

ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ
ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԱԶԳԱՅԻՆ ԱԳՐԱՐԱՅԻՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ

ՋՈՒԼՀԱԿՅԱՆ ԲԱԲԿԵՆ ԱՐԱՄԻ

ՉՐԽԿԱՆՆԵՐԻ ՏԱՐԱԾՎԱԾՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՎ ԴՐԱՆՑ ԴԵՄ ՊԱՅՔԱՐԻ
ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐԻ ՄՇԱԿՈՒՄԸ ԱՐԱԳԱԾՈՆՏԻ ԵՎ ԿՈՏԱՅՔԻ ՄԱՐԶԵՐԻ
ԿԱՐՏՈՖԻԼԻ ԴԱՇՏԵՐՈՒՄ

2.01.03 – «Բույսերի պաշտպանություն վնասատուներից և հիվանդություններից»
մասնագիտությամբ գյուղատնտեսական գիտությունների թեկնածուի գիտական
աստիճանի հայցման ատենախոսության

ՍԵՂՄԱԳԻՐ

ԵՐԵՎԱՆ – 2016

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РА
НАЦИОНАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРМЕНИИ

ДЖУЛАКЯН БАБКЕН АРАМОВИЧ

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ЩЕЛКУНОВ И РАЗРАБОТКА МЕР БОРЬБЫ
ПРОТИВ НИХ НА ПОЛЯХ КАРТОФЕЛЯ В АРАГАЦОТНСКОМ И КОТАЙКСКОМ
МАРЗАХ

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени кандидата
сельскохозяйственных наук по специальности
06.01.03 – «Защита растений от вредителей и болезней»

ЕРЕВАН - 2016

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

Գիտական ղեկավար՝

գյուղատնտեսական գիտությունների դոկտոր, պրոֆեսոր

Ա.Գ.Ահարոնյան

Պաշտոնական ընդդիմախոսներ՝

կենսաբանական գիտությունների դոկտոր

Մ.Ա. Սարգսյան

գյուղատնտեսական գիտությունների թեկնածու, դոցենտ

Ա.Ա. Մանվելյան

Առաջատար կազմակերպություն՝

ՀՀ ԳԱԱ Կենդանաբանության և հիդրոէկոլոգիայի գիտական կենտրոն

Արենախոսության պաշտպանությունը կայանալու է 2016թ. հունիսի 7-ին, ժամը 14⁰⁰-ին, Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարանում գործող 011 «Ագրոնոմիա» մասնագիտական խորհրդի նիստում: Հասցեն՝ 0009, ք. Երևան, Տերյան փ., 74, (I մասնաշենք, 425 լսարան):

Արենախոսությանը կարելի է ծանոթանալ Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարանի գրադարանում:

Սեղմագիրն առաքված է 2016թ. մայիսի 6 -ին:

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



Գ.Վ. Ավագյան

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

Научный руководитель:

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

А.Г. Агаронян

Официальные оппоненты:

доктор биологических наук

А.М. Саркисян

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

А.А. Манвелян

Ведущая организация: Научный Центр Зоологии и Гидроэкологии НАН РА

Защита диссертации состоится 7-го июня 2016 г. в 14⁰⁰ часов на заседании специализированного совета 011 (Агрономия) Национального аграрного университета Армении Адрес: 0009, Ереван, ул. Теряна, 74, (I корпус, аудитория 425).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке НАУА

Автореферат разослан 6-го мая 2016 г.

Ученый секретарь специализированного совета, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент



Г.В. Авакян

Թեմայի արդիականությունը: Կարտոֆիլաբուծությունը բուսաբուծության կարևորագույն ուղղություններից է: Այն չափազանց արժեքավոր գյուղատնտեսական մշակաբույս է, որը մշակվում է ինչպես պարենային, այնպես էլ կերի և տեխնիկական նպատակներով: Մշակաբույսը կարևորվում է նաև նրանով, որ այն սպառվում է ոչ միայն մեր հանրապետության ներքին շուկայում, այլև արտահանվում է, նպաստելով ֆերմերային տնտեսությունների տնտեսական գործունեության բարելավմանը:

Կարտոֆիլին վնասում են տարբեր վնասատուներ և հիվանդություններ, սակայն բերքին առավել տեսանելի վնաս հասցնում են չրխկան բզեզի թրթուրները՝ լարաթրթուրները, որոնք հողաբնակ վնասատուների շարքում ամենավտանգավորներն են: Վերջիններիս կողմից հասցված վնասը հաճախ թերագնահատվում է, քանի որ դրանք բնակվում են հողի մեջ և տեսանելի չեն:

Կարտոֆիլի տնկարկներում լարաթրթուրները յուրահատուկ անցքեր են բացում պալարների մեջ, որոնցով ներթափանցում և զարգանում են տարբեր հիվանդությունների հարուցիչներ: Արդյունքում նվազում է բերքը, կրճատվում է պահպանման ժամկետը, ընկնում է վերջինիս ապրանքային տեսքն ու իրացման գինը:

Լարաթրթուրները վնասում են նաև ցանված սերմերին, բազմաթիվ միամյա և բազմամյա բույսերի ստորգետնյա մասերին:

Չրխկանների տարածվածության և վնասակարության արդի պայմաններում դրանց դեմ նոր արդյունավետ պայքարի միջոցառումների մշակումը ժամանակի հրատապ պահանջն է: Ֆիտոֆագի դեմ արդյունավետ պայքարի երաշխիքը քիմիական միջոցառումների իրականացումն է: Չնայած վնասատուի դեմ այն ցուցաբերում է կենսաբանական բարձր արդյունավետություն, այնուհանդերձ ներդրման առաջարկվող պատրաստուկների նվազագույն արդյունավետ չափաբանակների և ազդեցնոցի հողի կենսաբանական ակտիվության վրա ինսեկտիցիդների ազդեցության բացահայտումը տնտեսական և էկոլոգիական տեսանկյունից ունի կարևոր նշանակություն:

Հեղազդության նպատակը և խնդիրները: Հայաստանի Հանրապետության Արագածոտնի և Կոտայքի մարզերի պայմաններում որոշել կարտոֆիլի վտանգավոր վնասատու չրխկանների տարածվածության արդի վիճակը, տեսակային կազմը և դրանց դեմ մշակել էկոլոգիական սկզբունքով գիտականորեն հիմնավորված պայքարի արդյունավետ միջոցառումներ:

Աշխատանքի նպատակին հասնելու համար խնդիր է դրվել պարզաբանել ֆիտոֆագի տարածվածությունը, տեսակային կազմը, վնասակարությունը և զարգացման ցիկլը: Վնասատուի դեմ մշակել պայքարի արդյունավետ միջոցառումներ: Բացահայտել ներդրման առաջարկվող պատրաստուկների կենսաբանական և տնտեսական արդյունավետությունները, ինչպես նաև կիրառվող պեստիցիդների ազդեցությունը կարտոֆիլով զբաղեցված սևահողերի կենսաբանական ակտիվության վրա:

Աշխատանքի գիտական նորույթ: Առաջին անգամ ՀՀ Արագածոտնի և Կոտայքի մարզերի կարտոֆիլի տնկարկներում կատարված ուսումնասիրությունների արդյունքում.

- հայտնաբերվել է չրիկանների 4 տեսակ, որոնցից ցանքինը և տափաստանայինը առավել տարածվածներն են:

- Վնասատուի դեմ մշակվել և գյուղատնտեսական արտադրությանն է առաջարկվել գիտականորեն հիմնավորված պայքարի արդյունավետ միջոցառումներ:

- Բացահայտվել է, որ արտադրությանն առաջարկված պատրաստուկները բացասաբար չեն ազդում բերքի որակական ցուցանիշների վրա:

- Պարզվել է, որ օգտագործված թունանյութերի մնացորդներ բերքի մեջ չեն հայտնաբերվել և համապատասխանել են ընդունված սանիտարահիգիենիկ չափորոշիչներին:

- Հաստատվել է, որ արտադրությանն առաջարկվող պատրաստուկները ազդոցենոզի հողի կենսաբանական ակտիվության վրա չեն ազդում (նուպրիդ, պրետսիփ) կամ ազդում են կարճաժամկետ (\$որս, կրոյզեր) և համարվում են էկոլոգիապես արդարացված պատրաստուկներ:

- Պարզվել է, որ լարաթթուների դեմ համեմատաբար դիմացկուն են կարտոֆիլի Իմպալա, Մարֆոնա և Արիզոնա սորտերը:

Աշխատանքի գործնական նշանակությունը: Հաստատված է, որ լարաթթուների դեմ առաջարկվող \$որս, կրոյզեր և նուպրիդ պատրաստուկները ապահովում են կենսաբանական բարձր արդյունավետություն:

Լրացուցիչ բերքից ստացված զուտ եկամուտը մեկ հեկտարի հաշվով փորձնական տարբերակներում կազմել է 195-293 հազար ՀՀ դրամ, իսկ շահութաբերությունը՝ 39,4- 62,1 տոկոս:

Արտադրությանն առաջարկվող միջատասպանները էկոլոգիապես արդարացված են, որը դրանց կիրառությանը լայն հնարավորություններ է ընձեռում:

Աշխատանքի փորձագնահատումը: Հետազոտությունների արդյունքները գեկուցվել են Սննդամթերքի անվտանգության ոլորտի ռիսկերի գնահատման և վերլուծության գիտական կենտրոնի գիտական խորհրդի նիստերում (2014-2015թթ.), Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարանի 2014-2015թթ. միջազգային գիտաժողովներում:

Տրադարակությունները: Ատենախոսության հիմնադրույթներն արտագրված են գիտական չորս հոդվածներում:

Աշխատանքի ծավալը և կառուցվածքը: Ատենախոսությունը շարադրված է համակարգչային 112 էջի վրա: Բաղկացած է ներածությունից, վեց գլուխներից, եզրակացություններից, գործնական առաջարկություններից, գրականության ցանկից և հավելվածից: Աշխատանքում ներառված են 26 աղյուսակ, 22 նկար և 8 գծապատկեր: Գրականության ցանկը ընդգրկում է 169 գրական աղբյուր, հավելվածում ներկայացված է 10 նկար և 3 տեղեկանք:

ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

ԳԼՈՒԽ 1. ԼԱՐԱԹՐԹՈՒՐՆԵՐԸ, ՊԱՅՔԱՐԸ ԴՐԱՆՑ ԴԵՄ ԵՎ ՀՈՂԻ ԲՆԱԿԱՆ ՄԻԿՐՈՖԼՈՐԱՅԻ ՈՒ ԱՐՏԱԲԶՋԱՅԻՆ ՖԵՐՄԵՆՏՆԵՐԻ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ (ԳՐԱԿԱՆ ԱԿՆԱՐԿ)

Տրված է լարաթրթուրների տարածվածության, վնասակարության, կենսակերպի, վնասվող բույսերի տեսակների, ֆիտոֆագի դեմ պայքարի միջոցառումների, ինչպես նաև՝ ագրոցենոզում հողաբնակ մանրէների գործունեության և հողի արտաբջջային ֆերմենտների առանձնահատկությունների վերաբերյալ տեղեկատվություն:

ԳԼՈՒԽ 2. ԱՐԱԳԱԾՈՏՆԻ ԵՎ ԿՈՏԱՅՔԻ ՄԱՐԶԵՐԻ ԲՆԱԿԼԻՄԱՅԱԿԱՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐԻ ՀԱՄԱՌՈՏ ՆԿԱՐԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ

Մասնագիտական նյութերի բազմակողմանի ուսումնասիրության հիման վրա տրվում է Արագածոտնի և Կոտայքի մարզերի բնակլիմայական պայմանների համառոտ նկարագիրը, այդ թվում՝ օդի ջերմաստիճանի, հարաբերական խոնավության, մթնոլորտային տեղումների ցուցանիշները: Նշվում է, որ այդ մարզերը ունեն գրեթե միևնույն հողակլիմայական պայմաններ, որոնք նպաստավոր են կարտոֆիլի մշակության, բայց միաժամանակ՝ չրխկանների զարգացման ու վնասակարության դրսևորման համար:

ԳԼՈՒԽ 3. ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅԱՆ ՆՅՈՒԹԸ ԵՎ ՄԵԹՈԴՆԵՐԸ

Հետազոտությունները կատարվել են 2013-2015թթ. Արագածոտնի և Կոտայքի մարզերի պայմաններում:

Հետազոտությունների նյութ են հանդիսացել կարտոֆիլի տնկարկներում հանդիպող չրխկան բզեզները և դրանց թրթուրները, կարտոֆիլով զբաղեցված սևահողերը, կարտոֆիլի Արիզոնա, Իմպալա, Մարֆոնա, Նևսկի, Պամիր սորտերը, հողաբնակ մանրէներն ու հողում գտնվող արտաբջջային ֆերմենտները:

Չրխկան բզեզների և թրթուրների (այսուհետ՝ լարաթրթուրներ) տեսակային պատկանելիության պարզաբանման, դրանց տարածվածության, վնասակարության ուսումնասիրություններն իրականացվել են վեգետացիայի ընթացքում երթուղային և մշտական դիտարկումներով: Կատարվել են հողային փորումներ (շերտավոր կտրվածքներ) և պալարների ակնադիտական զննում (Յ.Ս. Приставка, 1979; И.Я. Поляков и др., 1995):

Բզեզների հավաքածուն պահվել է ընդունված մեթոդի համաձայն, հատուկ պատրաստված թղթե ծրարներում՝ բամբակե շերտակտորի վրա (Прогноз появления и учет вредителей и болезней сельскохозяйственных культур, 1958; Д.С. Шапиро, 1958; В.П. Приставка, 1979):

Ֆիտոֆագի տեսակային պատկանելիությունը պարզաբանվել է համապատասխան որոշիչներով (С.Г. Бобинская и др., 1965; Б.М. Мамаев, 1972):

В.Г.Долин, 1978) և գիտական կենտրոնի միջատաբանների օգնությամբ: Փորձադաշտերում լարաթրթուրների բնակեցվածությունը պարզելու նպատակով, գարնանը՝ հողի մշակումից առաջ, հողանմուշները վերցվել են համաձայն մեթոդական ցուցումների (В.А. Мегалов, 1968): Փորձանմուշները վերցվել են մինչև 60 սմ խորությունից (հողի մակերեսը՝ 0,25 մ² / 50 x 50 սմ/): Յուրաքանչյուր փորձատեղամասից վերցվել է 5 հողանմուշ, դաշտի կենտրոնական տեղամասից և եզրերից ու կատարվել վնասատուի քանակության հաշվարկ:

Ուշադրության են արժանացել այն տարածքները, որտեղ 1 մ² հողամասում նախքան պալարների տնկումը եղել է 5 և ավելի լարաթրթուր (Экономические пороги вредности главных вредных видов насекомых и клещей, 1986): Լարաթրթուրների հավաքը կատարվել է նաև գրավչանյութը հողի 5-10 սմ խորությունում տեղադրման և 5-6 օր անց դրանց հավաքման եղանակով: Որպես գրավչանյութ (խայծ) են օգտագործվել շերտերով կտրտված կարտոֆիլի հյութալի պալարները և ցորենի ծլեցված հատիկները:

Կարտոֆիլի պալարների վնասվածությունը հաշվառվել է ըստ լարաթրթուրների կողմից բացված անցքերի քանակի ներքոնշյալ սանդղակով՝

- 0 - առողջ պալարներ;
- 1 - թույլ վնասված պալարներ (1 անցք);
- 2 - միջին վնասված պալարներ (2-5 անցք);
- 3 - ուժեղ վնասված պալարներ (5-ից ավելի անցքեր):

Պալարների վնասվածության աստիճանը որոշվել է հետևյալ բանաձևով.

$$X = \sum abc \cdot \frac{100}{n \cdot 3^2}, \text{ որտեղ՝}$$

X - պալարների վնասվածության աստիճանն է (%)

$\sum abc$ - բալլերի գումարն է

n - հաշվառված պալարների ընդհանուր քանակն է

3 - ամենաբարձր բալլն է:

Սերմնանյութը տնկելուց առաջ ախտահանվել է փորձարկվող պատրաստուկներով, ֆորսի տարբերակում՝ պատրաստուկը հող է մտցվել պալարների տնկելուն զուգընթաց:

Փորձարկված միջատասպանների կենսաբանական արդյունավետությունը հաշվարկվել է ըստ մեթոդական ցուցումի (Методические указания по испытанию инсектицидов, акарицидов и моллюскоцидов в растениеводстве, 1986):

Կարևորագույն ագրոմիջոցառումներից է մոլախոտերի ոչնչացումը, որոնց դերը լարաթրթուրների վնասակարության վրա ուսումնասիրվել է 2014թ.-ին Արագածոտնի մարզի Հարթավան և 2015թ.-ին Կոտայքի մարզի Մեղրաձոր համայնքների կարտոֆիլի տնկարկներում: Փորձարկվել են նախաձային ժամկետում ներբույսային ազդեցության գեզագարդ, 50 % ԽԿ, ծախսի նորման (ծ.ն.) 3 լ/հա և հետձային ժամկետում ներբույսային ազդեցության ռաունդապ, 36 % ՋԼ, ծ.ն.՝ 5 լ/հա հերբիցիդները:

Բարձր արդյունավետ պատրաստուկներ ընտրելու նպատակով հետազո-

տույթունների տարիներին (2013-2014թթ.) Հարթավան համայնքի կարտոֆիլի դաշտերում ֆիտոֆագի դեմ փորձարկվել են (բաժնյակային փորձեր) քիմիական տարբեր խմբի պատկանող պատրաստուկներ՝ պրեստիժ (չափանմուշ), 29 % ԽԿ, ծ.ն.՝ 0,7-1,0 լ/տ, դելիգենտ, 25 % ԹՓ, ծ.ն.՝ 0,2-0,22 կգ/տ, ֆորս, 1,5% Հ, ծ.ն.՝ 10-15 կգ/հա, կրոյզեր, 35% ԽԿ, ծ.ն.՝ 0,2-0,22 լ/տ, ռազոռ պլուս, 29 % ԽԿ, ծ.ն.՝ 0,7-1,0 լ/տ, սանչո 35% ԽԿ, ծ.ն.՝ 0,2-0,22 լ/տ, նուպրիդ, 60 % ԽԿ, ծ.ն.՝ 0,1-0,3 լ/տ:

Բաժնյակային փորձերի յուրաքանչյուր տարբերակ ունեցել է 3-ական կրկնողություն, յուրաքանչյուրը 100 մ² մակերեսով: Տարբերակներից յուրաքանչյուրում հաշվառվել է 300 պալար (100 պալար՝ կրկնողությունում):

Բաժնյակային փորձերում կենսաբանական առավել բարձր արդյունավետություն ցուցաբերած պատրաստուկները 2015 թվականին փորձարկվել են արտադրության պայմաններում: Տարբերակներից յուրաքանչյուրը ներառել է 0,9 հա (երեք կրկնողությամբ, յուրաքանչյուրը՝ 0,3 հա):

Արտադրական փորձում ընդգրկվել են հետևյալ տարբերակները.

- պրեստիժ (չափանմուշ) 29% ԽԿ, ազոդ նյութը (ա.ն.)՝ իմիդակլոպրիդ +պենցիկլորոն՝ 140+150գ/լ (Բայեր Քրոպ Սայենս ԱԳ, Գերմանիա), նախացանքային ախտահանում՝ 1,0 լիտր պատրաստուկ + 10 լիտր ջուր մեկ տոննա սերմացուի հաշվով,

- ֆորս 1,5% Հ, ա.ն.՝ տեֆլուտրին 15 գ/կգ (Սինգենտա Քրոպ Պրոտեկշն ԱԳ, Շվեյցարիա), միջատասպանը հող է մտցվել պալարների տնկման ժամանակ 15 կգ/հա ծախսի նորմայով,

- կրոյզեր 35 % ԽԿ, ա.ն.՝ տիամետոքսամ 350 գ/լ (Սինգենտա Քրոպ Պրոտեկշն ԱԳ, Շվեյցարիա), նախացանքային ախտահանում՝ 0,2 լիտր պատրաստուկ + 20 լ ջուր մեկ տոննա սերմացուի հաշվով,

- նուպրիդ 60 % ԽԿ, ա.ն.՝ իմիդակլոպրիդ 600 գ/լ (Նյուֆարմ, Ավստրիա) նախացանքային ախտահանում՝ 0,2 լիտր պատրաստուկ + 20 լ ջուր մեկ տոննա սերմացուի հաշվով,

- ստուգիչ (պեստիցիդ չկիրառված):

- Մենդամթերքի անվտանգության ոլորտի ռիսկերի գնահատման և վերլուծության գիտական կենտրոնի պեստիցիդների մնացորդների քանակների ուսումնասիրման և կենսաքիմիայի լաբորատորիայում նրբաշերտ գունազրական մեթոդով բացահայտվել են մեր կողմից արտադրությանն առաջարկվող պատրաստուկների ինչպես թունազրկման առանձնահատկությունները պալարներում, այնպես էլ դրանց ազդեցությունը բերքի որակական ցուցանիշների վրա: Սպիտակուցների քանակը որոշվել է ըստ Ա.Ա. Մարգարյանի և Ա.Ա. Հովհաննեսյանի (А.А. Маргарян, А.А. Оганесян, 1979), շաքարների՝ Բերտրանի (Б.П. Плешков, 1985), Ս վիտամինը՝ Մուրրի (А.И. Ермаков и др., 1952), օսլայինը՝ ըստ Պոչինկոյի (Б.П. Плешков, 1985) մեթոդների, մոխիրը՝ կշռային եղանակով:

Փորձադաշտերի հողի ազոտքիմիական հետազոտությունները կատարվել են ՀԱԱՀ ազոտքիմիական լաբորատորիայում:

Մանրէաբանական հետազոտությունները կատարվել են Հայկենսատեխնո-

լողիա ԳԱԿ-ում:

Արտադրական փորձերում լարաթրթուրների դեմ կիրառված պատրաստուկների տնտեսական արդյունավետության հաշվարկները կատարվել են համաձայն ընդունված մեթոդի (Экономическая эффективность защиты растений, 1996):

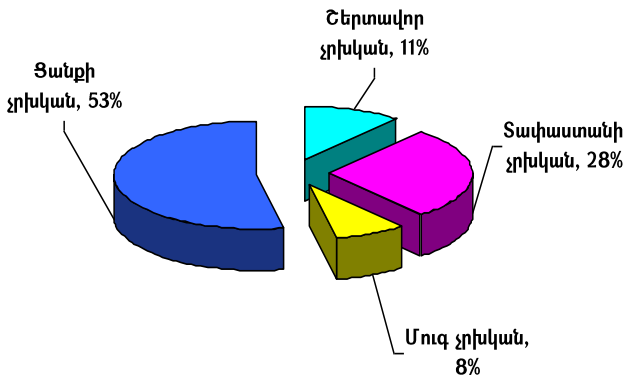
Գիտափորձերի արդյունքները ենթարկվել են մաթեմատիկական վերլուծության (И.П. Ашмарин, А.А. Воробьев, 1962; А. Бернштейн, 1968; А.И. Орлов, 2006):

Այլ հետազոտությունների հետ կապված մեթոդները ներկայացված են ստենախոսության համապատասխան գլուխներում:

ԳԼՈՒԽ 4. ՉՐԽԿԱՆՆԵՐԻ ՏԵՍԱԿԱՅԻՆ ԿԱԶՄԸ, ՏԱՐԱԾՎԱԾՈՒԹՅՈՒՆԸ, ՎՆԱՍԱԿԱՐՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՎ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ՑԻԿԸ

4.1. Տեսակային կազմը և տարածվածությունը

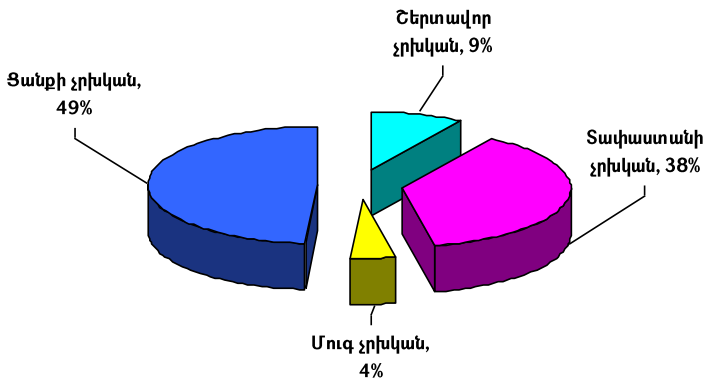
2013-2014թթ.-ին կատարված ուսումնասիրությունների արդյունքում Արագածոտնի և Կոտայքի մարզերի կարտոֆիլի դաշտերում արձանագրվել է չրխկանների 4 տեսակ: Գծապատկեր 1-ում պատկերված է հետազոտությունների տարիներին նշված չրխկան բզեզների տարբեր տեսակների տոկոսային հարաբերակցությունը: Արձանագրված բզեզներից առավել տարածվածը ցանքի չրխկանն է՝ 53%, տափաստանայինն ընդհանուր քանակության մեջ կազմում է 28%, համեմատաբար քիչ են շերտավոր և մուգ չրխկանները՝ համապատասխանաբար 11 և 8%:



Գծապատկեր 1. Չրխկան բզեզների տոկոսային հարաբերակցությունն ըստ տեսակների (2013-2014թթ. միջինը)

Գծապատկեր 2-ի տվյալներից երևում է, որ լարաթրթուրների դեպքում ևս առավել մեծ տարածվածություն ունեն ցանքի (49%) և տափաստանային (38%) չրխկանները: Շերտավոր և մուգ չրխկանների թրթուրները եղել են համեմատա-

բար քիչ քանակությամբ (համապատասխանաբար 9 և 4%):



Գծապատկեր 2. Լարաթրթուրների տոկոսային հարաբերակցությունն ըստ տեսակների (2013-2014թթ. միջինը)

4.2. Վնասակարությունը

Չըլկան բզեզի թրթուրները բազմակեր են: Ըստ մեր կողմից կատարված հետազոտությունների՝ լարաթրթուրները տեսանելի վնաս են հասցնում վեգետացիայի միջնամասից սկսած՝ պալարների ձևավորման փուլից մինչև բերքահավաք: Լարաթրթուրների բացած անցքերը կտրուկ գցել են պալարների ապրանքային տեսքն ու որակը, ծակոտիներում զարգացել են սնկային և բակտերիական հիվանդածին մանրէներ: Վերջիններիս գործունեության արդյունքում պալարները նեխել և դարձել են ոչ օգտագործելի:

Ձվից դուրս եկած լարաթրթուրների հասցրած վնասը նշանակալից չէ, առավել վտանգավորները հասակավոր թրթուրներն են:

Գիտափորձերի արդյունքներից պարզվել է, որ լարաթրթուրների դեմ համեմատաբար դիմացկուն են Իմպալա, Մարֆոնա և Արիզոնա սորտերը:

4.3. Զարգացման ցիկը

Սեռահասուն դառնալուց և հողի մակերեսին բեղմնավորվելուց 1-2 օր անց սկսվել է էգերի ձվադրումը հողի 1-6 սմ խորությունում: Ձվերը փայլուն են, կլորավուն կամ օվալաձև, կաթնասպիտակավուն կամ բաց դեղնավուն: Ձվից դուրս եկած լարաթրթուրները թափանցիկ են, թույլ դեղնավուն գլխիկով և ունեն 1,5-2,2 մմ երկարություն: Թրթուրային փուլի զարգացումը տեղի է ունենում հողում: Հարսնյակավորման գնալուց առաջ լարաթրթուրները դադարում են սնվել, հողի մեջ պատրաստում են ամրացված պատերով խոռոչիկներ, որի մուտքը հողով փակելուց հետո հարսնյակավորվում են:

Մեր կողմից արձանագրված է նաև, որ չըլկան բզեզները արևի ուղիղ

ճառագայթներից պաշտպանվելու և ջրագրկումից խուսափելու նպատակով ցերեկը օդի բարձր ջերմաստիճանի և ցածր հարաբերական խոնավության պայմաններում թաքնվում են հողի մեջ կամ ստվերոտ վայրերում:

ՉԼՈՒՄ 5. ՊԱՅՔԱՐԻ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐԻ ՄՇԱԿՈՒՄ ԼԱՐԱԹՐԹՈՒՐՆԵՐԻ ԴԵՄ

5.1 Բաժնյակային փորձեր

2013-2014թթ. մեր գիտափորձերով հաստատված է, որ վնասատուի զարգացումն առավել ինտենսիվորեն ընթանում է կարտոֆիլի մոլախոտված դաշտերում: Այդ իսկ տեսանկյունից մոլախոտերի ոչնչացման նպատակով կիրառվել են ներբույսային ազդեցության ռաունդապ (ծախսի նորման՝ 5 լ/հա) և հողային ազդեցության գեգագարդ (ծախսի նորման՝ 3 լ/հա) հերբիցիդները:

Հաստատվել է բուսասպանների և միջատասպանների հերթափոխությամբ օգտագործված տարբերակների բարձր արդյունավետությունը մոլախոտերի և լարաթրթուրների դեմ: Պարզվել է, որ բուսասպան և միջատասպան զուգակցված տարբերակներն, առանձին օգտագործված միջատասպանների համեմատ լարաթրթուրների դեմ ընդհանուր առմամբ ցուցաբերել են 4,3-16,9%-ով բարձր կենսաբանական արդյունավետություն:

Նույն ժամանակահատվածում փորձատեղամասերում լարաթրթուրների դեմ մեր կողմից փորձարկվել են քիմիական տարբեր խմբի պատկանող պատրաստուկների խտություններ՝ դելիգենտ (0,2-0,22 կգ/հա), ֆորս (10-15 կգ/հա), կրույզեր (0,2-0,22 լ/տ), ռազոռ պլյուս (0,7-1,0 լ/տ), սանչո (0,2-0,22 լ/տ), նուպրիդ (0,1-0,3 լ/տ), պրետսիժ (չափանմուշ) (0,7-1,0 լ/տ):

Կարտոֆիլի (սորտ Արիզոնա) տնկումից առաջ, տնկանյութն ախտահանվել է վերը նշված պատրաստուկների առանձին չափաքանակներով (բացառությամբ ֆորսի, որը հող է մտցվել սերմացու պալարի տնկմանը զուգընթաց), որից հետո կատարվել է տունկ:

Հետազոտության արդյունքներից պարզվել է, որ փորձարկված պատրաստուկների ոչ բոլոր խտություններն են լարաթրթուրների դեմ ցուցաբերել կենսաբանական բարձր արդյունավետություն: Առավել արդյունավետները եղել են ֆորսը (15 կգ/հա) և պրետսիժը (1,0 լ/տ), որոնց ցուցաբերած կենսաբանական արդյունավետության ցուցանիշները 2013-2014 թթ.-ին ընդհանուր առմամբ տատանվել են 92,2-93,4%-ի սահմաններում: Կրույզերի տարբեր խտությունները (0,2-0,22 լ/տ) երկամյա հետազոտություններում ցուցաբերել են միմյանցից էապես չտարբերվող բարձր կենսաբանական արդյունավետություն (93,0-95,5%): Նուպրիդի տարբերակներում առավել արդյունավետները եղել են 0,2-0,3 լ/տ ծախսի նորմաները, որոնց ցուցաբերած կենսաբանական արդյունավետության ցուցանիշները 2013-2014 թթ. հետազոտություններում տատանվել են 94,4-97,6%-ի սահմաններում:

Առավել բարձր որակի պալարներ բերքահավաքի ժամանակ ստացվել են ֆորս (15 կգ/հա), նուպրիդ (0,2-0,3 լ/տ), կրույզեր (0,2-0,22 լ/տ) և չափա-

նմուշային պրեստիժ (1,0 լ/տ) տարբերակներում, որոնցում պալարների վնասվածությունը ընդհանուր առմամբ կազմել է 0,5-1,5 %:

Քանի որ և նուպրիդ և կրույզեր միջատասպանների բարձր արդյունավետություն ցուցաբերած տարբերակների միջև կենսաբանական արդյունավետության էական տարբերություն չի արձանագրվել, ուստի բնապահպանական և տնտեսական տեսակետից ավելի նպատակահարմար ենք համարել արտադրության պայմաններում փորձարկել նուպրիդի և կրույզերի ծախսի համեմատաբար ցածր նորմաներ (0,2 լ/տ):

5.2 Արտադրական փորձեր

Արտադրական փորձերի արդյունքները ներկայացված են աղյուսակ 1-ում, որի տվյալներից երևում է, որ արտադրության պայմաններում լարաթրթուրների դեմ փորձարկված պատրաստուկները ցուցաբերել են կենսաբանական բարձր արդյունավետություն, որը տատանվել է 92,3-96,5%-ի սահմաններում:

Աղյուսակ 1

Լարաթրթուրների դեմ փորձարկված պատրաստուկների տնտեսական արդյունավետությունը

Տարբերակ	Ցուցանիշներ						
	միջին բերքը, g/հա	լրացուցիչ բերքը, g/հա	1 g բերքի վաճառքի գինը, հազ. դրամ	լրացուցիչ բերքի արժեքը, հազ. դրամ	արտադրական ծախսեր, հազ. դրամ	զուտ շահույթ, հազ. դրամ	շահութաբերություն, %
Ֆորս	368	46	15	690	495	195	39,4
Կրույզեր	371	49	15	735	460	275	59,8
Նուպրիդ	373	51	15	765	472	293	62,1
Պրեստիժ (չափանմուշ)	368	46	15	690	463	227	49,0
Ստուգիչ (պեստիցիդ չկիրառված)	322	-	5	-	445	-	-

Պալարների առավել ցածր վնասվածություն արձանագրվել է կրույզերի և նուպրիդի տարբերակներում, որոնք կազմել են համապատասխանաբար 0,9 և 0,7%, ֆորսի և պրեստիժի տարբերակներում նշյալ ցուցանիշը կազմել է համապատասխանաբար 1,55 և 1,22%, ստուգիչում պալարների վնասվածության 20,2%-ի դիմաց:

Տնտեսական արդյունավետության հաշվարկներով հաստատված է, որ չրխկանների դեմ պեստիցիդներ կիրառված տարբերակները ստուգիչի (պեստիցիդ չկիրառված) համեմատ ապահովում են 46-51 ց/հա լրացուցիչ բերք:

Լրացուցիչ բերքից ստացված զուտ շահույթը պեստիցիդներ կիրառված տարբերակներում կազմել է 195-293 հազար ՀՀ դրամ, իսկ շահութաբերությունը՝ 39,4-62,1 %:

Բացահայտվել է նաև արտադրությանն առաջարկվող պատրաստուկների ինչպես թունազրկման առանձնահատկություններն այնպես էլ դրանց ազդեցությունը բերքի որակական ցուցանիշների վրա: Պարզվել է, որ լարաթրթուրների դեմ կիրառված պեստիցիդները բացասաբար չեն ազդում բերքի որակական ցուցանիշների վրա, ավելին, ստուգիչի համեմատ որոշակիորեն բարելավվել է օւլայի, սպիտակուցի և վիտամին C-ի պարունակությունը:

Այսպիսով, գյուղատնտեսական արտադրությանն առաջարկվող պատրաստուկները համապատասխան ծախսի նորմաներով լարաթրթուրների դեմ ցուցաբերում են կենսաբանական բարձր արդյունավետություն, բացասաբար չեն ազդում բերքի որակական ցուցանիշների վրա, դրանց մնացորդները բերքի մեջ բացակայում են և սանիտարահիգիենիկ տեսակետից արդարացված են:

ԳԼՈՒԽ 6. ՓՈՐՁԱՐԿՎԱԾ ՊԵՍՏԻՑԻԴՆԵՐԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԿԱՐՏՈՖԻԼՈՎ ԶԲԱԴԵՑՎԱԾ ՍԵՎԱՀՈՂԵՐԻ ԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ԱԿՏԻՎՈՒԹՅԱՆ ՎՐԱ

6.1 Ամոնիֆիկատորների և նիտրիֆիկատորների քանակությունը կարտոֆիլով զբաղեցված սևահողերում քիմիական պեստիցիդներ կիրառելուց հետո

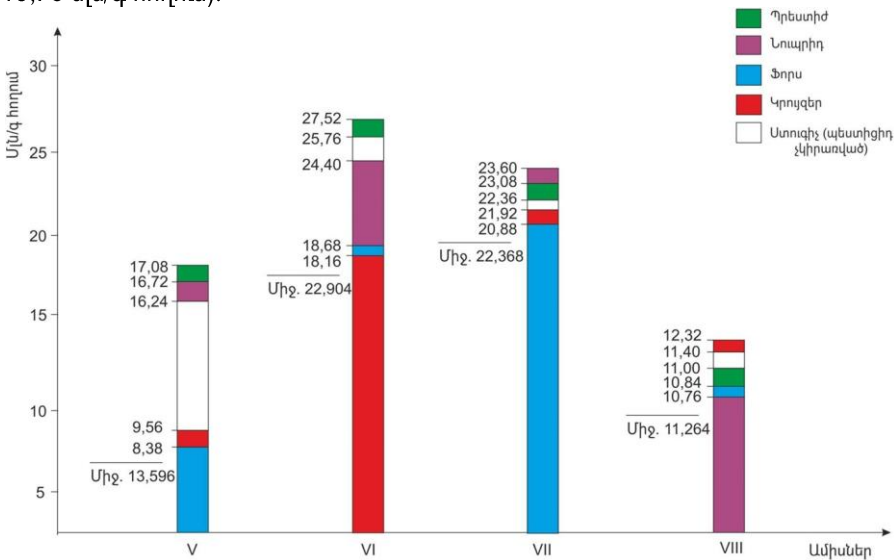
Ազոտ պարունակող օրգանական նյութերը հանդիսանում են բույսերն ազոտով ապահովելու լավագույն աղբյուր: Ուստի, հողում օրգանական նյութերի կայուն մակարդակի պահպանումը հանդիսանում է գյուղատնտեսության կարևորագույն խնդիր:

Ազոտի շրջապտույտի մասնակից մանրէներից մեր գիտափորձերում ուշադրության են արժանացել ամոնիֆիկատորներն ու նիտրիֆիկատորները: Ամոնիֆիկատորները ազոտ պարունակող օրգանական նյութերը (սպիտակուցներ, ամինաթթուներ և այլն) հանքայնացնելով ձևավորում են ամոնիակ (պրոցեսը՝ ամոնիֆիկացիա), իսկ նիտրիֆիկատորները ամոնիֆիկացիայի պրոցեսում առաջացած ամոնիակի որոշ չափաքանակը փոխակերպելով նիտրատների (պրոցեսը՝ նիտրիֆիկացիա) հողը հարստացնում են բույսերի սննդառության համար մատչելի ազոտով:

Բացահայտելով լարաթրթուրների դեմ փորձարկված պեստիցիդների ազդեցությունը հողաբնակ ամոնիֆիկատորների և նիտրիֆիկատորների քանակության և տեսականու վրա, դրանով իսկ հնարավորություն է ընձեռվում երևան հանել հողի բերրիությունը չնվազեցնող, էկոլոգիապես համեմատաբար

անվտանգ բույսերի պաշտպանության ոլորտում կիրառվող ժամանակակից պատրաստուկներ:

Երկամյա (2014-2015թթ.) հետազոտության արդյունքներով մեր կողմից բացահայտվել է, որ ամոնիֆիկատորների քանակությունը բուսաճման շրջանում (մայիսից օգոստոս) կարտոֆիլով զբաղեցված սևահողերում կրում է շարժընթացիկ փոփոխություն: Այսպես, գծապատկեր 3-ի տվյալներից երևում է, որ լարաթրթուրների դեմ պրետսիօ և նուպրիդ կիրառելիս նշյալ մանրէների քանակությունը մայիսից ավելանում է (համապատասխանաբար 17,08 և 16,72 մլն/գ հողում), առավելագույն թվային արժեքի հասնում հունիսին (համապատասխանաբար 27,52 և 24,40 մլն/գ հողում) և նվազում հուլիսից (համապատասխանաբար 23,08 և 23,60 մլն/գ հողում) օգոստոս (համապատասխանաբար 11,00 և 10,76 մլն/գ հողում):



Գծապատկեր 3. Ամոնիֆիկատորների քանակության փոփոխությունը կարտոֆիլով զբաղեցված սևահողերում բուսաճման շրջանում (2014-2015թթ. միջինը)

Նշյալ ցուցանիշները ստուգիչում (պեստիցիդ չկիրառված)՝ մայիսին, հունիսին, հուլիսին և օգոստոսին կազմել են համապատասխանաբար 16,24; 25,76; 22,36 և 11,40 մլն/գ հողում:

Գծապատկեր 3-ի տվյալներից երևում է նաև, որ ի տարբերություն պրետսիօի, նուպրիդի և ստուգիչի, ֆորս և կրոյզեր կիրառված տարբերակներում ամոնիֆիկատորների քանակության փոփոխությունը մայիսից օգոստոս ընթացել է այլ կերպ. մանրէների քանակությունն ավելացել է մայիսից (համապատասխանաբար 8,38 և 9,56 մլն/գ հողում), առավելագույնի է հասել հուլիսին (համապատասխանաբար 20,88 և 21,92 մլն/գ հողում) և նվազել օգոստոսին (համապատասխանաբար 10,84 և 12,32 մլն/գ հողում):

Ամոնիֆիկատորների ընդհանուր ցենոզում քանակական առումով գերակշռել են *Pseudomonas fluorescens*-ը, *Ps. caudata*-ն, *Ps. herbicola*-ն, *Bacillus subtilis*-ը, *Actinomyces albidus*-ը և *Penicillium luteum*-ը:

Ֆորսը և կրոյզերը երկու ամսով (մայիսից հունիս) ստուգիչի համեմատ էապես նվազեցրել են ամոնիֆիկատորների քանակությունը և դրսևորել բակտերիոստատիկ ազդեցություն:

Պարզվել է, որ հերթականությամբ առանձին կիրառված գեզագարդն ու ռաունդապը ինսեկտիցիդների՝ կրոյզերի, ֆորսի հետ գումարային ազդեցության արդյունքում խթանել են ամոնիֆիկատորների քանակության անկումը կարտոֆիլով զբաղեցված սևահողերում:

Նիտրիֆիկատորների քանակության փոփոխության երկամյա հետազոտության ցուցանիշներով հաստատվել է, որ պատրաստուկներ կիրառված (պրեստիժ, նուպրիդ, ֆորս, կրոյզեր) և չկիրառված (ստուգիչ) կարտոֆիլով զբաղեցված սևահողերում նշյալ մանրէների քանակությունը բուսաճման շրջանում ևս կրում է փոփոխություն՝ մայիսին, հունիսին, հուլիսին և օգոստոսին տատանվելով համապատասխանաբար 0,50-0,79; 0,68-0,99; 0,74-0,90 և 0,48-0,56 մլն/գ հողի սահմաններում:

Նիտրիֆիկատորների առավելագույն քանակությունը պրեստիժ, նուպրիդ և ստուգիչ տարբերակներում դրսևորվել է հունիսին (համապատասխանաբար 0,99; 0,87 և 0,92 մլն/գ հողում), ֆորս և կրոյզեր տարբերակներում՝ հուլիսին (համապատասխանաբար 0,88 և 0,78 մլն/գ հողում):

Պարզվել է նաև, որ նիտրացնող մանրէների նվազագույն քանակությունները քննարկված բոլոր տարբերակներում (պրեստիժ, նուպրիդ, ֆորս, կրոյզեր, ստուգիչ) դրսևորվել են օգոստոսին:

Մանրէաբանական հետազոտություններով հաստատվել է, որ պեստիցիդներ կիրառված և չկիրառված (ստուգիչ) տարբերակներում նիտրիֆիկացիայի առաջին ($NH_3 \rightarrow NO_2^-$) և երկրորդ ($NO_2^- \rightarrow NO_3^-$) փուլերն իրականացնում են համապատասխանաբար *Nitrosomonas europea*-ն ու *Nitrobacter agilis*-ը:

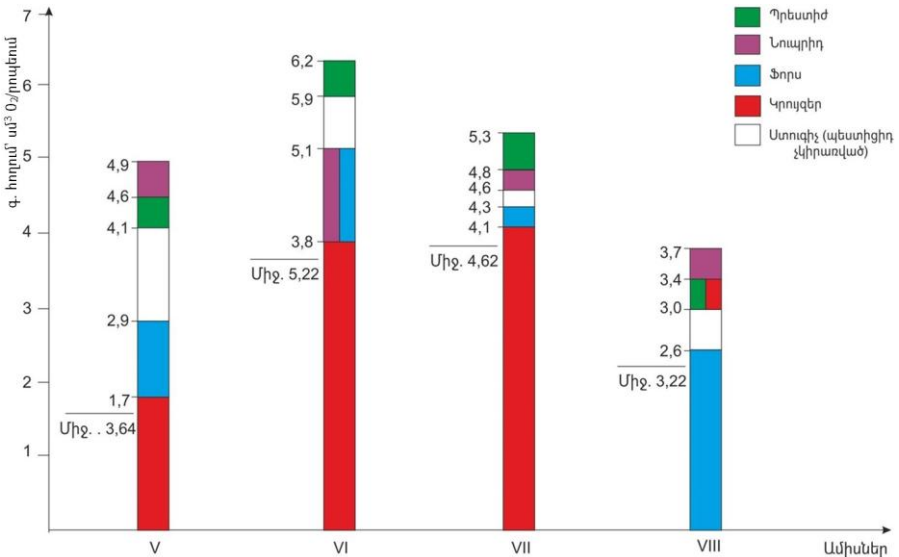
Վիճակագրական վերլուծության արդյունքներով հաստատված է, որ լարաթրթուրների դեմ պայքարի նպատակով փորձարկված պրեստիժ և նուպրիդ տարբերակներում արձանագրված ամոնիֆիկատորների (ընդհանուր առմամբ 10,96-26,28 մլն/գ հողում) և նիտրիֆիկատորների (0,48-0,94) քանակությունները վեգետացիայի ընթացքում արժանահավատորեն չեն տարբերվել ստուգիչների (համապատասխանաբար 11,68-24,08 և 0,44-0,88 մլն/գ հողում) թվային արժեքներից, քանի որ մայիսից օգոստոս Ստյուդենտի t գործակցի հաշվարկային 0,394-2,532 տվյալները $P_{0,95}$ և $n=5$ -ի դեպքում եղել են ցածր t գործակցի աղյուսակային 2,571 ցուցանիշից:

6.2 Կատալազի ակտիվությունը կարտոֆիլով զբաղեցված սևահողերում քիմիական պեստիցիդներ կիրառելուց հետո

Մեր կողմից իրականացված երկամյա (2014-2015թթ.) հետազոտություններով հաստատված է, որ քիմիական ժամանակակից պեստիցիդներ (պրեստիժ,

նուարիդ, ֆորս, կրույզեր) կիրառված և չկիրառված (ստուգիչ) կարտոֆիլով զբաղեցված սևահողերում կատալազի ակտիվությունը կրում է փոփոխություն:

Բացառությամբ կրույզերի, այլ պեստիցիդներ կիրառված և ստուգիչ տարբերակներում կատալազի ակտիվության փոփոխությունը մայիսից օգոստոս եղել է միատիպ: Չորս տարբերակներում (պրեստիժ, նուարիդ, ֆորս, ստուգիչ) կատալազի ակտիվության առավելագույն երկամյա միջին ցուցանիշներն արձանագրվել են հունիսին (1գ. հողում՝ 5,1-6,2 սմ³ O₂/րոպեում): Կրույզերի դեպքում՝ ֆերմենտի ակտիվությունը մայիսից (1գ. հողում՝ 1,7 սմ³ O₂/րոպեում) ավելանալով առավելագույնի է հասել հուլիսին (1գ. հողում՝ 4,1 սմ³ O₂/րոպեում) և նվազել օգոստոսին (1գ. հողում՝ 3,4 սմ³ O₂/րոպեում) (գծապատկեր 4):



Գծապատկեր 4. Կատալազի ակտիվության փոփոխությունը կարտոֆիլով զբաղեցված սևահողերում բուսածնան շրջանում (2014-2015թթ. միջինը)

6.3 Ցեյուլոզի քայքայման ինտենսիվությունը կարտոֆիլով զբաղեցված սևահողերում քիմիական պեստիցիդներ կիրառելուց հետո

2014-2015թթ. կատարված հետազոտության արդյունքներից եկել ենք հետևության, որ լարաթթուների դեմ պայքարի նպատակով պեստիցիդներ կիրառված և չկիրառված տարբերակներում կարտոֆիլով զբաղեցված սևահողերում տեղադրված վուշե գործվածքի (ցեյուլոզ) քայքայման ինտենսիվությունը մայիսից օգոստոս ենթարկվել է փոփոխության: Առավել բարձր քանակությամբ վուշե գործվածքի քայքայում պրեստիժ, նուարիդ կիրառված և ստուգիչ (չկիրառված) տարբերակներում արձանագրվել է հունիսին (1,05-1,22 գ), ֆորս և կրույզեր տարբերակներում՝ հուլիսին և օգոստոսին (համապատասխանաբար 0,74 և 0,61 գ):

Վեգետացիայի շրջանում ցեյյուլոզը համեմատաբար քիչ քանակությամբ քայքայվել է մայիսին (ընդհանրական տարբերակների երկամյա միջինը՝ 0,476գ):

Պատրաստուկներ կիրառված և չկիրառված հողերում արձանագրված է ցեյյուլոզ քայքայող մանրէների երկու տեսակ *Cellvibrio ochraceus* Winogr. և *Cytophaga krzemieniewskae* Stan.-ը, որոնց դեմ ֆորս և կրոյզեր պատրաստուկները ցուցաբերել են բակտերիոստատիկ ազդեցություն:

Փորձի սխալը գիտափորձերում, ընդհանուր առմամբ տատանվելով 2,3-5,7%-ի սահմաններում հաստատել են, որ հետազոտության արդյունքները ստույգ են:

6-րդ գլխին առնչվող հետազոտությունների վիճակագրական վերլուծության արդյունքներով (Ստյոպենտի t գործակից) հաստատված է, որ պրեստիժը և նուպրիդը հողաբնակ ամոնիֆիկատորների և նիտրիֆիկատորների քանակության, ինչպես նաև արտաբջջային կատալազի ակտիվության ու վուշե գործվածքի քայքայման ինտենսիվության վրա ազդեցություն չեն ցուցաբերում, իսկ ֆորսի և կրոյզերի ազդեցությունը եղել է կարճաժամկետ՝ ընդհանուր առմամբ 1-3 ամիս (մայիսից հուլիս): Հաստատված է նաև, որ փորձարկված պրեստիժը, ֆորսը, նուպրիդը և կրոյզերը ամոնիֆիկատորների, նիտրիֆիկատորների և ցեյյուլոզ քայքայող մանրէների տեսակային կազմի վրա բակտերիցիդ ազդեցություն չեն դրսևորում:

Արձանագրված գիտափորձերի արդյունքները հնարավորություն են ընձեռել հիմնավորելու, որ արտադրությանն առաջարկվող պեստիցիդները էկոլոգիապես անվտանգ պատրաստուկներ են:

ԵՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

1. Արագածոտնի և Կոտայքի մարզերի կարտոֆիլի տնկարկներում արձանագրվել է չրխկանների 4 տեսակ (ցանքի, տափաստանային, շերտավոր, մուգ), որոնցից առավել տարածվածները ցանքինը և տափաստանայինն են:
2. Վնասատուի հարսնյակավորումը կատարվում է հողի 3-20 սմ խորությունում պատրաստված խոռոչիկներում, իսկ բեղմնավորված էգի ձվադրումը՝ հողի 1-6 սմ հողաշերտում:
3. Լարաթրթուրների դեմ առավել դիմացկուն են կարտոֆիլի Իմպալա, Մարֆոնա և Արիզոնա սորտերը:
4. Մոլախոտային բուսականության ոչնչացումը նվազեցնում է լարաթրթուրների քանակությունը, և հետևաբար կարտոֆիլին հասցված վնասը:
5. Լարաթրթուրների դեմ կենսաբանական բարձր արդյունավետություն ցուցաբերում են նուպրիդը (0,2 լ/տ), կրոյզերը (0,2 լ/տ) և ֆորսը (15 կգ/հա), որոնք իրենց արդյունավետությամբ չեն զիջում պրեստիժ (1,0 լ/տ) չափանմուշային տարբերակին:
6. Լրացուցիչ բերքից ստացված զուտ շահույթը ֆորս, կրոյզեր, նուպրիդ և պրեստիժ տարբերակներում կազմել են համապատասխանաբար 195; 275;

293 և 227 հազար ՀՀ դրամ, իսկ շահութաբերությունը՝ համապատասխանաբար 39,4; 59,8; 62,1 և 49,0 %:

7. Կիրառված պետսոցիոլոգները բացասաբար չեն ազդում բերքի որակական ցուցանիշների վրա և ստուգիչի համեմատ որոշակիորեն դրական են անդրադառնում պալարներում օսլայի, սպիտակուցի և վիտամին C-ի պարունակության վրա:

8. Գյուղատնտեսական արտադրությանն առաջարկված պատրաստուկների մնացորդային քանակություններ բերքի մեջ հայտնաբերված չեն և սանիտարա-հիգիենիկ տեսանկյունից անվտանգ են:

9. Փորձարկված պրեստիժը և նուպրիդը չեն ճնշում, իսկ ֆորսն ու կրուզերը կարճաժամկետ նվազեցնում են կարտոֆիլով զբաղեցված սևահողերի ամոնիֆիկատորների և նիտրիֆիկատորների քանակությունները:

10 Պրեստիժը և նուպրիդը ստուգիչի համեմատ չեն նվազեցնում, իսկ ֆորսը և կրուզերը կարճաժամկետ, համապատասխանաբար մեկ և երկու ամսով ճնշում են կատալազի ակտիվությունը, երկու և երեք ամսով վուշե գործվածքի քայքայման ինտենսիվությունը, բացասաբար չեն ազդում հողաբնակ մանրէների (ամոնիֆիկատորներ, նիտրիֆիկատորներ) տեսակային կազմի վրա, հաստատելով, որ փորձարկված պատրաստուկները էկոլոգիապես արդարացված են:

ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ԱՌԱՋԱՐԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

➤ Սերմացու կարտոֆիլի տնկումից առաջ լարաթրթուրների դեմ առաջարկվում է կիրառել հետևյալ պատրաստուկներից որևէ մեկը.

ֆորս (15 կգ/հա) - հող մտցնել պալարների տնկման ժամանակ,
կրուզեր (0,2 լ/տ) - սերմացուն ախտահանել տնկումից առաջ,
նուպրիդ (0,2 լ/տ) - սերմացուն ախտահանել տնկումից առաջ:

➤ Ֆիտոֆագի դեմ պայքարի համալիր միջոցառումների շրջանակում կարտոֆիլի տնկարկներում անհրաժեշտության դեպքում միջատասպաններից բացի հաջորդական օգտագործման սկզբունքով կիրառել ռաունդապ (5 լ/հա) կամ գեզագարդ (3 լ/հա) հերբիցիդները:

➤ Իմպալան, Մարֆոնան և Արիզոնան՝ որպես լարաթրթուրների դեմ համեմատաբար դիմացկուն սորտեր, առաջարկվում է մշակել վնասատուից առավել տուժող կարտոֆիլացան տնտեսություններում:

➤ Դիմել ՀՀ ԳՆ Սննդամթերքի անվտանգության պետական ծառայությանը Հայաստանի Հանրապետությունում օգտագործման համար թույլատրված բույսերի պաշտպանության քիմիական և կենսաբանական միջոցների տեղեկատուի մեջ կատարել առաջարկվող պատրաստուկների ծախսի նորմաներով շտկումներ:

➤ Առաջարկվող պայքարի միջոցառումները կիրառելի են նաև կարտոֆիլացան այլ տարածաշրջաններում:

ԱՏԵՆԱԽՈՍՈՒԹՅԱՆ ԹԵՄԱՅՈՎ ՀՐԱՏԱՐԱԿՎԱԾ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ
ՑԱՆԿ

1. Ջուլիակյան Բ.Ա. Ամոնիֆիկատորների քանակությունը կարտոֆիլով զբաղեցված սևահողերում քիմիական պեստիցիդներ կիրառելուց հետո // Ագրոգիտություն (գիտական ամսագիր): Երևան, 2015, N 1 - 2: Էջ 32 - 35:

2. Julhakyan B.A. Cellulose decomposition in black soils occupied by potatoes after pesticides application // Agrosience (scientific journal). Yerevan, 2015, N 3 - 4. P. 117 - 121.

3. Julhakyan B., Aharonyan A. Biological effectiveness of insecticides against larvae of click beetles in potato fields. Bulletin of National Agrarian University of Armenia. Yerevan, 2015, N 3. P. 14 - 18.

4. Ջուլիակյան Բ.Ա. Լարաթրթուրների տեսակային կազմը, վնասակարությունը << կենտրոնական գոտու կարտոֆիլի տնկարկներում և միջատասպանների փորձարկումը դրանց դեմ արտադրության պայմաններում// Ագրոգիտություն (գիտական ամսագիր): Երևան, 2015, N 9-10: Էջ 372 - 375:

ДЖУЛАКЯН БАБКЕН АРАМОВИЧ

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ЩЕЛКУНОВ И РАЗРАБОТКА МЕР БОРЬБЫ ПРОТИВ НИХ НА ПОЛЯХ КАРТОФЕЛЯ В АРАГАЦОТНСКОМ И КОТАЙКСКОМ МАРЗАХ

РЕЗЮМЕ

Картофель является ценной сельскохозяйственной культурой. Его возделывают как для продовольственных, так и для кормовых и технических целей.

Эту культуру повреждают разные вредители и болезни, однако наиболее ощутимый вред урожаю причиняют личинки жуков щелкунов – проволочники, которые сельскохозяйственными вредителями считаются самыми опасными из почвообитающих вредителей. Их опасность часто недооценивается, поскольку они живут в почве и не видны.

Целью наших исследований являлась разработка научно-обоснованных мероприятий против проволочников - личинок жуков щелкунов в посадках картофеля в условиях Арагацотнском и Котайкском марзах Республики Армения.

В результате проведенных обследований были выявлены 4 вида жуков щелкунов, из которых наиболее распространенными были щелкун посевной (53 % от общего числа жуков) и степной (28 %).

В гораздо меньшем количестве обнаружены жуки полосатых и темных щелкунов (соответственно 11 и 8%).

Из обнаруженных проволочников наиболее распространенными, как по количеству взрослых особей, так и личинок, оказались щелкуны посевной (49%) и степной (38%). Численность личинок полосатого и темного видов щелкуна была значительно меньше (9 и 4%, соответственно).

Наши наблюдения подтвердили, что вредитель наиболее интенсивно развивается в засоренных почвах. Исходя из этого, с целью уничтожения сорняков нами были применены системный гербицид раундап (норма расхода 5 л/га) и почвенный гербицид гезагард (3 л/га). Исследованиями была доказана высокая биологическая эффективность комбинированного применения гербицидов и инсектицидов против сорняков и проволочников.

Из испытанных против проволочников инсектицидов (21 вариант) наиболее высокую биологическую эффективность проявили форс (15 кг / га), престиж (1,0 л / т), нуприд (0,2 и 0,3 л / т) и круйзер (0,2 и 0,22 л / т).

Поскольку нами не было отмечено существенного различия между показателями эффективности двух испытанных доз препаратов нуприд и круйзер, то с экологической и экономической точки зрения, сочли более целесообразным в производственных опытах испытать относительно низкую норму расхода указанных инсектицидов (0,2 л / т).

Производственными испытаниями подтвердилась высокая биологическая эффективность всех вышеуказанных препаратов (92,3-96,5%).

Снижение поврежденности клубней было наиболее значительным в вариантах с круйзером и нупридом и составило соответственно, 0,9 и 0,7 %. В вариантах с форсом и престижем этот показатель составил 1,55 и 1,22 %.

Расчеты экономической эффективности инсектицидов, использованных против проволочников, показали, что в вариантах с форсом, круйзером, нупридом и эталонным препаратом престижем, полученные по сравнению с контролем дополнительно 46-51 ц / га урожая.

Из полученных прибавок урожая чистая прибыль в указанных выше вариантах составила, соответственно, 195, 275, 293 и 227 тысяч драмов, а рентабельность соответственно, 39,4, 59,8, 62,1 и 49,0 %.

Выявлены также остаточные количества указанных пестицидов, а также их влияние на качество урожая.

Выяснилось, что предложенные сельскохозяйственному производству препараты не оказывают отрицательного воздействия на качество клубней картофеля, их остатки отсутствуют в урожае и с санитарногигиенической точки зрения допустимы.

Результаты проведенных исследований привели нас к выводу, что в черназемах, занятых картофелем, как в вариантах с пестицидами, так и контрольном (необработанном), численность аммонификаторов и нитрификаторов с мая по август претерпевает динамические изменения.

Установлено, что активность каталазы во всех вышеназванных вариантах также изменяется в указанном сроке. В двухлетних исследованиях наибольшая активность данного фермента в контроле и в вариантах с престижем, нупридом и форсом проявлялась в июне (5,1-6,2 см³ O₂/мин).

В вариантах с форсом и круйзером минимальные количества разрушенной льняной ткани были зафиксированы в мае (соответственно, 0,37 и 0,29 г), а максимальные - в июле (0,70 г) и в августе (0,61 г).

Наибольшая интенсивность разложения льняной ткани в контроле и в вариантах с престижем и нупридом была отмечена в июне.

Результаты исследований показали, что престиж и нуприд не оказывают влияния на численности почвенных аммонификаторов и нитрификаторов а также на активность внеклеточной каталазы и на интенсивность разложения льняной ткани, а влияние форса и круйзера на указанные показатели было кратковременным, в течение 1-3 месяцев (с мая по июль).

Установлено, что все испытанные препараты не оказывают действия на видовой состав почвенных микроорганизмов.

Результаты проведенных исследований обосновали экологическую безопасность препаратов, рекомендованных производству в указанных нормах расхода и сроках применения.

По результатам проведенных научных исследований опубликованы 4 статьи. Доклад по материалу исследований был представлен на Международной научной конференции Национального аграрного университета Армении.

JULHAKYAN BABKEN ARAM

PREVALENCE OF CLICK BEETLES IN THE POTATO FIELDS OF ARAGATSOTN AND KOTAYK MARZES AND DEVELOPMENT OF PEST CONTROL MEASURES

SUMMARY

Potato is a valuable agricultural crop having been grown for food, fodder and technical purposes. This crop is damaged by different pests and diseases, though more tangible damage is caused by the click beetle's larvae, wireworms, which are considered more harmful among the soil-inhabiting pests. The damage caused by the latter ones is usually underestimated since they inhabit the soil and are invisible. On the potato plantations the wireworms make peculiar holes in the tubers through which they penetrate into them and give place to the development of different diseases as a result of which the tubers rot and get useless for consumption. As a result the crop marketable state and selling price reduce. The research objective was to develop scientifically-based pest control measures against the larvae (wireworms) of the potato click beetles under conditions of the Aragatsotsn and Kotayk marzes of the Republic of Armenia.

The results of the carried out studies revealed that out of 4 registered click beetle species the prevalent one was *Agriotes sputator* known as common (crop) click beetle (53 %) and the percentage of the steppe click beetle (*Agriotes gurgistanus* Fald.) made up 28% of the total quantity. Incomparably less there were lined (*Agriotes lineatus* L.) and dusky (*Agriotes obscurus* L.) species of click beetle the numbers of which made up 11 and 8 %, respectively. The prevalent species, considering either the number of adult individuals or larvae, turned to be common (49 %) and steppe (38 %) click beetles. The numbers of larvae of the lined and dusky click beetles registered were incomparably few (9 and 4 %, respectively).

Our research results proved that the pest propagates more intensive on the weedy areas. From this aspect, to exterminate the weeds we used systemic Roundup (at 5 l/ha consumption rate) and soil-applied Gezagard (at 3 l/ha consumption rate) herbicides.

The research justified the high efficiency of concurrent treatments of herbicides and insecticides at the weed and larvae control.

Among 21 treatments of chemical insecticides tested for larvae control the more biologically efficient ones turned to be Force (15 kg/ha), Prestige (1.0 l/t), Nupride (0.2 and 0.3 l/t) and Cruiser (0.2 and 0.22 l/t). Since there was no significant difference observed between the efficiency indexes of the tested two rates of Nupride and Cruiser insecticides, thus from the environmental and economic aspects in production experiments we considered that it was more rational to use the lower consumption rate (0.2 l/t).

The abovementioned treatments tested under production conditions showed high biological efficiency (92.3-96.5 %).

The reduction of tuber damage was more significant in the treatments with Cruiser and Nupride, making up 0.9 and 0.7 %, respectively. In the treatments with Force and Prestige the mentioned index made up 1.5 and 1.2 %, respectively.

According to the calculations of economic efficiency of the insecticides applied against the click beetles, the treatments with Force, cruiser, Nupride, as well as reference Prestige treatment, provided 46; 49; 51 and 46 cwt/ha yield increase in comparison with the control (pesticide-free).

The net profit earned from the yield increases in the treatments with Force, cruiser, Nupride, as well as reference Prestige treatment, respectively made up 195, 275, 293, 227 thousand drams, and profitability respectively accounted for 39.4, 59.8, 62.1 and 49.0 %.

The research also revealed the pesticide residues of the mentioned preparations and their effect on the yield qualitative indexes.

It was found out that the preparations proposed for agricultural production had no negative effect on the yield qualitative indexes, there were no pesticide residues in the crop which from the sanitary-hygienic aspect were in the permissible limits. Based on the carried out investigations we came to conclusion that in both cases, i.e. pesticide-applied and pesticide-free (control) treatments, the number of ammonifiers and nitrifiers in the black soils of the potato fields underwent dynamic changes in May- August.

It was justified that in the abovementioned treatments the catalase activity in the mentioned period also varied. During our two-year studies the highest activity of the mentioned enzyme in the treatments with Prestige, Nupride, Force and control manifested in June (5.1-6.2 cm³O₂/min).

In the treatments with Force and Cruiser the minimal amounts of flaxy tissue decay were observed in May (0.37 and 0.29 g, respectively), whereas the maximal indexes – in July (0.7 g) and August (0.61 g).

The maximum intense decay of flaxy tissue in the treatments with Prestige, Nupride and control one was observed in June.

The analysis of the research results showed that Prestige and Nupride had no influence either on the number of soil ammonifiers and nitrifiers or activity of extracellular catalase, neither on the decay intensity of flaxy tissue. As for Force and Cruiser influence on the mentioned factors, it was short-time, of 1-3- month duration in total (May-July).

Besides, it was proved that the all preparations show no effect on the soil microbe species composition.

The results of the carried out scientific tests justified that the preparations proposed for production at the abovementioned consumption rates are environmentally-friendly.

There are 4 articles published based on the research results. The material of the research was reported at the International Scientific Conference in the National Agrarian University of Armenia.