ● – ձու, - - թրթուր

Աղյուսակ 7-ի տվյալներից երևում է, որ նշյալ տարածաշրջանում վնասատուն զարգանում է չորս սերնդով: Վերջին սերնդի թևավորված անհատները հոկտեմբերի սկիզբին անցել են ձմեռման: Համաձայն դիտարկումների, ձմեռում է հասուն միջատը թափված տերևների տակ, կեղևի ճեղքվածքներում և այլ թաքստոցներում:

ա. 1-ին հասակի նիմֆա

բ. 2-րդ հասակի նիմֆա

գ. 3-րդ հասակի նիմֆա

դ. 4-րդ հասակի նիմֆա

ե. 5 րդ հասակի նիմֆա

զ. Հասուն ♀ Է. հասուն ♂

Նկ. 58. ա-է: Ձվից դուրս եկած նիմֆաների զարգացման փուլերը [236]

Ուսումնասիրությունների ընթացքում (2012-2013թթ.) մեր կողմից որոշվել է տանձենու սովորական տերևալվիկի զարգացման փուլերի տևողությունը կախված օդի միջին ջերմաստիճանից և հարաբերական խոնավությունից (աղյուսակ 8):

Ինչպես երևում է աղյուսակ 8-ի տվյալներից, վնասատուի սաղմնային զարգացման տևողությունը եղանակային պայմաններից կախված կազմել է 5-21 օր: Առավել երկար է տևել առաջին սերնդի սաղմնային զարգացումը, որը 2012 թ.-ին օդի +15,3 °C միջին ջերմության և 55 % հարաբերական խոնավության պայմաններում տևել է 16 օր, իսկ 2013 թ.-ին օդի +14,5 °C միջին ջերմության և 60 % հարաբերական խոնավության պայմաններում ավելի երկար՝ 21 օր:

Հետազոտությունների տարիներին ֆիտոֆագի առաջին սերնդի հետսաղմնային զարգացման տևողությունը դարձյալ եղել է ամենաերկարը և կազմել 34-40 օր, օդի +17,4+18,8 °C միջին ջերմության և 60-63 % հարաբերական խոնավության պայմաններում: Սերնդի ընդհանուր զարգացումը տևել է 55-56 օր:

Վնասատուի երկրորդ սերնդի սաղմնային զարգացումը տևել է 7-13 օր, իսկ հետսաղմնային զարգացումը՝ 25-28 օր, համապատասխանաբար օդի +17,8+20,6 և +21,0+25,8 °C միջին ջերմության ու 55-60 և 49-54 % հարաբերական խոնավության պայմաններում: Ֆիտոֆագի ընդհանուր զարգացումը ավարտվել է 32-41 օրում:

2012 թ.-ին երրորդ սերնդի մոտ, օդի +20,0 °C միջին ջերմության և 50 % հարաբերական խոնավության պայմաններում թրթուրների դուրս գալը արձանագրվել է ձվադրությունից 5 օր անց, իսկ 2013 թ.-ին՝ օդի +21,6 °C միջին ջերմության և 67 % հարաբերական խոնավության պայմաններում այն տևել է ավելի երկար՝ 8 օր:

Չնայած նրան, որ 2013 թ.-ին երրորդ սերնդի սաղմնային զարգացման ժամանակահատվածում օդի միջին ջերմաստիճանը եղել է մի փոքր ավելի բարձր, քան 2012 թ.-ին: Այնուամենայնիվ, այն տևել է ավելի երկար: Ըստ մեզ, դա պայմանավորված է օդի առավել բարձր

Աղյուսակ 8

Տանձենու սովորական տերևալվիկի զարգացման տևողությունը կախված օդի միջին ջերմաստիճանից և հարաբերական խոնավությունից

(համայնք Մրգավան)

Վնասատուի զարգացման փուլը	Զարգացման համար անհրաժեշտ օրերի միջին քանակը		Օդի միջին ջերմաստիճանը, ^{0}C		Օդի միջին հարաբ. խոնավությունը, %	
	2012 թ.	2013 թ.	2012 թ.	2013 թ.	2012 թ.	2013 թ.
1-ին սերունդ						
Ձու	16	21	15,3	14,5	55	60
Թրթուր	40	34	17,4	18,8	63	60
Ընդհանուր զարգացումը	56	55	16,3	16,6	59	60
2-րդ սերունդ						
Ձու	7	13	20,6	17,8	60	55
Թրթուր	25	28	25,8	21,0	49	54
Ընդհանուր զարգացումը	32	41	23,2	19,4	53	55
3-րդ սերունդ						
Ձու	5	8	20,0	21,6	50	67
Թրթուր	21	30	26,8	22,0	52	56
Ընդհանուր զարգացումը	26	38	23,4	21,8	51	61
4-րդ սերունդ						
Ձու	10	17	27,0	25,9	50	52
Թրթուր	39	32	21,8	22,5	54	53
Ընդհանուր զարգացումը	49	49	24,4	24,2	52	52

հարաբերական խոնավությամբ, որը երկարաձգել է նշյալ փուլի զարգացման տևողությունը:

Թրթուրների զարգացումը երրորդ սերնդում օդի +22,0+26,8 °C միջին ջերմության և 52-56 % հարաբերական խոնավության պայմաններում տևել է 21-30 օր, իսկ ընդհանուր զարգացումը՝ 26-38 օր:

Չորրորդ սերնդի սաղմնային զարգացումը տևողությունը 10-17 օր է +25,9+27,0 °C օդի միջին ջերմության և 50-52 % հարաբերական խոնավության պայմաններում: Նույն սերնդի հետսաղմնային զարգացման համար անհրաժեշտ է եղել 32-39 օր, օդի +21,8+22,5 °C միջին ջերմության ու 53-54 % հարաբերական խոնավության պայմաններում: Այստեղ սերնդի զարգացման ընդհանուր տևողությունը կազմել է 49 օր:

Այսպիսով, հետազոտությունների տարիներին տանձենու սովորական տերևալվիկը Արարատի մարզի Արտաշատի տարածաշրջանում 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:

Հատկանշական է, որ ըստ Ջ.Ա.Սիմոնյանի հետազոտությունների, շուրջ 50 տարի առաջ նույն տարածաշրջանում այս ֆիտոֆագը վեգետացիայի ընթացքում զարգացել է հինգ սերնդով [17]:

Մեր կողմից կատարվել են հետազոտություններ՝ պարզելու համար տանձենու սովորական տերևալվիկի պտղաբերությունը Արտաշատի տարածաշրջանում: Այդ հետազոտությունների արդյունքները ամփոփված են աղյուսակ 9-ում:

Ինչպես ցույց են տալիս աղյուսակ 9-ի տվյալները, տանձենու սովորական տերևալվիկի պտղաբերությունը տատանվել է ըստ տարիների և սերունդների: 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:

Աղյուսակ 9

Տանձենու սովորական տերևալվիկի պտղաբերությունը

Տարի	Սերունդներ	Միջին պտղաբերությունը, հատ	Օդի միջին ջերմաստի-ճանը, °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

Առավել ցածր է եղել տերևալվիկի 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

Տանձենու սովորական տերևալվիկի դեմ արդյունավետ պայքար չկազմակերպելու դեպքում հնարավոր չէ ստանալ բարձր և որակյալ բերք: Շատ մենատնտեսներ վեգետացիայի ընթացքում այս ֆիտոֆագի դեմ կատարում են 4-5 և ավելի բուժումներ, սակայն ցանկալի արդյունք չեն ստանում: Պատճառը կայանում է նրանում, որ սրսկումները կատարվում են ոչ արդյունավետ պատրաստուկներով և ոչ ճիշտ ժամկետներում: Ուշացումով կատարված բուժումները արդյունավետ չեն, քանի որ վնասատուն իր արտաթորանքով պատում է բույսերի ասիմիլյացիոն մակերեսն ու նվազեցնում միջատասպանների արդյունավետությունը:

2012-2013 թթ-ին մեր կողմից կատարված հետազոտություններով նպատակ է հետապնդվել վերոնշյալ վտանգավոր վնասատուի դեմ փորձարկել և ընտրել բարձր արդյունավետ միջատասպաններ (աղյուսակ 10):

Օգտագործվել են քիմիական տարբեր խմբի պատկանող մի շարք պատրաստուկներ. սինթետիկ պիրետրոիդներից՝ արիվո, դեցիս ֆ լյուքս, ֆոսֆոր-օրգանական պատրաստուկներից՝ դանադիմ, նեոնիկոտինոիդների խմբից՝ կալիպսո, ակտարա, կոնֆիդոր մաքսի, ֆտալաթթվի երկամիդների խմբից՝ բելտ, դիամիդների խմբից՝ ամպլիգո, տետրոնաթթուների խմբից՝ մովենտո:

Ինչպես երևում է աղյուսակ 10-ի տվյալներից, հաշվարկման բոլոր ժամկետներում, կալիպսոն (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:

Աղյուսակ 10

Ինսեկտիցիդների կենսաբանական արդյունավետությունը տանձենու սովորական տերևալվիկի դեմ (բաժնյակային փորձեր, համայնք Մրգավան)

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
Բելտ	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 ֆ լյուքս	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

6.2. Արտադրական փորձեր

Հաշվի առնելով ֆիտոֆագի տնտեսական վնասակարության շեմը (100 շվի վրա 10 նիմֆա), բաժնյակային փորձերում կենսաբանական բարձր արդյունավետություն ցուցաբերած ակտարա, ամպլիգո, մովենտո, կալիպսո, կոնֆիդոր մաքսի միջատասպանները գյուղատնտեսական արտադրության մեջ ներդնելու նպատակով 2015 թ.-ին փորձարկվել են նաև արտադրության պայմաններում (աղյուսակ 11):

Ընտրված պատրաստուկների դեմ ֆիտոֆագի հնարավոր դիմացկունության առաջացումը բացառելու նպատակով վերը նշված պատրաստուկները խմբավորվել են երկու սխեմայում և յուրաքանչյուր պատրաստուկ սրսկվել է մեկ անգամ: Ինչպես երևում է աղյուսակ 11-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:

Տանձենու սովորական տերևալվիկի դեմ փորձարկված պատրաստուկների տնտեսական արդյունավետության ցուցանիշները ներկայացված են աղյուսակ 12-ում:

Ստացված տվյալների համաձայն (տես հավելված), 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: Զուտ 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:

Աղյուսակ 11

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

Տարբերակ	Ծախսի քանակը, լ, կգ/հա	Տերևների բնակեցվածության աստիճանը, %	Կենսաբանական արդյունավե-տությունը, %
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			
Ամպլիգո	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	-

Աղյուսակ 12

Տանձենու սովորական տերևալվիկի դեմ փորձարկված սխեմաների տնտեսական արդյունավետությունը

Տարբերակ	Միջին բերքը, g/հա	Լրա-ցուցիչ բերքը, g/հա	1g բերքի վաճառքի գինը, հազ. դրամ	Լրացու-ցիչ բերքի արժեքը, հազ. դրամ	Լրացու-ցիչ բերքի ստացման և տեղա-փոխման վրա կատար-ված ծախսերը, հազ. դրամ	Զուտ շա-հույթ, հազ. դրամ	Շահու-թաբե-րություն, %
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 (չսրսկած)	107,8	-	8	-	-	-	-

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 13), որ պեստիցիդներ կիրառած տարբերակներում (սխեմա 1-3) միջին բերքի քանակները արժանահավատորեն տարբերվել են ստուգիչում (չսրսկած) 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:

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:

Աղյուսակ 13

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
	$\bar{x}$	σ	v	$\sigma_{\bar{x}}$	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 (չսրսկած)	107,8	4,618	4,31	2,666	2,5	-

Ծանոթագրություն. $P_{0,95}$ և n=3-ի դեպքում Ստյուդենտի $t_{գործակցի}$ աղյուսակային ցուցիչը հավասար է 3,182:

Ուսումնասիրվել է նաև կիրառման առաջարկվող պատրաստուկների թունազրկման առանձնահատկությունները, որոնց արդյունքները հաստատել են, որ կիրառված պեստիցիդների մնացորդներ բերքի մեջ չեն հայտնաբերվել:

Տարբերակներում ստացված բերքի որակական ցուցանիշների արդյունքների վերլուծությունից պարզվել է (տես հավելված), որ տերևալվիկների դեմ կիրառված միջատասպանները դրական են ազդում բերքի որակական ցուցանիշների վրա

(աղյուսակ 14): Այսպես, ստուգիչի (չսրսկած) համեմատ փորձանմուշային տարբերակներում (սխեմա 1 և 2) 2,9 %-ով բարձրացել են ընդհանուր շաքարների, 0,26-0,3 %-ով սպիտակուցների և 2,7
մգ/%-ով C վիտամինի պարունակությունը: Նույն աղյուսակի տվյալներից երևում է նաև, որ փորձանմուշային տարբերակներում աննշան քանակությամբ նվազել է օրգանական թթուների քանակությունը:

Աղյուսակ 14

Օգտագործված պատրաստուկների ազդեցությունը տանձենու պտուղների հիմնական որակական ցուցանիշների վրա (սորտ Մալաչա)

Տարբերակ	Ջուր, %	Ընդհանուր շաքարներ, %	Օրգանական թթուներ, %	Սպիտակուց-ներ, %	C վիտամին, մգ/%
Սխեմա 1	85,0	12,4	0,42	0,58	7,5
Սխեմա 2	85,0	12,4	0,44	0,62	7,5
Սխեմա 3 (չափանմուշ)	84,8	12,0	0,40	0,44	7,2
Ստուգիչ (չսրսկած)	83,7	9,5	0,51	0,32	4,8

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 մնացորդ-ներ 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 տերևալվիկն 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 տերևալվիկի 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 g/հա հավելյալ բերք: Չափանմուշային արիվոյի տարբերակում, ստուգիչի համեմատ հավելյալ բերքը եղել է ցածր՝ 26,2 g/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 տերևալվիկի դեմ արդյունավետ պայքար կազմակերպելու նպատակով, հաշվի առնելով ֆիտոֆագի տնտեսական վնասակարության շեմը (100 շվի վրա 10 նիմֆա) առաջարկվում է հերթականությամբ կիրառել կալիպսո (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 փոխեփոխ:
3. Կարմրենին և Ձմեռնուկը, որպես տերևալվիկների հանդեպ համեմատաբար դիմացկուն տանձենու սորտեր, խորհուրդ է տրվում մշակել վնասատուից առավել տուժող տնտեսություններում:
4. Առաջարկվող պայքարի միջոցառումները կիրառելի են նաև տանձենու մշակությամբ զբաղվող այլ տարածաշրջաններում:

ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. Անայան Ռ.Ն., Չիլինգարյան Բ.Ա. Բանջար-բոստանային մշակաբույսերի վնասատուները: Երևան, 1964: էջ 476-501:
2. Ավագյան Գ.Դ. Նյութեր ՀՍՍՀ ֆաունայի ուսումնասիրության // Կենդանաբանական ժողովածու, 1956, XI: էջ 59-123:
3. Առաքելյան Ա.Հ. Սև ոսկեբզեզ: Երևան, 1959: 38 էջ:
4. Բաղդասարյան Ա.Տ. Գյուղատնտեսական կուլտուրաների վնասակար տզերը և պայքարը նրանց դեմ: Երևան, 1966: 81 էջ:
5. Զաքարյան Վ.Ս., Կարանյան Պ.Գ., Գաբրիելյան-Բեկետովսկայա Է.Հ. Հայաստանի պտուղները: Հնդավորներ: Երևան, Հայաստան, 1973, Հ. III: էջ 5-132:
6. Թերլեմեզյան Հ.Լ., Ծատուրյան Ա.Հ., Կարապետյան Գ.Ա. Հունական ընկուզենու պտղակեր վնասատուները և պայքարի ժամկետների ճշտումը նրանց դեմ Արարատյան հարթավայրի նախալեռնային գոտու պայմաններում // Ագրոգիտություն: Երևան, 2013, № 3-4: էջ 137-140:
7. Թերլեմեզյան Հ.Լ., Հարությունյան Հ.Ռ. Նորագույն միջատասպանների փորձարկման արդյունքները տանձենու սովորական տերևալվիկի (Psylla piri L.) դեմ Արարատյան հարթավայրի պայմաններում // Ագրոգիտություն: Երևան, 2013, № 3-4: էջ 186-187:
8. Թերլեմեզյան Հ.Լ., Հարությունյան Հ.Ռ. Տանձենու սովորական տերևալվիկի վնասակարությունը // Ագրոգիտություն: Երևան, 2016, № 9-10: էջ 267-269:
9. Թումանյան Հ.Գ. Պտղատու ծառերի վնասատուները և պայքարը նրանց դեմ: Երևան, 1955: 96 էջ:
10. Թումանյան Հ.Գ. Հայաստանի կուլտուրական բույսերի լվիճները: Երևան, 1961: 234 էջ:
11. Հայաստանի գյուղատնտեսական կուլտուրաների, անտառների և պահեստների վնասատուները: Երևան, 1976: 832 էջ:
12. Հարությունյան Հ.Ռ., Թերլեմեզյան Հ.Լ. Տանձենուն վնասող տերևալվիկների տեսակային կազմը և դրանցից առավել վտանգավորի զարգացման

կենսաբանական որոշ առանձնահատկությունները Արարատյան հարթավայրի պայմաններում // Ագրոգիտություն: Երևան, 2013, № 11-12: էջ 638-640:
13. Մելքումյան Ս. Հայաստանի Հանրապետության և Լեռնային Ղարաբաղի Հանրապետության տնտեսական աշխարհագրություն: Երևան, 2000: էջ 193-197:
14. Միրիմանյան Խ.Պ. Հողագիտություն: Երևան, Հայպետհրատ, 1954: 447 էջ:
15. Միրզոյան Ս.Ա., Սոֆյան Լ.Հ. Դեկորատիվ ծառերի և թփերի վնասատուներն ու հիվանդությունները և պայքարը նրանց դեմ: Երևան, 1954: 110 էջ:
16. Միրզոյան Ս.Ա. Ծառերի և թփերի վնասատուները: Երևան, 1968: 95 էջ:
17. Սիմոնյան Ջ.Ա. Տանձենու սովորական և Վասիլեվի պսիլայի բիոլոգիայի ուսումնասիրության արդյունքները Արարատյան հարթավայրի պայմաններում // Տեղեկագիր գյուղատնտեսական գիտությունների: Երևան, 1968, № 2: էջ 47-54:
18. Սիմոնյան Ջ.Ա. Պտղատու ծառերին վնասող պսիլաների տեսակային կազմը Հայկական ՍՍՀ-ում. տանձենու պսիլաների /Psylla pyri L., P. vasiljevi Sulc./ կենսակերպը և պայքարի միջոցառումների մշակումը նրանց դեմ Արարատյան հարթավայրում: Գյուղ. գիտ. թեկնածուի գիտ. աստիճան հայցման ատենախոսություն: Երևան, 1969: 114 էջ:
19. Վալեսյան Լ.Հ. Հայկական ՍՍՀ տնտեսական և սոցիալական աշխարհագրություն: Երևան, 1988: էջ 253-255:
20. Տեր-Գրիգորյան Մ.Ա. Հայաստանի կուլտուրական բույսերի վնասատու կոկցիդները և պայքարը նրանց դեմ: Երևան, 1969: 118 էջ:
21. Аветян А.С. Вредители плодовых культур в Арманской ССР. Ереван: АН Арм. ССР, 1952. - 184 с.
22. Агаджанян Г.Х. Сорные растения Армении и борьба с ними. - Ереван: Айастан, 1966. - 440 с.
23. Акрамовская Э.Г. Настоящие полужесткокрылые (Hemiptera – Heteroptera) Армянской ССР // Зоол. сборн. АН Арм. ССР, 1959, XI. - С. 79-144.
24. Аракелян А.О. Обзор вредителей плодовых культур Дебедашенского массива Армянской ССР // Труды Арм. НИИ виногр., винод. и плодовод., 1964, В. VI-VII. - С. 428-452.

25. Арутюнян Г.А. Тли, повреждающие декоративные насаждения некоторых городов Армении // Биол. журнал Армении, 1967, XXX, 3. - С.61-67.
26. Асланян А.Т. Региональная геология Армении. - Ереван, 1958. - С. 15-29.
27. Аушева М.М. Состав и эколого-фаунистическая характеристика насекомых вредителей плодовых культур Республики Ингушетия: Автореф. дисс. … канд. биол. наук. - Махачкала, 2008. - 22 с.
28. Бабаян Г.А. Фауна кокцид (Homoptera, Sternorrhyncha, Coccoidea) на плодовых культурах и винограде в Армении, их естественные враги и методы подавления вредных видов: Дисс. … док. биол. наук. - Ереван, 2004. - 224 с.
29. Багдасарян А.Т. Фауна Армянской ССР. Тетранихоидные клещи (надсемейство Tetranychoidea). - Ереван: АН Арм. ССР, 1957. - 163 с.
30. Багдасарян А.Т. Материалы к фауне клещей-плоскотелок Армении. Известия АН Арм. ССР. 1962. – XV (4). – С.41-58.
31. Багдасарян А.Т. Четырехногие клещи семячковых плодовых Армении (Acarina, Eriophyidae) //Биологический журнал Армении. 1967. – XX (8). – С.71-78.
32. Багдасарян А.Т. Эриофиоидные клеши плодовых деревьев и кустарников Армении. - Ереван: АН Арм.ССР. 1981. - С.48-50.
33. Баева В.Г. Главнейшие вредители плодовых культур в Центральной Таджикистане (Научно-популярная серия). - Сталинабад: АН Тадж. ССР, 1960, В. 45. - С. 75-83.
34. Батиашвили И.Д. Вредители континентальных и субтропических плодовых культур. - Тбилиси, Груз. СХИ. 1959. – С.454-455.
35. Берим Н.Г., Соколовская Р.Е. Практикум по химической защите растений. Л.: Изд. Колос. 1963. - С. 153-155.
36. Бергун С.А. Экологические аспекты мониторинга зеленой яблонной тли (Aphis pomi deg.) в яблоневых садах центральной зоны Краснодарского края: Автореф. дис. … канд. биол. наук. - Краснодар, 2004. - 25 с.
37. Болотникова В.В., Новицкая Л.И., Велента Н.Е. Защита питомников от вредителей и болезней //Защита растений, 1984, № 12. - С. 16–19.

38. Бондаренко Н.В., Поспелов С.М., Персов М.П. Вишнёвый слизистый пилильщик - Caliroa cerasi L. // Общая и сельскохозяйственная энтомология. 2-е изд. - Л.: Агропромиздат, 1991. - С. 371.
39. Борхсениус Н.С. Каталог щитовок мировой фауны. - М.-Л., 1966. - 449 с.
40. Броун И.В. Федоренко В.П. Энтомокомплекс дендропарка «Александрия» // Достижение науки, 2013, № 5. - С.18-19.
41. Вардикян С.А. Пяденицы (Geometridae) среднего течения р. Аракс // Материалы по изучению фауны Арм. ССР (Зоосборник IX), 1956, II. - С. 5-20.
42. Василев В.П., Лившиц И.З. Вредители плодовых культур. - М., 1958. - 391 с.
43. Васильев В.П., Лившиц И.З. Вредители плодовых культур. - М.: Колос, 1984. - 399 с.
44. Васильев В.П. Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений: Вредные нематоды, моллюски, членистоногие .- Киев: Урожай, 1987, Т. 1. - 440 с.
45. Великань В.С. Определитель вредных и полезных насекомых и клещей плодовых и ягодных культур в СССР. - Л., 1984. - 288 с.
46. Верещагин Б.В., Лазарев В.С., Андреев А.В. Тли (Homoptera, Aphididae), вредящие груше в Молдавии // Изв. АН Молд. ССР (Серия биол. и хим. Наук). - Кишинев, 1978, № 1. - С. 52—57.
47. Вредители леса. Справочник. - М.- Л., 1955, I-II. XXV. - 1097 с.
48. Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений. Т. 1. Вредные нематоды, моллюски, членистоногие. - Киев: Урожай, 1973, Т.1. - 496 с.
49. Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений. Членистоногие - Киев: Урожай, 1975, Т. 3. - 526 с.
50. Габрид Н.В. Вредные насекомые и болезни лесных пород Кыргызстана. Справочное пособие. - Бишкек, 2007. - 160 с.
51. Гегечкори А., Гинтури З. Результаты изучения распространенных на плодовых культурах псиллид (Hemiptera, Psylloidea) в условиях Шида Картли // Проблемы аграрной науки, 2004, 27, - С. 63-65.

52. Гегечкори А., Гинтури З. Результаты испытания новых препаратов против некоторых видов псиллид (Psylloidea) в Шида Картли (Грузинский Институт Защиты Растений им. Канчавели //Проблемы защиты растений (Сб. научных трудов) 2005, XXXVII. - С. 62-68.
53. Григорян А.Д. Чешуекрылые вредители яблони и груши в Лори-Памбакской зоне Армянской ССР, биология основных видов и меры борьбы с яблонной плодожоркой и медведицей госпожой: Дисс. … докт. биол. наук. – Ереван, 1984. - 184 с.
54. Даричева М.В. Фауна и экология чешуекрылых семейства белянок (Lepidoptera, Pieridae) Туркменистана // Известия АН Турк.ССР (Серия биол. наук). - Ашхабад: Ылым, 1988, № 2. - С. 61-68.
55. Дилбарян К.П., Кочарян М.А. Клеши-плоскотелки (Acariformes: Tenuipalpidae) Армении. - Ереван, 2014. - С. 84.
56. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - М.: Агропромиздат, 1985. - 352 с.
57. Ермаков А.И., Арасимович В.В., Смирнова-Иконникова М.И., Мурри И.К., Методы биохимического исследования растений.- Л.-М., 1952.- С. 515.
58. Игнатьева Л.Ю., Николаева З.В., Крюкова А.В. Оценка комплексной вредоносности листогрызущих чешуекрылых в посадках смородины // Аграрная наука - сельскому хозяйству (Материалы междунар. науч.-практ. конф). - Барнаул, 2014. - С. 112 – 113.
59. Колтун Н.Г. Фенология развития обыкновенной грушевой (Psylla pyri L.) и большой грушевой (Psylla pyrisyga Forst.) медяниц в условиях Беларуси // Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. - Минск: Беларуская навука, 2012, № 4. - С.53-59.
60. Коршунов Ю.П. Булавоусые чешуекрылые Северной Азии. - М.: КМК, 2002. 424 с.
61. Костюк Ю.А. Семейство листовертки -Tortricidae./ Вредители сельско-хозяйственных культур и лесных насаждений членистоногие. - Киев: Урожай, 1974, Т. 2. - С. 261-320.

62. Красильникова Г.А. Грушевый клоп - вредитель плодовых культур. //Сельское хозяйство Туркменистана. - Ашхабад, 1987, № 6. - С. 34-35.
63. Кузнецов В.И. Новые и малоизвестные палеарктические виды рода Hb. (Lepidoptera, Tortricidae). // Энтомологическое обозрение. - 1964, Т.3. - С.692-705.
64. Кузнецов В.И. Сем. Tortricidae (Olethreutidae, Cochylidae) (Листовертки). Насекомые и клещи - вредители сельскохозяйственных культур. Чешуекрылые. - М.: Наука, 1994, Т.3, Ч.1. - С. 51-234.
65. Логинова-Дудыкина М.М. Листоблошки (Psylloidea) Крыма и биология массовых видов: Автореф. дис. … канд. с.-х. наук. - Л., 1953. - 29 с.
66. Маргарян А.А., Оганесян А.А. Экспресс-микрометод колориметрического определения фракций азота в растениях // Информационный листок.- Ереван: Арм НИИНТИ, 1979, N 28.- С. 4.
67. Макарян М.Я., Аветян А.С. Обзор вредителей сельскохозяйственных и лесных растений ССР Армении. - Ереван, 1931. - С. 1-62.
68. Методические указания по определеню микроколичеств пестицидов в продуктах питания, кормах и внешней среде. – Москва, 1984, 215 стр.
69. Мираб-балу М. Список трипсов (Insecta: Thysanoptera) Ирана // Дальневосточный энтомол. ж., 2013, № 267. - С. 1-27.
70. Мирзоян С.А. Вредные насекомые Дилижанского лесхоза и меры борьбы с массовыми вредителями: Автореф. дисс. … канд. биол. наук. - Ереван, 1951. - 19 с.
71. Мирзоян С.А. Пилильщики и рогохвосты - вредители древесно-кустарниковых пород Армении // Сборник трудов Института защиты растений МСХ Арм. ССР. - Ереван, 1970, Т. 1. - С. 95-118.
72. Митрофанова М.А. Видовой состав и описание медяниц, вредящих груше в УССР // Сборник работ по защите растений. - Киев, 1951, В. 32. - С. 245-269.
73. Определитель насекомых Европейской части СССР. - М. - Л., 1964, Т.I. - 935 с.
74. Определитель вредных и полезных насекомых и клещей плодовых и ягодных культур в СССР. - Л.: Колос, 1984. - 288 с.

75. Поддубный А.Г. Псиллиды (Homoptera, Psylloidea) юго-западной европейской части СССР. - Кишинев: Штиинца, 1989. - 183 с.
76. Плешков Б.П., Практикум по биохимии растений.- М.: Колос, 1985.- 255 с.
77. Полякова Т.Е. Вредоносность яблонной и грушевой медяниц в Беларуси // Плодоводство (Научные труды). 1974, В. № 2. - С. 116-120.
78. Рахманова И.Р. Медяница Васильева - Psylla vasiljevi Sulc - серьезный вредитель деревьев груш в Ферганской долине: Автореф. дис. … канд. с.-х. наук, 1963. - 25 с.
79. Саакян З.А. Биологические особенности грушевого клопа в Северо-Восточной Армении и меры борьбы с ним: Автореф. канд. дис. …с.-х. наук. - Ереван, 1974. 38 с.
80. Савенко Р.Ф. Обзор пузыреногих (Thysanoptera) Грузии // Тр. Зоол. ин-та АН Груз ССР, 1947, Т.VII. - С. 17-32.
81. Савковский П.П. Атлас вредителей плодовых и ягодных культур. - Киев: Урожай, 1990. - 96 с.
82. Синадский Ю.В., Корнеева И.Т, Доброчинска И.Б. и др. Вредители и болезни цветочно-декоративных растений. - М.: Наука, 1982. - 592 с.
83. Справочник по климату Арм. ССР // Температура воздуха и почвы. – Ленинград: Гидрометеоиздат, 1966, В. 15. Ч 2. - С. 45-52.
84. Стрюкова Н.М., Абибуллаева Н.В. Биологические особенности и естественные враги обыкновенной грушевой листоблошки Psylla pyri L. в условиях предгорного Крыма // Научные труды южного филиала национального университета биоресурсов и природопользования Украины (Крымский агротехнологический университет). Серия: Сельскохозяйственные науки, 2013, В. 157. - С. 163-170.
85. Танский В.И. Экономические пороги вредоносности насекомых и сорных растений. Санкт-Петербург, 2011. – 36 с.
86. Тер-Минасян М.Е. Фауна СССР, жесткокрылые. – М. – Л., 1950, Т.XXVII, В. 2. Долгоносики-трубковерты. – С. 1-231.

87. Терлемезян Г.Л. Вредная фауна овощных культур Араратской равнины, биоэкологические особенности главнейших видов и интегрированная борьба против них: Дис. ... докт. с.-х наук: 3.01.03. - Ереван, 1996. - 301 с.
88. Уваров Б.П. Обзор вредителей сельскохозяйственных растений Тифлисской и Эриванской губернии за 1916-1917 г.г. 1918. - С. 1-58.
89. Федотова З.А., Ковалев О.В. Сем. Cecidomyiidae - Галлицы. Определитель насекомых Дальнего Востока России. Двукрылые и блохи. - Владивосток: Дальнаука, 2001, Т.6, Ч.2. - С. 390-614.
90. Фолькина М.Я. Грушевый клоп в Южном Казахстане // Защита растений. - М., 1980, № 5. С. - 39-40.
91. Шапошников Г.Х. Тли (Aphidoidea) плодовых деревьев Южного Крыма //Труды ВЭО, 1951, 43. - С. 7-36.
92. Шельдешова Г.Г. Биология грушевой плодожорки (Carpocapsa pyrivora Danil.). Экология насекомых. Сер. биол // Ученые зап. ЛГУ, 1958. № 240, В. 46. - С. 88-121.
93. Шрейнер Я.Ф. Грушевая и яблоневая медяницы // Труды бюро по энтомологии. - С. Петербург. 1907. - С. 197-205.
94. Яхонтов В.В. Пузыреногие или трипсы. В кн.: Животный мир СССР, 1950, Т. III. - С.424-432.
95. Agnello A. M., Sprangler S. M., Reissig W. H., Lawson D. S., Weires R. W. Seasonal development and management strategies for Comstock mealybug (Homoptera: Pseudococcidae) in New York pear orchards. Journal of Economic Entomology. - 1992. - 85. - P. 212-225.
96. Alford D.V. Pests of Fruit Crops. A colour handbook. Second Edition. CRC Press. - 2014. - 462 p.
97. Aysal T., Kivan M. Development and population growth of Stephanitis pyri (F.) (Heteroptera: Tingidae) at five temperatures. Journal of Pest Science. - 2008, 81 (3) - P. 135-141.

98. A contribution to the aphid fauna of Greece. Bulletin of Insectology. - 2007, 60 (1). - P. 31-38.
99. Bahder B.W., Poojari S., Alabi O.J., Naidu R.A., Walsh D.B. Pseudococcus maritimus (Hemiptera: Pseudococcidae) and Parthenolecanium corni (Hemiptera: Coccidae) are Capable of Transmitting Grapevine Leafroll-Associated Virus 3 between Vitis xlabruscana and Vitis vinifera. Environmental Entomology. - 2013. - P. 1292-1298.
100. Bari G., De Cristofaro A., de Lillo E., Germinara G.S. Studio preliminare sulle interazioni intraspecifi che ed interspecifi che in Capnodis tenebrionis (L.) (Coleoptera: Buprestidae) //Atti del XIX Congresso Nazionale Italiano di Entomologia. – Catania. - 2004. - P. 725-731.
101. Beliën T., Peusens G., Schoofs H., Bylemans D. Stink bugs (Hemiptera: Pentatomidae) in pear orchards: species complex, population dynamics, damage potential and control strategies // Journal article; Conference paper. Acta Horticulturae. - 2015. 1094. - P. 415-420.
102. Berry R. Insects and Mites of Economic Importance in the Pacific Northwest, 2nd Ed. OSU Bookstore, Inc. Corvallis, OR, USA. - 1998. - P. 221.
103. Blomquist C.L. Frequency and seasonal distribution of pear psylla infected with the pear decline phytoplasma in California pear orchards // J. Am. Phytopathol. Soc. - 2002. - V. 92, №. 11. - P. 1218–1226.
104. Bolland H.R., Gutierrez, J.C. Flechtmann H.W. World Catalogue of the Spider Mite Family (Acari: Tetranychidae). - Leiden, Boston, Koln. - 1998. - P. 39.
105. Bonnemaison M.L., Missonier J. Observations preliminaires sur le psylle du Poirier (Psylla pyri L.) et essais de traitements. Comptes rendus hebdomadaires des seances de l'Academie d'Agriculture de France. – 1951. - T. 37, №. 1.- P. 97-104.
106. Bues R., Boudinhon L., Toubon J.F., Faivre D'Arcier F. Geographic and seasonal variability of resistance to insecticides in Cacopsylla pyri L. (Hom., Psyllidae) // J. Appl. Entomol. - 1999, 123(5). - P. 289-297.

107. Burts E.C. The pear psylla in central Washington // Wash. Agric. Exp. Stn. Cir. - 1970, 516. - P. 13.
108. Butt B.A., Stuart C. Oviposition by summer and winter forms of pear psylla (Homoptera: Psyllidae) on dormant pear budwood // Environ. Entomol. - 1986, 15. - P. 1109-1110.
109. Çağlayan K., Gazel M., Ulubas Serce, C., Can, F., Kemal M. Experimental transmission trials by Cacopsylla pyri, collected from pear decline infected orchards in Turkey // 21st International Conference on Virus and other Graft Transmissible Diseases of Fruit Crops. - 2010. - P. 171-174.
110. Capinera J.L. Encyclopedia of entomology. University of Florida. - 2008. - P. 2816.
111. Carter D.J. Pest Lepidoptera of Europe: With Special Reference to the British Isles. - 1984. - P. 431.
112. Christian E., Schedl W., Holzinger W. Biosystematics and Ecology Series No . 2 6, Checklisten der Fauna Osterreichs. – Wien. – 2009, №. 4. - 107 p.
113. Cisneros F.H., Barnes M.M. Contribution to the Biological and Ecological Characterization of Apple and Walnut Host Races of Codling Moth, Laspeyresia pomonella (L.): Moth Longevity and Oviposition Capacity // Environmental Entomology. -2016. - V. 45, Issue 3. - P. 549.
114. Conci C., Rapisarda C., Tamanini L. Annotated Catalogue of Italian Psylloidea. First part (Insecta, Homoptera). - 1992. - V. II, Ser. VII. - P. 104.
115. Encyclopedia of entomology. 2-nd edition. University of Florida. - 2008. - P. 367.
116. Farrel J.A.K. Plant Resistance to Insects and the Selection of Resistant Lines. The New Zealand Entomologist. - 1977. - V. 6, №. 3. - P. 244-254.
117. Fitzgerald T.D. Use of pheromone mimic to cause the disintegration and collapse of colonies of tent caterpillars (Malacosoma spp.) // Journal of Applied Entomology. - 2008, 132 (6). - P. 451–460.
118. Giustina W., Bonfils J., Le Quesne W. Faune de France. France et iles anglo-normandes, Homopteres Cicadellidae. - 1989. - V. 3. - P. 362.

119. Goonewardene, H.F., Williams, E.B., Kwolek, W.F. and Mccabe, L.D. Resistance to European red mite, Panonychus ulmi (Koch), in apple //Journal of the American Society for Horticultural Science. - 1976, 101. - P. 532-537.
120. Guerrieri E., Pellizzari G. Parasitoids of Pseudococcus comstocki in Italy: first records of Clausenia purpurea and Chrysoplatycerus splendens from Europe // Bulletin of Insectology. - 2009, 62 (2). - P. 179-182.
121. Harries F.H., Burts E.C. Insecticide resistance in the pear psylla // Journal of Economic Entomology. - 1965. - V. 58, 1. - P. 102-107.
122. Harris M.K. Host resistance to the pear psylla in a Pyrus communis x P. ussuriensis hybrid // Environ. Entomol. 2 (5). - 1973. - P. 883-887.
123. Harris M.K. Greenhouse testing of pears with Pyrus ussuriensis lineage for resistance to Pyslla pyricoia // J. Econ. Entomol. - 1975, 68 (5). - P. 641-644.
124. Hoffmann Ch. Schildlase in wienbau und ihre Antagonisten. Yefordert DBU. - 2002. - P.164.
125. Holdsworth R.P. Aphids and aphid enemies: effect of integrated control in an Ohio apple orchard (Hem., Hom., Aphididae) // J Econ. Entomol. - 1970, 63. - P. 530- 535.
126. Janežič F. Third contribution to the knowledge of thrips species (Thysanoptera) on plants in Slovenia // Res. Rep., Biotech. Fac., Univ. Ljubl. Agric. - 1993, 61. - P. 161-180.
127. Jaworska K., Olszak R.W., Jabanowska B.H., Korzeniowski M. Efficacy of spirotetramat in the control of pear psylla (*Cacopsylla pyri* l.) on pear trees In Poland // Journal of Fruit and Ornamental Plant Research. - 2012. - V. 20 (2). - P. 91-106.
128. Jaschhof M., Skuhrav6 M., Penttinen J. Checklist of the Cecidomyiidae (Diptera) of Finland. Zookeys. - 2014, (441). - P. 103–118.
129. Jenser G., Szita E., Balint J. Measuring pear psylla population density (Cacopsylla pyri L. and C. pyricola Forster): review of previous methods and evaluation of a new technique // North-Western Journal of Zoology. - 2010. - V. 6, №. 1. - P. 54-62.
130. Klimaszevski S.M. The Jumping Plant Lice or Psyllids (Homoptera, Psylloidea) of the Palaearctic // Annales zoologici. - 1973. T.30. - P. 1-273.

131. Kula E. Geometridae (Insecta: Lepidoptera) in stands of substitute species with the dominant position of birch // Journal of forest science. - 2006, 5, 52. - P. 197-207.
132. Lampel G., Meier W. Hemiptera: Sternorrhyncha - Aphidina 2. Aphididae // Fauna Helvetica. - 2007, 16. - P. 523.
133. Malina R., Praslicka J., Schlarmannova J. Developmental rates of the aphid Aphis pomi (Aphidoidea: Aphididae) and its parasitoid Aphidius ervi (Hymenoptera: Aphidiidae) // Biologia. – 2010. - V. 65, Issue 5. - P. 899-902.
134. Manuel du HCB pour l'utilization confinee d'organismes genetiquement modifies. - Paris. - 2014. - P. 212.
135. Masi A., Reggiani A., Maini S. Indagini su Pseudococcus comstocki su pero in provincia di Modena.- Atti delle Giornate Fitopatologiche. - 2010 (1). - P. 89-92.
136. Mdellel L., Ben Halima Kamel M. Apple aphid's species and their natural enemies in Tunisian orchards // Journal of New Sciences. - 2015. - V. 24 (4). - P. 1114.
137. Mitchell C., Brennan R.M., Cross J.V., Johnson S.N. Arthropod pests of currant and gooseberry crops in the U.K.: their biology, management and future prospects // Agricultural and Forest Entomology. - 2011, 13. - P. 221–237.
138. Munteanu N., Yakupoğlu M., Toderas I., Demirbag Z. Prevalence of Erwinia amylovora in Byctiscus betualae L. leaf-rolling weevils from the Republic of Moldova // Buletinul Academiei de Stiinte a Moldovei. - 2008, 3 (306). - P. 97-101.
139. Nguyen T.X. Evolution de la diapause ovarienne de Psylla pyri (Homoptera Psyllidae) dans les conditions naturelles de la region Toulousaine // Bulletin de la Societe Zoologique de France. - 1975, 100 (2). - P. 241-245.
140. Ossiannilsson F. The Psylloidea (Homoptera) of Fennoscandia and Denmark // Fauna entomologica Scandinavika. - 1992. - V. 26. - P. 351.
141. Palevsky E., Oppenheim D., Reuveny, H., Gerson U. Impact of European red mite on Golden Delicious and Oregon Spur apples in Israel // Experimental and Applied Acarology. - 1996, 20. - P. 343-354.
142. Pear decline in Spain / L. Avinent [et al.] // J. Plant Pathology. - 1997. - V. 46. - P. 694–698.

143. Peterson S.C. Chemical trail marking and following by caterpillars of Malacosoma Neustria // J. Chem. Ecol. - 1988, 14. - P. 815-823.
144. Pielou D.P. Contagious distribution in the European red mite, Panonychus ulmi (koch), and a method of grading population densities from a count of mite-free leaves // Canadian Journal of Zoology. - 1960, 38 (3). - P. 645-653.
145. Pino C., Silva G., Hepp R., Venegas F. Eficacia de Peak Plus en el control de Caliroa cerasi (Hymenoptera: Tenthredinidae) // Cien. Inv. Agr. - 2007, 34 (1). - P. 23-29.
146. Polajnar J., Kaviии A., Ћuniи Kosi A., Иokl A. Palomena prasina (Hemiptera: Pentatomidae) vibratory signals and their tuning with plant substrates // Central European Journal of Biology. – 2013. - V. 8. - P. 670-680.
147. Roden D., Mattson W. Rapid induced resistance and host species effects on gypsy moth, Lymantria dispar (L.): Implications for outbreaks on three tree species in the boreal forest // Forest Ecology and Management. - 2008, 255/5-6. - P. 1868-1873.
148. Santas L.A. Parthenolecanium corni (Bouche) an orchard scale pest producing honeydew foraged by bees in Greece // Journal Entomologia Hellenica. – 1985. - V. 3, №. 2. - P. 53-58.
149. Saruhan I. Discrimination of the Palomena prasina L. (Heteroptera: Pentatomidae) nymph stages and sex using some morphological parameters by the multiple regression analysis // African Journal of Biotechnology. - 2012. - V. 11 (9). - P. 2365-2370.
150. Shrewsbury P.M., Raupp M.J. Evaluation of components of vegetational texture for predicting azalea lace bug, Stephanitis pyrioides (Heteroptera: Tingidae), abundance in managed landscapes // Environ. Entomol. - 2000, 29. - P. 919–926.
151. Skinner M., Bruce L., Wilmot H. The life cycle of pear thrips, Taeniothrips inconsequens (Uzel) IN VERMONT. South Burlington, Vermont. - 1991. - P. 435-444.
152. Skou P. The Geometroid Moths of North Europe (Lepidoptera: Drepanidae and Geometridae) // Entomonograph. Leiden - Copenhagen. - 1986. - V.6. - P. 239.
153. Slingerland M.V. The pear psylla. The new work plum scale. Published by the university Itaca. - 1896, №. 5. - P. 52-58.

154. Sorauer P. Handbuch der Pflanzenkrankheiten. V Band: Tierische Schadlinge an Nutzpflanzen, 2 Teil, 3 Lieferung, Heteroptera und Homoptera. - Berlin-Hamburg. - 1956. - P. 400.
155. Süle S. Management of pear decline caused by "Candidatus Phytoplasma pyri" in Hungary // J. Bull. Insectol. – 2007. - V. 60, №. 2. - P. 319–320.
156. Systematyczny spis szkodnikyw roslin. Akademia Rolnicza w Poznaniu Katedra Entomologii. Poznac. - 2000. - P. 26.
157. Szalma A. Data on the biology of Laspeyresia pyrivora Dan. Novenyvedelem. - 1983, 19 (12). - P. 564-566.
158. Tehri K. Tetranychus urticae Koch: Damage Potential and Management Strategies. LAP LAMBERT Academic Publishing. - 2014. - P. 132.
159. Terlemezyan H., Sarkisyan M. Biological effectiveness of microbiological insecticides against Malacosoma Parallela Stg. in the apricot orchards. Trends in microbiology and microbial biotechnology. International Scientific Workshop. - Yerevan. - 2014. - P. 93.
160. Thesaurus of Agricultural Organisms. Pests, Weeds and Diseases. Derwent Publications. CRC Press. - 1990. - V. 2. - P. 2368.
161. Trdan S. Thrips in Slovenia. Thrips and tospoviruses: Proceedings of the 7th internacional symposium on Thysanoptera. - Calabria. - 2001. - P. 351-356.
162. Tuzun A., Sakalta E. Detrimental effects of species of Tenthredinidae (Insecta: Hymenoptera) on plants and control methods //African Journal of Biotechnology. - 2009. - V. 8 (22). - P. 6437-6441.
163. Urban J. Occurrence, Biology and Harmfulness of Byctiscus betulae (L.) (Coleoptera, Rhynchitidae): Acta universitatis agriculturae et silviculturae mendelianae brunensis. - 2015. - V. 63. - P. 1601-1624.
164. Velcheva N. Lepidopterian Fauna in New Planted Apple Orchard in West Bulgaria // Biotechnology & Biotechnological Equipment. - 2009. - V. 23, Sup. 1. - P. 127-131.
165. Verdinelli M., Luciano P., Serra G. Frequency distribution of Malacosoma neusteria (L.) egg masses and nests in cork oak forests. Integratid protection in oak forests, IOBC/wprs Bulletin. - 2002. – V. 25 (5). - P. 151-154.

166. Villanueva R.T., Walgenbach J.F. Acaricidal properties of spinosad against Tetranychus urticae and Panonychus ulmi (Acari: Tetranychidae) //J Econ Entomol. - 2006, 99 (3). - P. 843–849.
167. Waring P., Townsend M., Lewington R. Field Guide to the Moths of Great Britain and Ireland. British Wildlife Publishing, Hook, UK. - 2003. - P. 211.
168. Wearing C.H., Marshall R.R., Attfield B.A., Colhoun K. Insecticidal control and the phenology of cherryslug (Caliroa cerasi (L.) (Hymenoptera: Tenthredinidae) on organic pears in Central Otago // New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science. - 2011. - V. 39, Issue 3. - P. 187-201.
169. Westigard P.H., Westwood M.N., Lombard P.B. Host preference and resistance of Pyrus species to the pear psylla, Psylla pyricoia Foerster // J. Amer. Soc. Hon. Sci. 95 (1). - 1970. - P. 34-36.
170. Westigard P.H. The pear psylla in Oregon. Oregon state university Corvallis. - 1972. - P. 22.
171. Wilde W.H.A. Duwny Chess Grassasa host of the pear psylla // The Canadian Entomologist. - 1963. - V. 95, №. 9. - P. 174-178.
172. http://www.armstat.am/file/article/29-gt_2016.pdf
173. https://www.e-gov.am/u_files/file/decrees/kar/2015/01/15_0039_1.pdf
174. http://gardenmaps.com/tkach_grushevyy.html
175. http://www.agroatlas.ru/ru/content/pests/Hoplocampa_brevis/
176. http://www.agroatlas.ru/ru/content/pests/Contarinia_pyrivora/
177. http://www.pesticidy.ru/pest/laspeyresia_pyrivora/
178. https://en.wikipedia.org/wiki/Recurvaria_nanella
179. http://www.cnshb.ru/AKDiL/0038/base/k0960013.shtm
180. http://www.rosinformagrotech.ru/sites/default/files/files/Ekonomicheskie_porogi_vredonosnosti_vrediteley_bolezney_i_sornyh_rasteniy_v_posevah_selskohozyaystvennyh_kultur_2016.pdf
181. http://bugguide.net/images/raw/JR7/QCR/JR7QCRMQTRQQS00QZ020TRYK3Q3KCR7QH020CQHQDQG0NRZQJRMQTRE0S0G0FQFKCQ60K080CQM0.jpg

182. https://www.google.am/search?biw=1536&bih=736&tbm=isch&sa=1&q=Tetranuchus+urticae++Koch.&oq=Tetranuchus+urticae++Koch.&gs_l=img.3...340892.340892.0.342546.0.0.0.0.0.0.0.0..0.0....0...1.1.64.img..0.0.0.wGckokdSawI#imgrc=cjPLLnXmvM9xNM
183. https://bugguide.net/images/cache/UZ7/L1Z/UZ7L1ZILEZEHCH8HOHMHVHMHAHXH3H9HHREHYH9HVZPHJH5L3H9HYH7L4Z0LAHLLGZSL4ZKL5ZKL1ZQL6ZZL8ZSLBH.jpg
184. https://www.google.am/search?q=Epitrimerus+pyri+Nal.&source=lnms&tbm=isch&sa=%20X&ved=0ahUKEwjai8Knj4zbAhUCFiwKHYZ8AMEQ_AUICigB&biw=1455&bih=677#imgrc=3ug_x96RRDR6iM:
185. http://www7.inra.fr/hyppz/IMAGES/7031682.jpg
186. http://agronomija.rs/wp-content/uploads/2013/12/Taeniothrips-inconsequens.jpg
187. https://bugguide.net/images/raw/YL9/LFL/YL9LFL2LYLULFLWLKRWLRZDLKZEL7RWL3L2LZZFZLZ3ZXRYZHZTZHZFZ3L2LZZFZIRWLRZCLGR1LPR.jpg
188. https://www.google.am/search?q=Psylla+pyri+L.&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjN_-yx-vjTAhUjLcAKHdBtCaIQ_AUICigB&biw=1600&bih%20=770#imgrc=YcS7gv6XME4VnM:
189. https://www.google.am/search?q=Psylla+pyri+L.&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjN_-yx-vjTAhUjLcAKHdBtCaIQ_AUICigB&biw=1600&bih =770#imgrc= Jup UJ5 In0Ac6rM:
190. https://www.google.am/search?rlz=1C1GGRV_enAM769AM769&tbm=isch&q=Psylla+bidens&chips=q:psylla+bidens,online_chips:cacopsylla&sa=X&ved=0ahUKEwiR8cn71JPbAhVDDJoKHTvPBjgQ4lYIJSgA&biw=1536&bih=760&dpr=1.25#imgdii=HEvY_O94AvIoPM:&imgrc=xLHg-a8Wtew_sM:
191. https://www.google.am/search?q=%D0%97%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B0%D1%8F+%D0%B3%D1%80%D1%83%D1%88%D0%B5%D0%B2%D0%BE-%D0%B7%D0%BE%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B0%D1%8F+%D1%82%D0%BB%D1%8F&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=0ahUKEwiAmcimvL_UAhVBVxQKHateBFMQsAQIIQ&biw=1600&bih=794#imgrc=tCvUH2GPoXahzM:

192. https://www.google.am/search?q=Dysaphis+pyri&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjHxZ2plMfUAhXJOBQKHSvGDacQ_AUICigB&biw=1042&bih=722&dpr=1.25#imgrc=QpXiwx3zCpq2PM:
193. http://go.mail.ru/search_images?tsg=l&q=+foto+Dysaphis++reaumuri+M.#urlhash=7369116900678570333
194. https://www.google.am/search?q=Aphis+pomi+Deg.&tbm=isch&imgil=rTE_KS0MSwj1HM%253A%253B83X3imEQ3ri6VM%253Bhttp%25253A%25252F%25252Finfluentialpoints.com%25252FGallery%25252FAphis_pomi_green_apple_aphid.htm&source=iu&pf=m&fir=rTE_KS0MSwj1HM%253A%252C83X3imEQ3ri6VM%252C_&usg=__p_-9wQiZvnqwtS-FyPwD0Xobq-M%3D&biw=1600&bih=770&ved=0ahUKEwjivO-4_PjTAhXkCcAKHQQbDf4QyjcIOA&ei=RVQdWaKGCOSTgAaEtrTwDw#imgrc=rTE_KS0MSwj1HM:
195. https://www.schadbild.com/obst/birne/blattl%C3%A4use/
196. http://livedoor.blogimg.jp/touxia-plant/imgs/f/8/f83def01.jpg?55c6eb6d
197. http://bugwoodcloud.org/images/384x256/2182009.jpg
198. http://www.supersadovnik.ru/binfiles/images/00000122/00072292.jpg
199. https://www.google.am/search?biw=1600&bih=770&tbm=isch&sa=1&q=Stephanitis+pyri+F.++&oq=Stephanitis+pyri+F.++&gs_l=psyab.3...125071.125071.0.125536.0.0.0.0.0.0.0.0..0.0....0...1.1.64.psy-ab..0.0.0.lwcGtg83mSU#imgrc=dDvBHc1r06yq4M:
200. https://www.google.am/search?biw=1600&bih=770&tbm=isch&sa=1&q=Palomena+prasina+L.++&oq=Palomena+prasina+L.++&gs_l=psyab.3...50816.50816.0.51268.0.0.0.0.0.0.0.0..0.0....0...1.1.64.psy-ab..0.0.0.cTuHatcb1Tg#imgrc=1ogRU6NV4weGiM:
201. https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%BB%D0%B0%D1%82%D0%BA%D0%B0_%D1%87%D1%91%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F
202. http://www.sadovniki.info/?p=3322
203. https://www.google.am/search?q=byctiscus+betulae+l&rlz=1C1AVNG_enAM690AM690&espv=2&biw=1920&bih=979&tbm=isch&imgil=73txbtt9NfVxnM%253A%253BBVazxqunvH6gSM%253Bhttp%25253A%25252F%25252Fwww.flickriver.com%25252Fphotos%25252F21665478%252540N08%25252F8022693846%25252F&source=iu&pf=m&fir=73txbtt

9NfVxnM%253A%252CBVazxqunvH6gSM%252C_&usg=___6MCWNg1TDcWZwG_AJeWNxjSLg%3D&dpr=1&ved=0ahUKEwjdha7K97XNAhVGQJoKHfcXCi0QyjcIIw&ei=XodnV93eBcaA6QT3r6joAg#imgrc=73txbtt9NfVxnM%3A

204. https://www.google.am/search?q=%D0%B1%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D1%88%D0%BE%D0%B9+%D0%B3%D1%80%D1%83%D1%88%D0%B5%D0%B2%D1%8B%D0%B9+%D0%B4%D0%BE%D0%BB%D0%B3%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D1%81%D0%B8%D0%BA&rlz=1C1AVNG_enAM690AM690&espv=2&biw=1920&bih=979&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwivourF9bXNAhUCsxQKHbYGA44Q_AUICCgB#imgrc=ARf_pnzIAcCCuM:
205. https://www.google.am/search?rlz=1C1AVNG_enAM690AM690&espv=2&biw=1920&bih=979&tbm=isch&sa=1&q=%D0%B1%D1%83%D0%BA%D0%B0%D1%80%D0%BA%D0%B0&oq=%D0%B1%D1%83%D0%BA%D0%B0%D1%80%D0%BA%D0%B0&gs_l=img.3...281878.285424.0.285746.0.0.0.0.0.0.0.0..0.0....0...1c.1.64.img..0.0.0.5F2NNmoE_Uk#imgrc=qMEstufBI8VBcM:
206. http://stopvreditel.ru/rastenij/selxoz/vrediteli-grushi.html
207. http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-34292010000300007
208. ա.https://www.google.am/search?q=Hoplocampa+brevis+Klug&rlz=1C1AVNG_enAM690AM690&espv=2&biw=1920&bih=979&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjTuu_ojrTNAhUBEpoKHVnnCvAQ_AUIBigB#imgrc=PKb80IsJQpkI5M:
բ.https://www.google.am/search?q=Hoplocampa+brevis+Klug&sa=X&biw=1920&bih=935&tbm=isch&imgil=UFyGw8MIgWuV_M%253A%253BNVCskF0DS_aONM%253Bhttp%25253A%25252F%25252Fwww.biolib.cz%25252Fen%25252Ftaxonimage%25252Fid160678%25252F%25253Ftaxonid%2525253D63269&source=iu&pf=m&fir=UFyGw8MIgWuV_M%253A%252CNVCskF0DS_aONM%252C_&usg=__LERgwHVrVMEZvt8M8eQm5j1IPhE%3D&ved=0ahUKEwiHzuCykbTNAhWJNpoKHSPsDT8QyjcIJQ&ei=AJZmV4fOGont6ASj2Lf4Aw#imgrc=LIP8VR2bsUJ_3M:
209. ա.https://www.google.am/search?biw=1920&bih=935&tbm=isch&sa=1&q=%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F+%D0%B3%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D1%86%D0%B0++%D0%B3%D1%80%D1%83%D1%88%D0%B8&oq=%D0%BF

%D0%BB%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F+%D0%B3%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D1%86%D0%B0++%D0%B3%D1%80%D1%83%D1%88%D0%B8&gs_l=img.3...545416.553690.0.554254.0.0.0.0.0.0.0.0..0.0....0...1c.1.64.img..0.0.0.y7B0_4G2HPE#imgrc=ETQs88mEktlnmM:
p.http://www.gardenfocused.co.uk/fruitarticles/pears/pest.php

210. w.https://www.google.am/search?q=Dasyneura+piri+Bouche.&rlz=1C1GGRV_enAM769AM769&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiR4ce525PbAhUqP5oKHeFQDOsQ_AUICigB&biw=1536&bih=711#imgrc=Qr97-UpHH45tjM:
p.http://farm8.staticflickr.com/7023/6646266267_d0d4347bc9.jpg

211. https://www.google.am/search?q=Archips+crataegana+Hb.&tbm=isch&tbs=rimg:CX-TWBH_1alo1IkAr8ZxaSlnGeR9TyrEkdxWJeMoDfEmOQyOfI2PcyZNs2EvmbZb2u3RMmxqT-OsaDWXeQI3Q-hXyBiHi6YaKMpIRKhIJK_1GcWkpZxnkRdvsjLN_1QI-QqEgkfU8qxJHcViRE4glt2zkIOWioSCXjKA3xJjkMjETiCW3bOSU5aKhIJnyNj3MmTbNgRNAw113NRxQoqEgIL5m2W9rt0TBHSv18IcGXRUCoSCZsak_1jrGg1IEdEL4fuxRByjKhIJ3kJd0PoV8gYR1431Jk8vwN8qEgkh4umGijKZURGw0WIF11sKLg%3D%3D&tbo=u&ved=2ahUKEwjNt7qI3pPbAhWLyaYKHfENAXoQuIIBegQIARAf#imgrc=eMoDfEmOQyNwGM:

212. https://www.google.am/search?q=%D0%97%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B0%D1%8F+%D0%BB%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%80%D1%82%D0%BA%D0%B0&rlz=1C1GGRV_enAM769AM769&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwinI6GV4JPbAhVqDZoKHVNmBgoQ_AUICigB&biw=1536&bih=711#imgrc=tqxXAb_Gxs6ZpM:

213. w.https://www.google.am/search?biw=1600&bih=770&tbm=isch&sa=1&q=Archips+%28Cacoecia%29+rosana+L.&oq=Archips+%28Cacoecia%29+rosana+L.&gs_l=psy-ab.3...74109.74109.0.74548.0.0.0.0.0.0.0.0..0.0....0...1.1.64.psy-ab..0.0.0.nGno6469Wxg#imgrc=5MPkeVeHUiAEHM:
p.https://www.google.am/search?biw=1600&bih=770&tbm=isch&sa=1&q=Archips+%28Cacoecia%29+rosana+L.&oq=Archips+%28Cacoecia%29+rosana+L.&gs_l=psy-ab.3...74109.74109.0.74548.0.0.0.0.0.0.0.0..0.0....0...1.1.64.psy-ab..0.0.0.nGno%206469Wxg#imgrc=bg5xRCBAFh0oFM:

214. https://www.google.am/search?biw=1600&bih=770&tbm=isch&sa=1&q=Laspeyresia+pomonella+L.&oq=Laspeyresia+pomonella+L.&gs_l=psyab.3...193527.193527.0.194778.0.0.0.0.0.0.0.0..0.0....0...1.1.64.psy-ab..0.0.0.ODiBmPazvIQ#imgrc=0171jNZRAeTwZM:
215. https://www.google.am/search?q=Pears+pest&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiM_9bJzIrUAhWLshQKHSV5Dj8Q_AUICigB&biw=1600&bih=794#imgrc=YPtwXfom3FU31M:
216. https://www.google.am/search?safe=active&rlz=1C1AVNG_enAM690AM690&espv=2&biw=1536&bih=760&tbm=isch&sa=1&ei=mY1PWovuC8essgHp06H4Bw&q=Recurvaria+nanella+Hb.&oq=Recurvaria+nanella+Hb.&gs_l=psy-ab.12...0.0.0.41165.0.0.0.0.0.0.0.0..0.0....0...1c..64.psy-ab..0.0.0....0.12yXLqkc6F4#imgdii=wo2X8VasKw0p3M:&imgrc=rnD07WyjFYoitM:
217. https://www.google.am/search?q=Aporia+crataegi+L.&safe=active&sa=X&tbm=isch&tbas=0&ved=0ahUKEwjM-YPZiMHYAhWGkywKHTu1DXwQtgQIIQ&biw=1536&bih=760&dpr=1.25#imgrc=2Ic-IzbYueRoLM:
218. https://www.google.am/search?biw=1600&bih=770&tbm=isch&sa=1&q=Lycia+%28Biston%29+hirtaria+Cl.&oq=Lycia+%28Biston%29+hirtaria+Cl.&gs_l=psyab.3...271703.271703.0.272153.0.0.0.0.0.0.0.0..0.0....0...1.1.64.psyab..0.0.0.HR5lyn0oZAg#imgdii=qxxk62lvap7NBM:&imgrc=WzDFzE3FkiBAGM:
219. http://www.insectes-net.fr/malacosoma/images/malaco106gf.JPG
220. https://www.google.am/search?biw=1600&bih=770&tbm=isch&sa=1&q=Lymantria+dispar+L.&oq=Lymantria+dispar+L.&gs_l=psyab.3...240958.240958.0.241438.0.0.0.0.0.0.0.0..0.0....0...1.1.64.psyab..0.0.0.RM7jhor4Uj8#imgdii=i00DTTfhGvukGM:&imgrc=V1rB7ylpAXO_rM:
221. https://www.google.am/search?q=Euproctis+chrysorrhoea+L.&rlz=1C1GGRV_enAM769AM769&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwitk6fU5pPbAhWEyqYKHcotAUwQ_AUICigB&biw=1536&bih=711#imgrc=q6GRFdIgVHi97M:
222. ա.https://www.google.am/search?q=Cosmia+(Calymnia)+trapezina+L.&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjGse2Dqb_UAhUBFRQKHYPCDA0Q_AUICigB&biw=1034&bih=747#imgrc=BUu_yf6XCQFMFM:

p.https://www.google.am/search?q=Cosmia+(Calymnia)+trapezina+L.&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjGse2Dqb_UAhUBFRQKHYPCDA0Q_AUICigB&biw=1034&bih=747#imgrc=ZrkcAZaFHyzyEM:

223. ш.https://www.google.am/search?rlz=1C1AVNG_enAM690AM690&espv=2&biw=1920&bih=935&tbm=isch&sa=1&q=Ocnogyna+loewii+&oq=Ocnogyna+loewii+&gs_l=img.3...)#imgrc=wRk9JKKSQtEdfM:
p.https://www.google.am/search?rlz=1C1AVNG_enAM690AM690&espv=2&biw=1920&bih=935&tbm=isch&sa=1&q=Ocnogyna+loewii+&oq=Ocnogyna+loewii+&gs_l=img.3...)#imgrc=r2lf0DZEpRpi5M:

224. https://www.google.am/search?q=coccinella+septempunctata+l&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiQgMCBr93UAhUIWhoKHRtkDMwQ_AUICigB&biw=1600&bih=794#imgdii=TG2FY3gC6SpZJM:&imgrc=UL_dQ-zCdAYUOM:

225. https://www.google.am/search?q=Adalia+bipunctata+L.&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjmxJahsN3UAhVFfhoKHRi2DpQQ_AUICigB&biw=1600&bih=794#imgrc=DlpNs7IliD148M:

226. https://www.google.am/search?q=Coccinella+quinquepunctata+L.&espv=2&biw=1536&bih=687&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjQne3H4rLSAhWKshQKHadaAUoQ_AUIBigB#imgrc=lwd_yFLCoD6vMM:

227. https://www.google.am/search?tbm=isch&q=Adalia+decempunctata&spell=1&sa=X&ved=0ahUKEwjrx7mz75PbAhVFLZoKHa8SA4MQBQgpKAA&biw=1536&bih=711&dpr=1.25#imgrc=vFmeJ-3xkLReOM:

228. https://www.google.am/search?q=Chrysopa+carnea+Steph.&espv=2&biw=1536&bih=687&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiRj8ms5LLSAhXoKJoKHTDTDrMQ_AUIBigB#imgrc=7zSUEmv0kmqDuM:

229. https://www.google.am/search?q=Anthocoris+nemorum&espv=2&biw=1536&bih=736&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiUryZjLXSAhUJQpoKHT6vCgwQ_AUICCgB#imgrc=g7tuqC7pdQe3_M:

230. https://www.google.am/search?q=Orius+niger&espv=2&biw=1536&bih=736&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiMxrmIjbXSAhWDB5oKHXFDC6oQ_AUICCgB#imgrc=2VN73mSBCITPiM:
231. https://www.google.am/search?q=Forficula+auricularia+L.&espv=2&biw=1536&bih=687&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjDjpT85bLSAhVC2ywKHRN-BSwQ_AUIBigB#imgrc=dvDvysh013qHNM:
232. http://www.sadovniki.info/?p=3322
233. http://jenny.tfrec.wsu.edu/opm/gallery.php?pn=120
234. http://agroflora.ru/grushevaya-medyanica/
235. http://cdn.intechopen.com/pdfs/28270.pdf
236. http://bugguide.net/node/view/255416-255422/

ՀԱՎԵԼՎԱԾ