

**ՀՀ ԿՐԹՈՒ ԹՅԱՆ ԵՎ ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒ ԹՅՈՒՆ
ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԱԶԳԱՅԻՆ ԱԳՐԱՐԱՅԻՆ ՀԱՄԱԼ ՍԱՐԱՆ**

ԱՎԵՏԻՍՅԱՆ ԼԻԼ ԻԹԳԱՌՆԻԿԻ

**ՏԱՐԲԵՐ ԵՂԱՆԱԿՆԵՐՈՎ ԿԱՐՏՈՑԻԼԻ ԱՌՈՂՋ
ՏՆԿԱՆՅՈՒԹԻ ՍՏԱՅՈՒՄԸ ՀՀ ՆԱԽԱԼ ԵՌՆԱՅԻՆ ԳՈՏՈՒ
ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ**

ԱՏԵՆԱԽՈՍՈՒ ԹՅՈՒՆ

**2.01.02 «ԲՈԼԱՔՈԼԾՈԼԹՅՈՒՆ, ԽԱՂՈՂԱԳՈՐԾՈԼԹՅՈՒՆ,
ԱՊՈՂԱՔՈԼԾՈԼԹՅՈՒՆ և ԲՈԼՅԱԵՐԻ ԱՔՋՏԱՄԱՆՈԼԹՅՈՒՆ»
մասնագիտությունը ամբողջով ղառնադրված գիտությունների
թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման ատենախոսություն**

**ԳԻՏԱԿԱՆ ՂԵԿԱՎԱՐ՝
ԳՅՈՒՂ.ԳԻՏ.ԴՈԿՏՈՐ, ՊՐՈՖԵՍՈՐ
ԱՆԴՐԵԱՍ ՇՄԱԿՈՆԻ ՄԵԼԻՔՅԱՆ**

ԵՐԵՎԱՆ 2016

ԲՈՎԱՆՂՆ Ի ԹՅՈՒՆ

| | |
|--|---|
| Ներածություն | 4 |
| Գլուխ 1. Տարածաշրջանի բնակլիմայական պայմանները | 9 |

| | |
|--|----|
| 1.1. Կլիման | 9 |
| 1.2. Յոդերը | 13 |
| 1.3. Կենսաբազմազանություն | 14 |
| Գլուխ 2. Գրականության ակնարկ | 16 |
| 2.1. Կարտոֆիլի բուսաբանական և կենսաբանական առանձնահատկությունները | 16 |
| 2.2. Արտաքին միջավայրի ազդեցությունը կարտոֆիլի տնկանյութի բերքատվության վրա..... | 20 |
| 2.3. Կարտոֆիլի տնկանյութի այլասերման հասցրած վնասները | 27 |
| 2.4. Սերմացու կարտոֆիլը վիրուսային հիվանդություններից զերծ պահելու նպատակով առաջակվող մեթոդներն ու առողջ տնկանյութ ստանալու արդյունավետ եղանակները | 32 |
| 2.5. Կարտոֆիլի տնկանյութի բերքատու հատկությունների պահպանման, սորոթարմացման, տնկանյութի առողջացման խնդիրները | 37 |
| Գլուխ 3. Փորձի պայմանները, սխեման և մեթոդը | 44 |
| 3.1. Փորձի կատարման մեթոդը | 45 |
| 3.2. Փորձի կատարման պայմանները | 46 |
| 3.3. Փորձարկվող սորտերի բնութագրեր | 51 |
| Գլուխ 4. Կարտոֆիլի տնկանյութի ստացման եղանակները | 62 |
| 4.1. Տնկման տարբեր ժամկետների և բերքահավաքի եղանակի ազդեցությունը կարտոֆիլի ֆենոփուլերի անցման ժամկետների վրա..... | 62 |
| 4.2. Տնկման տարբեր ժամկետների և բերքահավաքի եղանակի ազդեցությունը կարտոֆիլի կենսաչափական ցուցանիշների և բերքի կառուցվածքային տարրերի վրա..... | 67 |
| 4.3. Տնկման տարբեր ժամկետների և բերքահավաքի եղանակի ազդեցությունը կարտոֆիլի պլարի քիմիական կազմի և տերևային մակերեսի վրա..... | 79 |
| Գլուխ 5. Տարբեր եղանակներով ստացված կարտոֆիլի տնկանյութի փորձարկումը և համեմատական ուսումնասիրությունը գարնանային տնկումների ժամանակ | 86 |

| | |
|---|-----|
| 5.1. Տարբեր եղանակներով բուժված տնկանյութով գարնանային տնկման ցանքերում իրականացված \$ենոլոգիական ուսումնասիրությունները | 87 |
| 5.2. Տարբեր եղանակներով բուժված տնկանյութով գարնանային տնկումներից ստացված բույսերի կենսաչափական ցուցանիշները, բերքի կառուցվածքային տարրերը և բերքատվությունը | 91 |
| 5.3. Տարբեր եղանակներով բուժված տնկանյութով գարնանային տնկումներից ստացված բույսերի տերևային մակերեսի, հիվանդությունների նկատմամբ դիմացկունության ուսումնասիրությունը | 103 |
| Գլուխ 6. Վիրուսազերծ պլաներով կարտոֆիլի տարբեր սորտերի տնկանյութի արտադրությունը | 114 |
| 6.1. Կարտոֆիլի մինիպլաներից ստացված բույսերի \$ենոփոլերի անցման ժամկետների ուսումնասիրությունը | 100 |
| 6.2. Կարտոֆիլի մինիպլաներից ստացված բույսերի կենսաչափական ցուցանիշները, բերքի կառուցվածքային տարրերը և բերքատվությունը | 119 |
| Գլուխ 7. Փորձի արդյունքների տնտեսական գնահատականը | 131 |
| Ընդհանուր եզրակացություններ և առաջարկություններ | 140 |
| Օգտագործված գրականության ցանկ | 144 |
| Հավելված | 157 |

ՆԵՐԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

Կարտոֆիլը արժեքավոր պարենային, կերային և տեխնիկական մշակաբույս է, որը համարվում է մարդու սննդի և կենդանիների կերակրացանկի հիմնական բաղադրիչներից մեկը: Այն իր էներգետիկ արժեքով զբաղեցնում է հինգերորդ տեղը, իսկ մարդու կողմից օգտագործելիությամբ՝ չորրորդ տեղը, բրնձից, հացահատիկից և եգիպտացորենից հետո: Այս տեսանկյունով էլ կարտոֆիլն ունի բացառիկ կարևոր նշանակություն պարենային արոբլեմի լուծման և ազգաբնակչությանը սննդով ապահովելու գործում (Полухин Н.И., 2006; Шпаар Дитер и др., 2007):

Կարտոֆիլը մշակվում է 33 գրեթե բոլոր գոտիներում՝ սկսած Արարատյան դաշտից մինչև բարձր լեռնային շրջանները, սակայն Արարատյան դաշտում վերջինիս մշակությունն ունի իր յուրահատկությունները, քանի որ այստեղ մշակվում են միայն վաղահաս սորտեր: Այն հատկապես մշակաբույսերի համեմատաբար է 1.5-2.0 անգամ ավելի շատ ածխաջրեր: Կարտոֆիլի պլարը պարունակում է մինչև 75.0% ջուր, 25.0% չոր նյութեր, որից օսլա՝ 14-22%, սպիտակուցային նյութեր՝ 1.4-3.0%, թաղանթանյութ՝ 1%, ճարպ 0.3%, մոխիր 0.8-1.0%, վիտամիններ (C, B₁, B₂, B₆, PP, K) (Колотов А.П., 1986):

Անգնահատելի է կարտոֆիլի դերը որպես C վիտամինի աղբյուր, որի քանակը հատկապես մեծ է թարմ պլարում և պահպանման ընթացքում այն խիստ պակասում է: Հարավային շրջաններում կարտոֆիլն ապահովում է ասկորբինաթթվի տարեկան պահանջի միջինը 10%-ը, իսկ հյուսիսում և հյուսիս արևելքում 50-60% (Титаренко А.П., 1970; Burton W.G., Wilson A.R., 1970):

Օրինակ՝ 300 գրամ եփած կարտոֆիլը, որը պարունակում է 21 մգ ասկորբինաթթու, 30-50%-ի չափով բավարարում է մարդու օրական պահանջը կալիումի հանդեպ՝ 60 %-ով, երկաթինը՝ 30 %-ով, ֆոսֆորինը՝ 9 %-ով, կալցիումինը՝ 4.5%-ով: Ինչպես նաև 300 գրամ կարտոֆիլում պարունակվող ամինաթթուների քանակով մարդու օրական պահանջը բավարարվում է 30-40%-ով: Ամինաթթուները օժտված են բարձր կալորիականությամբ: Եթե մեկ ձվի սպիտակուցը գնահատենք 100 բալ, իսկ ցորենինը՝ 64, ապա կարտոֆիլինը կազմում է 85 բալ (Колотов А.П., 1986):

Կարտոֆիլի սպիտակուցը մեթիոնինի պարունակությամբ գերազանցում է ոլոռի և լոբու սպիտակուցներին: Միավոր մակերեսից սննդամթերքի արտադրության տեսակետից կարտոֆիլը զիջում է միայն սոյային՝ բուսական պրոտեինների տեսակետից, և եգիպտացորենին՝ որպես էներգիայի աղբյուրի (Титаренко А.П., 1970):

Կարտոֆիլում ճարպերի պարունակությունը շատ քիչ է, սակայն լինոլային և լինոլինային թթուների շնորհիվ այդ ճարպերն ունեն մեծ սննդային արժեք: Կարտոֆիլում պարունակվող հանքային միացությունները հեշտյուրացվող են և բացի դրանից նրանում պարունակվում են միկրոտարրեր, որոնք հազվադեպ են հանդիպում այլ մթերքներում (Մաթևոսյան Ա.Ա., Գյուլխասյան Մ.Ա., 2000):

Կարտոֆիլն օժտված է համի բարձր որակով, տասնյակ կերակրատեսակների ձևով օգտագործվում է ամբողջ տարվա ընթացքում և այդ պատճառով իրավամբ համարվում է «երկրորդ հաց»: 2008 թ.-ը ՄԱԿ-ի կողմից հայտարարվել է կարտոֆիլի միջազգային տարի (<http://www.un.am>):

Կարտոֆիլից ստանում են օսլա, սպիրտ, գլյուկոզա, գլյուկոզային մաթ և այլ նյութեր: 17.5 % օսլա պարունակող 1 տ կարտոֆիլի վերամշակումից կարելի է ստանալ 112 լ սպիրտ, կամ 170 կգ օսլա, կամ 55 կգ հեղուկ ածխաթթու, կամ 80 կգ գլյուկոզա: Որպես օսլայատու մշակաբույս այն իր հավասարը չունի, օգտագործվում է նաև մանածագործության, թղթի, լուցկու և արդյունաբերության այլ բնագավառներում որպես սոսնձանյութ: Ըստ ամինաթթուների կառուցվածքի կարտոֆիլի սպիտակուցը ավելի արժեքավոր է, քան ցորենինն ու եգիպտացորենինը: Այն միայն զիջում է կենդանական ծագում ունեցող մթերքների սպիտակուցին: Իր կենսաբանական արժեքներով կարտոֆիլի սպիտակուցները համարվում են առաջինը բուսականության մեջ: Կարտոֆիլի սպիտակուցները լիարժեք են՝ նրանցում պարունակվում են այն բոլոր 10 անփոխարինելի ամինաթթուները, որոնք անհրաժեշտ են մարդու համար: Կարտոֆիլից պատրաստում են 200-ից ավելի ճաշատեսակներ: Նրա պալարը հանքային աղերի և միկրոտարրերի հիմնական աղբյուր է, ինչպես նաև լավագույն դեղամիջոց է սրտանոթային, աղեստամոքսային, դիաբետիկ հիվանդությունների բուժման համար: Չեխ

գիտնականների կողմից կարտոֆիլի պալարներում հայտնաբերված «ինգիբին» բուժանյութը օգտագործվում է մարդու ստամոքսի խոցը բուժելու համար: Իր հիմնային հատկության շնորհիվ այն նպաստում է մարսողության կարգավորմանը: Մեծ է նաև կարտոֆիլի մշակության ագրոտեխնիկական նշանակությունը: Այն հատիկային մշակաբույսերի, հատկապես գարնանացանների համար լավագույն նախորդ է: Կարտոֆիլի մշակության հետ կապված մի շարք ագրոտեխնիկական միջոցառումների (խոր վար, միջշարային տարածությունների սիստեմատիկ մշակում, բուկլից) կիրառումը նպաստում է մոլախոտերի ոչնչացմանը և լավ պայմաններ է ստեղծվում հաջորդ մշակաբույսերի համար: Որոշ խոնավ շրջաններում կարտոֆիլը համարվում է լավագույն ցել զբաղեցնող մշակաբույս: Կարտոֆիլը հաջողությամբ օգտագործում է ամառվա երկրորդ կեսի մթնոլորտային տեղումները, որի շնորհիվ անբարենպաստ տարիներին տալիս է համեմատաբար բարձր բերք: Կարտոֆիլը լավ կեր է խոզերի, կովերի, ինչպես նաև թռչունների համար: Յուրաքանչյուր 100 կգ պալարը պարունակում է 29.5 կերային միավոր, 100 կգ փրերը՝ 8.5 կերային միավոր: Ապացուցված է, որ խոզերին 100 կգ կարտոֆիլով կերակրելու դեպքում ստացվում է 6 կգ միս: Կարտոֆիլի մեկ հեկտար տարածությունից ստացվում է երկու անգամ ավելի կերամիավոր, քան գարու, վարսակի, կամ աշորայի համապատասխան ցանքատարածություններից: Որպես կեր օգտագործվում են նաև կարտոֆիլի վերամշակումից ստացած թափուկները (Մաթևոսյան Ա.Ա., Գյուլխասյան Մ.Ա., 2000):

Կարտոֆիլի հայրենիքը Յարավային Ամերիկան է (Չիլի, Պերու, Բոլիվիա), որտեղ նրա մշակությունը հայտնի է եղել մեր թվականությունից շատ առաջ: Կարտոֆիլն առաջինն ստացել են Յարավային Ամերիկայի հնդկացիները տեղական լեռնային մորմի տեսակներից: XVI դարում եվրոպացիներն առաջին անգամ այդ արտասովոր բույսը, որին բնիկները անվանում էին «պապա», բերել են Եվրոպա: Իսպանիայի, Իտալիայի բուսաբանական այգիներում սկզբում աճեցնում էին որպես գեղազարդիչ բույս՝ «պերուական գետնընկույզ» անվանումով: Իտալացիները նրա պալարները նմանեցնում էին գետնասնկի, որի համար սկզբում բույսն անվանեցին «տարտուֆֆոլի», այնուհետև՝ «տարտուֆել»,

Ռուսաստանում բառը հնչյունափոխվեց «կարտոֆելի»: Եվրոպայում կարտոֆիլը սննդի մեջ առաջինը հավանաբար օգտագործել են իսպանացիները: Եվրոպական երկրներում կարտոֆիլի մշակությունը սկսվել է 16-րդ դարի, իսկ Ռուսաստանում 18-րդ դարի սկզբում, որտեղ նրա մշակության պատմությունը կապված է Պետրոս 1-ի գործունեության հետ: Նա առաջինը Յուլանդիայից կարտոֆիլը բերեց Ռուսաստան (Մաթևոսյան Ա.Ա., Գյուլլիասյան Մ.Ա., 2000):

Կարտոֆիլը բարձր բերքատու մշակաբույս է, պահանջվող ագրոտեխնիկական միջոցառումները ժամանակին և ճիշտ կատարելու դեպքում կարելի է ստանալ 300-500 գ/հա պլանտի բերք: Կարտոֆիլը մշակում են աշխարհի 130 երկրներում 20 մլն հատարածությամբ՝ յուրաքանչյուր տարի ապահովելով 279.32 մլն տոննա պլանտի բերք: Մեծ տարածություն է զբաղեցնում Ռուսաստանում, Ուկրաինայում, Բելոռուսում, Լեհաստանում, Գերմանիայում, Ֆրանսիայում, Չինաստանում և այլ երկրներում (Ciecko Z., Mazur T., Krefft L., 1990):

2000 թ.-ին Նիդեռլանդներում կայացած համաշխարհային կոնգրեսի ժամանակ նշվեց, որ կարտոֆիլի որակի հանդեպ պահանջները այդուհետ կլինեն առավել խիստ և բարձր: Նշվեց նաև, որ Արևմտյան Եվրոպայում կրճատվում են կարտոֆիլին հատկացված տարածությունները, սակայն դրա հետ մեկտեղ համախառն բերքը չի ընկնում բերքատվության մակարդակի բարձրացման շնորհիվ (Хогендорп О.В, 2000):

2006 թ.-ին ամբողջ աշխարհում կարտոֆիլի ցանքատարածությունները կազմել են 19.55 մլն հա, միջին բերքատվությունը՝ 16.1 տոննա, համախառն բերքը՝ 314.37 մլն տոննա (աղբյուրը՝ FAOSTAT) (<http://kaptoxa.ru>):

2006-2010 թթ.-ին կարտոֆիլի համաշխարհային բերքը աճել է 9%-ով՝ 306-ից հասնելով 333.0 մլն տոննա, որի 5%-ից ավելին բաժին է ընկնում 2007թ.-ին, իսկ 2010թ.-ին՝ միայն 1%-ից պակասը (<http://mi.aup.ru>):

Հայաստանում կարտոֆիլի մշակում են բոլոր մարզերում: Այն մեծ տարածություն է զբաղեցնում Գեղարքունիքի, Լոռվա, Ծիրակի, Տավուշի, Արագածոտնի, ինչպես նաև Արարատի և Արմավիրի մարզերում: Վերջին երկու մարզերում մշակվում են կարտոֆիլի վաղահաս սորտեր, որոնց բերքը հավաքելուց հետո դառնում զբաղեցնում են այլ մշակաբույսերով: 2009թ.-ին Հայաստանում

կարտոֆիլի ընդհանուր ցանքատարածությունը կազմել է 32.0 հազար հա, իսկ համախառն բերքը՝ մոտ 590.0 հազար տոննա (<http://www.export.by>):

Իսկ ահա արդեն 2010թ.-ին Հայաստանում կարտոֆիլի ընդհանուր ցանքատարածությունները կրճատվեցին հասնելով 28.0 հազար հա, իսկ համախառն բերքը՝ 482.0 հազար տոննա: Նշենք նաև, որ նույն տարում Հայաստանի ներքին շուկայում իրացվել է շուրջ 350.0 հազար տոննա կարտոֆիլ (<http://fruitinfo.ru>):

2010 թ.-ից հետո Հայաստանում նկատվեց կարտոֆիլի ցանքատարածությունների մեծացում, ինչի արդյունքում այն 2013 թ.-ին հասավ 30.658 հա-ի: Պետք է նշել, որ այս ցուցանիշները գոհացնող չեն, քանի որ Հայաստանը կարող է դառնալ կարտոֆիլ արտահանող երկիր մեր տարածաշրջանի համար (<http://www.1in.am>):

Հողի սեփականաշնորհումից և շուկայական նոր հարաբերություններին անցնելուց հետո լուրջ ուշադրություն է դարձվում ՀՀ-ում կարտոֆիլաբուծության ճյուղի զարգացմանը, որին կարելի է հասնել ոչ միայն միավոր ցանքատարածություններն ավելացնելու հաշվին, այլ նաև միավոր մակերեսից առավել մեծ քանակի և ավելի որակյալ բերքի ստացման միջոցով, իսկ այդ գործում կարևոր տեղ և դեր է զբաղեցնում կարտոֆիլի առողջ տնկանյութի օգտագործումը (Ավագյան Վ.Ա., 2006):

ԳԼՈՒԽ 1. ՏԱՐԱՃԱՇՐՋԱՆԻ ԲՆԱԿԼԻՄԱՅԱԿԱՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐԸ

1.1. Կլիման: Փորձարարական տարածքը՝ Աբովյանի տարածաշրջանը, գտնվում է Արարատյան գոգավորության նախալեռնային գոտում: Այն ընկած է Կոտայքի սարահարթի վրա՝ Յրազդան և Ազատ գետերի միջև: Յյուսիս-արևելքում բարձրանում են Գեղամալեռնաշղթան (Աժդահակ լ., 3598 մ) և Ողջաբերդի լեռնաբազուկը, հյուսիսում՝ Յատիս (2528 մ) ու Գութանասար (2299 մ) հանգած հրաբուխները, արևմուտքում տարածվում է Յրազդանի կիրճը, իսկ հարավում՝ Նորքի բարձրավանդակը: Ռելիեֆը թույլ էլիքավոր է, տեղ-տեղ բարձրանում են մնացորդային բլուրներ և խարամային կոներ: Տարածքը ծածկված է Գեղամալեռնաշղթայի հրաբուխներից արտավիժած լավաներով ու տուֆերով, որոնք ընդարձակ աստիճաններով Ողջաբերդի լեռնաբազուկից ձգվում են դեպի Գետառի ալյուվիալ հովիտը: Թեք ու անտառազուրկ լանջերում առկա են հեղեղատներ ու փոքր հովիտներ, իսկ տեղանքի մեծ մասի թեքությունները 8°-ից չեն անցնում, որն ավելի է դյուրին դարձնում դրա յուրացումը (<http://giteliq.am/?p=553>):

Կլիման ըստ բարձրության փոխվում է, դառնում առավել խստաշունչ և ձյունառատ, որին համապատասխան էլ օդի տարեկան միջին ջերմաստիճանը տատանվում է 10.0°C-ից մինչև 2.5°C (Աժդահակի գագաթին): Ըստ Ֆանտան օդերևույթաբանական դիտակետի տվյալների հունվարյան նվազագույն ջերմաստիճանը դիտվում է -6 - -11°C, բարձրադիր մասերում՝ -13.6°C, ամառային միջինը՝ համապատասխանաբար 22.2° և 8.7°C, իսկ միջին տարեկան ջերմաստիճանը՝ 6.5-7.0°C: 0°C-ից բարձր արդյունավետ ջերմությունների գումարը այս գոտում շուրջ 3000-3500° է, իսկ 10°-ից բարձր ջերմությունների գումարը՝ 2000°, որը խիստ համահունչ է կարտոֆիլի նորմալ աճի, զարգացման և բարձր բերքի ձևավորման համար: Գարունը տաք է, համեմատաբար երկարատև, խոնավ և գարնանային վերջին ցրտահարությունները դիտվում են սկսած ապրիլ ամսից ընդհուպ միջև մայիսի երրորդ տասնօրյակ: Աշունը երկարատև է: Ըստ օդերևույթաբանական կայանի տվյալների վաղ աշնանային ցրտահարությունները տարածաշրջանում դիտվում են

հոկտեմբերի երկրորդ և նոյեմբերի առաջին տասնօրյակին: Ամառը
շոգ է, չոր, օդի միջին ջերմաս-

Աղյ ու ս ա կ 1.1.1

**Օդի ամսական և տարեկան միջին ջերմաստիճանն (°C) ըստՏանտան օդերևու թաբանական դիտակետի
տվյալների**

| Տարիներ | Ամիսներ | | | | | | | | | | | | Տարեկան միջինը (°C) |
|----------------------|---------|------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|-----|------|---------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| 2007 | -7.7 | -4.7 | -0.8 | 2.6 | 12.8 | 15.5 | 17.8 | 18.4 | 16.9 | 10.6 | 1.0 | -4.9 | 6.5 |
| 2008 | -10.9 | -7.3 | 4.9 | 10.2 | 9.6 | 14.3 | 18.6 | 20.1 | 15.6 | 9.6 | 3.0 | -3.5 | 7.0 |
| 2009 | -6.3 | -1.2 | 0.3 | 3.8 | 10.9 | 14.8 | 17.8 | 15.5 | 12.3 | 10.7 | 3.2 | -0.5 | 6.8 |
| Երեք տարվա միջինը | -8.25 | -4.4 | 1.48 | 4.78 | 11.1 | 14.88 | 18.01 | 18.0 | 14.9 | 10.3 | 2.4 | -3.0 | 6.68 |

Աղյ ու ս ա կ 1.1.2

**Մթնոլորտային տեղումների ամսական և տարեկան միջին բաշխվածությունն (մմ) ըստՏանտան
օդերևու թաբանական
դիտակետի տվյալների**

| Տարիներ | Ամիսներ | | | | | | | | | | | | Տարեկան միջինը, մմ |
|---------|---------|------|------|-------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|--------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| 2007 | 40.5 | 59.8 | 99.8 | 191.1 | 64.5 | 85.5 | 86.0 | 60.1 | 0.0 | 55.8 | 110.6 | 25.5 | 879.2 |
| 2008 | 35.6 | 26.2 | 50.0 | 34.3 | 122.4 | 66.4 | 15.6 | 8.7 | 51.4 | 24.0 | 22.3 | 52.0 | 508.9 |
| 2009 | 29.0 | 46.4 | 91.9 | 113.9 | 70.6 | 81.8 | 132.8 | 27.8 | 111.9 | 21.8 | 60.0 | 73.1 | 861.0 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Երեք տարվա միջինը | 35.1 | 44.1 | 80.6 | 113.1 | 85.8 | 77.9 | 78.1 | 32.2 | 81.7 | 33.7 | 64.3 | 50.2 | 776.8 |
|----------------------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|

տիճանը տատանվում է 14-20°C սահմաններում: Ամենատաք՝ հունիս, օգոստոս ամիսների, առավելագույն ջերմաստիճանը 35°C է (աղյուսակ 1.1.1):

Ըստ Ֆանտան օդերևութաբանական դիտակետի տվյալների ձմեռը տարածաշրջանում լինում է ոչ այնքան սաստիկ, ձյունածածկույթով օրերի միջին թիվը կազմում է 123, առավելագույնը՝ 165, իսկ նվազագույնը՝ 81 օր, անսառնամանիք շրջանը տևում է 200-220 օր: Հողի սառեցման խորությունը՝ 80 սմ է: Ձյան ծածկույթի միջին բարձրությունը՝ 25 սմ: Ձյունե ծածկույթի կշիռը՝ 700 կ/մ²: Առաջին ձյունը տեղում է դեկտեմբերի վերջին տասնօրյակում և պահպանվում է մինչև մարտի վերջը: Արևափայլի տևողությունը 2385 ժամ է, քամու արագությունը՝ 2.8 մ/վրկ, իսկ երբեմն դիտվում է քամու ուժգնացում՝ հասնելով 20-25 մ/վրկ-ի:

Աղյուսակ 1.1.2 տվյալներից պարզ է դառնում, որ մթնոլորտային տեղումների միջին տարեկան քանակը տատանվում է 508.9-879.2 մմ-ի սահմաններում, որոնց մեծ մասը թափվում է մարտ-ապրիլ, հոկտեմբեր-նոյեմբեր ամիսների ընթացքում: Վեգետացիոն շրջանի ընթացքում դիտվում է տեղումների սակավություն, որի հետևանքով էլ կարտոֆիլի մշակության ժամանակ ցանքերի ոռոգումը դառնում է խիստ անհրաժեշտ:

1.2. Հողերը: Այստեղ գերակշռում են լեռնատափաստանային և լեռնային շագանակագույն, բարձրադիր վայրերում՝ ենթալպյան լեռնամարգագետնային ու դարչնագույն հողերը, իսկ գետահովիտներում տարածված են կոլլտուր ոռոգելի հողերը: Բարձրադիր մասերում գերիշխում են խոտհարքներն ու ամառային արոտավայրերը, այստեղ ցայտուն կերպով են արտահայտված բնական-լանդշաֆտային գոտիների անցումը (<http://giteliq.am/?p=553>):

Շրջանում ձևավորված լեռնային շագանակագույն տիպի հողերը հանդես են գալիս մի քանի ենթատիպերով՝ բաց շագանակագույն, շագանակագույն և մուգ շագանակագույն: Ավելի մեծ տարածում ունեն շագանակագույն ենթատիպի հողերը. որոնք թույլ կարբոնատային են, հումուսային շերտի հզորությունը մինչև 40 սմ, ունեն թեթև, միջին ծանրության կավավազային մեխանիկական կազմ: Այս հողերի ծավալային զանգվածը տատանվում է 1.24-1.48 գ/սմ³-ի, տեսակարար զանգվածը՝ 2.5-2.65գ/սմ³-ի, ընդհանուր

ծակոտկենությունը՝ 43.8-52.1; խոնավունակությունը՝ 20-30%-ի սահմաններում: Աղյուսակ 1.2.1-ում բերված է տարածաշրջանին բնորոշ վարելահողերի բնութագիրը: Այդ նպատակով փորձահողամասի տարածքից վերցվել են հողամուշներ հողի երկու խորություններից (շերտերից)՝ 0-15 և 15-30 սմ շերտերից, որոնք Լաբորատոր պայմաններում ենթարկվել են մանրակրկիտ անալիզի: Աղյուսակի տվյալներից պարզ է դառնում, որ հողային և լուծույթի ռեակցիան չեզոքին մոտ է: Հումուսի պարունակությունը տատանվում է 2.6-3.5 %-ի սահմաններում, 100 գ հողում պարունակվում է՝ 3.4-4.2 մգ ազոտ, 2.9-4.7 մգ ֆոսֆոր և 25-40 մգ կալիում: Նման հողային կազմը նպաստավոր է կարտոֆիլի մշակության համար, իսկ համապատասխան ագրոտեխնիկական միջոցառումների կիրառման դեպքում կապահովի կարտոֆիլի պլարի բարձր բերքի ստացում (Հայրապետյան Է. Մ., 2000):

Աղյուսակ 1.2.1

Վարելահողի բնութագիրը

| Հողի տիպը | Հողային և /թ-ի ռեակցիան, P ^H | Հողի խորությունները, սմ | C-ի պարունակությունը, % | Հումուսի պարունակությունը, % | Պարունակությունը 100գ հողում, մգ | | |
|---------------|---|-------------------------|-------------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------|
| | | | | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| Շագանակագույն | 7.2 | 0-15 | 2.0 | 3.5 | 4.2 | 4.7 | 40.0 |
| | | 15-30 | 1.5 | 2.6 | 3.4 | 2.9 | 25.0 |

1.3. Կենսաբազմազանություն: Աբովյան քաղաքի և դրա շրջակա տարածքների կենսաբազմազանությունը ձևավորվել է ինչպես սեփական աշխարհագրական դիրքի, բնակլիմայական, ռելիեֆային և Լանդշաֆտային պայմանների, այնպես էլ հարակից տարածքների ֆլորիստիկական շրջանների բուսական և կենդանական աշխարհների ազդեցության ներքո: Համաձայն Ա. Մաղաբյանի հետազոտությունների, Աբովյան քաղաքը գտնվում է Գեղամա բուսաբանա-աշխարհագրական ֆլորիստական շրջանում: Բուսական աշխարհը սերտ կապված է բնակլիմայական, մորֆոլոգիական,

աշխարհագրական և այլ պայմանների հետ, որոնք հստակեցնում և կանոնավոր կերպով տարանջատում են տարբեր տիպի ֆլորաների սահմանները: Որպես դոմինանտ կամ ենդեմիկ տեսակներ կարելի է նշել իժալեզվազգիներից - *Ophioglossum vulgatum* L., նոճազգիներից - *Juniperus excelsa* M. Bied. Subsp. *Polycarpus* (K.Koch)Takh., հովանոցազգիներից - *Opopanax persicus* Boiss., ցախակենասազգիներից (այժատերևազգիներից) - *Sambucus tigranii* Troitky, *Artemisia austriaca* Jacq., խուլլեղինջազգիներից - *Thymus*-ի տեսակներ, հացազգիներից - *Aegilops cylindrica* Host., *Aegilops triuncialis* L., *Aegilops tauschii* Cosson, *Secale cereal* L., *Festuca pratensis* Huds., *Koeleria argentea* L., ակքանազգիներից - *Scabiosa grossheimiana* (Tzvel.) Galushko, աստղածաղկազգիներից - *Achillea micrantha* Willd. և այլն (<http://www.arlis.am>):

Չամածայն Ս. Դալիի կենդանական աշխարհի տարածման սահմաններն ավելի անորոշ են ու աղոտ, առավել դժվար են սահմանազատվում շնորհիվ իրենց շարժունակության և ապրել աճևի առանձնահատկությունների: Տվյալ տարածքի դոմինանտ և բնորոշ տեսակներից կարելի է նշել Չայաստանում ամենուրեք տարածված *Crocidura* (սպիտակատամիկ), *Canis lupus* (գայլ), *Vulpes vulpes* L. (աղվես), *Cricetus auratus* Nat. (գերմանամուկ), *Microtus arvalis* Pall. (դաշտամուկ), *Perdix perdix* L. (կաքավ), *Grus grus* L. (կռուկ) և այլն (<http://www.arlis.am>):

Ինչպես բուսական, այնպես էլ կենդանական աշխարհի ներկայացուցիչների հիմնական մասը բնորոշ է միջին բարձրության լեռնային, տաք, չափավոր չորային կլիմայով տափաստանային և անդշտային գոնային (<http://www.arlis.am>):

ԳԼՈՒԽ 2. ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ԱԿՆԱՐԿ

2.1. Կարտոֆիլի բուսաբանական և կենսաբանական առանձնահատկությունները

Կարտոֆիլը պատկանում է մորմազգիների (Solanaceae) ընտանիքի Solanum L. ցեղին, որը հարուստ է շատ տեսակներով, սակայն մշակութային մեջ տարածված է միայն Solanum tuberosum L. տեսակը, իսկ մյուս տեսակները ունեն սելեկցիոն նշանակություն նոր սորտերի ստացման համար: Իր բնական հատկությամբ S. tuberosum L. տեսակը բազմամյա է, սակայն բարեխառն գոտու պայմաններում, դառնում է միամյա, որովհետև, պալարները, որոնցով բազմանում է, չեն դիմանում սառնամանիքներին: Մշակութային մեջ գտնվող այս տեսակը խիստ բազմազան է, տարբերվում է թփի, ցողունի, տերևի, ծաղկի, պալարի հատկանիշներով: Քրոմոսոմների թիվը՝ $2n=48$: Տարբեր պայմաններում մշակված կարտոֆիլի ցողունն ունենում է 50-80 սմ բարձրություն, որը հիմնականում կանաչ գույն ունի: Կարտոֆիլի տերևի կառուցվածքը կարգաբանական և սորտային հատկանիշ է, այն ընդհատվող է, կենտ փետրածև, կտրտված: Կենտրոնական կոթունի ու առանցքի վրա դասավորված են 4-7 տերևամասեր, միջտերևամասային տարածություններում գտնվում են տերևամասնիկներ և տերևամասնիկիկներ: Կարտոֆիլի ծաղկաբույլը կազմված է 2-4 ոլորքներից: Յուրաքանչյուր ոլորք բաղկացած է 4-5 ծաղկից: Պտուղը հատապտուղ է, կլորավուն, երբեմն երկարավուն, երկբուն, նման խակ պոմիդորի, որը պարունակում է մեծ թվով սերմեր: Սերմերը տափակ են, մանր, 1000 սերմի կշիռը տատնվում է 0.5 գրամի սահմաններում: Պալարը ձևափոխված ստորգետնյա ցողուն է, որը լինում է տարբեր ձևերի՝ ձվածև, կլոր, երկարավուն, տակառածև, իսկ ըստ գույնի՝ սպիտակ, կարմիր, բաց վարդագույն, վարդագույն, կապտամանուշակագույն: Պալարը հիմնականում սպիտակ է, դեղնավուն, որոշ սորտերի մոտ վարդագույն: Կարտոֆիլի տարբեր սորտերի պալարների մեջ օսլայի տոկոսը տարբեր է և որքան տվյալ սորտի վեգետացիոն տևողությունը երկար է, այնքան օսլայի տոկոսը բարձր է: Կարտոֆիլի պալարն ունի «հանգստի» շրջան, որը նրան հնարավորություն է տալիս չծլելու աշնանային և ձմեռային ամիսներին և կախված սորտից այն տատանվում է 2-7 ամիսների միջև:

Ձմեռվա ընթացքում չոր և 1-3°C ջերմության պայմաններում պալարն առանց ծլելու կարող է մնալ 6-7 ամիս: Պալարներով բազմացված կարտոֆիլի արմատային համակարգը փնջաձև է, որը հողի մեջ խորը չի թափանցում, իսկ սերմերով բազմացման դեպքում՝ առանցքային: Արմատների հիմնական մասը տեղաբաշխվում է վարելաչերտում, միայն առանձին արմատներ թափանցում են 110-150 սմ խորությամբ: Կարտոֆիլն ունի երկու կարգի արմատներ՝ սկզբում գոյանում են աչքային կամ սկզբնային արմատները, որոնք առաջանում են մայր պալարի աչքերից, իսկ հետո՝ ստուլոնային արմատներ, որոնք առաջանում են ցողունի ստորգետնյա մասի վրա սաղմնային վիճակում գտնվող տերևների տերևածոցերից, որտեղից դուրս են գալիս ստուլոնները: Կարտոֆիլի արմատային զանգվածի կշիռը կազմում է ամբողջ բույսի կշռի 6.0-7.5 %-ը: Կարտոֆիլի պալարների հասունացմանը զուգընթաց փրերը և արմատները մահանում են (Մաթևոսյան Ա.Ա., Գյուլխասյան Մ.Ա., 2000):

Տնտեսական տեսակետից կարտոֆիլի սորտերը բաժանվում են երեք խմբի՝ սեղանի, գործարանային և կերի: Նշված խմբերից բացի, կան նաև այնպիսի սորտեր, որոնք հավասար ձևով կարող են լինել և սեղանի, և գործարանային, այդ պատճառով էլ կոչվում են ունիվերսալ: Ըստ վեգետացիայի տևողության կարտոֆիլի սորտերը լինում են գերվաղահաս (60-70 օր), վաղահաս (70-80 օր), միջավաղահաս (80-90 օր), միջահաս (90-100 օր), միջառաջահաս (100-120 օր) և ուշահաս (120 օրից ավելին): Այսպիսի բաժանումը խիստ պայմանական է: Միևնույն սորտը այլ պայմաններում կարող է դասվել այլ խմբի մեջ (Ավագյան Վ.Ա., 2006):

С.О. Ордохан-ի (1951) փորձերի արդյունքներից պարզ է դառնում, որ Լորխ սորտի վեգետացիայի տևողությունը Մարտունու պայմաններում՝ ծովի մակերևույթից 1800-2000 մ բարձրության վրա կազմում է 144-149 օր, Ստեփանավանում՝ (1500 մ) 132-136 օր, իսկ Արարատյան դաշտում (800 մ)՝ 85-98 օր: Նույն օրինաչափությունը նկատվել է А.К. Григорян-ի (1978) փորձերում:

А.А. Малышев-ի (1957) հետազոտություններից պարզվում է, որ կարտոֆիլի պալարի ծլումից մինչև ծաղկման փուլն ընկած տևողությունը ծովի մակերևույթից 1850 մ բարձրության վրա կազմում է 40 օր, իսկ 2000 մ բարձրության վրա՝ 54 օր:

Ընդհանրացնելով մորթուկի և գիական հատկանիշների փոփոխության ընթացքը, կարելի է եզրակացնել, որ տեղանքի բարձրության նվազմանը զուգընթաց կրճատվում է նաև այդ շրջանի տևողությունը: Բույսերը, որոնք աճել են բարձրադիր պայմաններում ձևավորված տնկանյութից, պահպանում են արտաքին ձևը, գունավորումը և տարբերվում են այդ ցուցանիշների փոքր տատանումով:

Յետազոտություններով հաստատված է ասիմիլյացիոն օրգանների հզորության, պալարի բերքատվության և օսլայի տոկոսի միջև գոյություն ունեցող կապը: Պալարի բարձր բերք ստացվում է այն դաշտերում, ուր ստեղծվել են տերևային մեծ մակերեսով հզոր բույսեր: Սակայն լինում են դեպքեր, երբ հզոր փրերի պայմաններում ոչ բոլոր տերևներն են գտնվում լուսային միանման լավ պայմաններում, որի հետևանքով նվազում է ֆոտոսինթեզի ընթացքում ածխաջրերի ասիմիլյացիայի ինտենսիվությունը: Կարտոֆիլի զարգացման փուլերն են՝ ծլում, կոկոնակալում, ծաղկում և փրերի բնական մահացում: Բազմաթիվ սորտերի մոտ պալարառաջացումը սկսվում է կոկոնակալման փուլի սկզբից: Չարգացման մեկ փուլից մինչև հաջորդ փուլն ընկած ժամանակաշրջանի տևողությունը կախված է սորտից և տնկանյութի նախապատրաստման բնույթից, տնկման ժամկետից, օդերևութաբանական պայմաններից: Կարտոֆիլը լուսասեր բույս է և սովորոտ պայմաններում փրերը ուժեղ ձգվում են, պալարագոյացումը ուշանում, դիտվում է բերքի նվազում: Կարտոֆիլի սորտերի մեծ մասը երկար օրվա բույսեր են, որոնք հիմնականում ինքնափոշոտվող են, սակայն խաչածև փոշոտվելու հնարավորությունները չեն բացառվում: Կարտոֆիլը խոնավության մեծ պահանջ է զգում հատկապես կոկոնակալման և ծաղկման փուլերում: Կարտոֆիլի տրանսպիրացիոն գործակիցը կազմում է 400-550 և առանձին դեպքերում մեկ թուփը մեկ օրում կարող է գոլորշիացնել մինչև 4 լ ջուր: Այդ պատճառով էլ վճռական նշանակություն ունեն ագրոտեխնիկական այն միջոցառումները, որոնք նպաստում են հողում խոնավության կուտակմանը և պահպանմանը: Ուսումնասիրություններից պարզվել է, որ կարտոֆիլի ծլման ավարտից հետո ջրումներն ուշացնելիս

բույսերը կազմակերպում են ավելի խորը գնացող արմատային համակարգ, ձեռք են բերում քսերոմորֆ հատկություններ և հետագայում ավելի դիմացկուն են դառնում ինչպես հողային, այնպես էլ օդային երաշտի հանդեպ: Ուստի պետք է աշխատել մինչև բույսերի կոկոնակալումը խուսափել կարտոֆիլը ջրելուց, եթե դրա անհրաժեշտությունը խիստ չի զգացվում: Կարտոֆիլը վատ է տանում հողի 7-8°C-ից ցածր և 25°C-ից բարձր ջերմությունը: Ցածր ջերմաստիճանի պայմաններում տնկած կարտոֆիլի պալարը երկար ժամանակ մնալով հողում չի ծլում: Այդ ժամանակ, մինչև վերգետնյա օրգանների հայտնվելը, պալարում գտնվող սննդանյութերի հաշվին նրա մակերեսի վրա առաջանում են մանր պալարիկներ: Նման երևույթ տեղի է ունենում, երբ կարտոֆիլի տնկումը կատարվում է սառը, գերխոնավ հողերում, կամ հակառակը, չափազանց չոր հողում, 25°C-ից բարձր ջերմության դեպքում (Մաթևոսյան Ա.Ա., Գյուլլխասյան Մ.Ա., 2000):

Ըստ Ա.Գ. Պօրք-ի (1955) 10-12°C ջերմության դեպքում կարտոֆիլի ծիլերը հողի երես են դուրս գալիս տնկումից 25-27, 14-16°C-ի դեպքում՝ 18-22, 18-25°C-ի դեպքում՝ 12-13, 27-28°C-ի դեպքում՝ 16-17 օր հետո, իսկ երբ հողի ջերմությունը 7°C-ից ցածր է, ծիլերը հողի երես են դուրս գալիս 30-35, նույնիսկ 50 օր հետո:

Ա.Գ. Պօրք-ը (1960) գտնում է, որ կարտոֆիլի պալարի ծլման տևողությունը մեծապես պայմանավորված է վարելաչափությամբ և առկա ջերմաստիճանով: Նագտկում է, որ եթե հողի ջերմությունը 11-12°C է, կարտոֆիլի պալարները ծլում են 17-23 օրում, իսկ 14-15°C-ի դեպքում 17-18 օրում, 18-25°C-ում՝ 12 օրում, իսկ 27-28°C-ը բացասաբար է անդրադառնում պալարի ծլման ընթացքի վրա:

Կարտոֆիլի ասիմիլյացիայի համար ամենանպաստավոր ջերմաստիճանը 20-25°C է, 26-29°C-ից ասիմիլյացիան խիստ թուլանում է, իսկ 30°C ջերմության պայմաններում այն գրեթե դադարում է: Գարնանային -2 - -3°C սառնամանիքները վնասում են փրերը, բայց ցրտերը անցնելուց հետո պալարի աչքերի քնած բողբոջներից ձևավորվում են նոր ծիլեր: Աշնանային -3°C սառնամանիքի պայմաններում փրերը մահանում են, իսկ պալարը մնում է անվնաս: Երբ հողում ջերմաստիճանը -2°C-ից իջնում է պալարը ցրտահարվում

Է: Ուշահաս սորտերը համեմատաբար ցրատադիմացկուն են (Մաթևոսյան Ա.Ա., Գյուլխասյան Մ.Ա., 2000):

2.2. Արտաքին միջավայրի ազդեցությունը կարտոֆիլի տնկանյութի բերքատվության վրա

Ս.Ս. Альсмик-ի (1933) և Ա.Գ. Лорх-ի (1948) բազմամյա ուսումնասիրությունների արդյունքում պարզվել է, որ կարտոֆիլի բերքի ձևավորման գործընթացը մեծապես պայմանավորված է ինչպես մշակվող սորտի կենսաբանական առանձնահատկություններով և մշակության ագրոտեխնիկայով, այնպես էլ տվյալ գոտու եղանակային պայմաններով:

Ասվածը ճշգրիտ կերպով ապացուցվել է գիտության և որոշակիորեն հաստատվել արտադրության կողմից, որ կարտոֆիլի բերքի որակական ցուցանիշների վրա իր վճռորոշ ազդեցություն են ունենում ոչ միայն եղանակային պայմանները, այլ նաև տնկանյութի որակը: Այս մասին իր աշխատանքներում փաստում է նաև Ս.Ս. Стебур-ը (1982)՝ նշելով «... կլիման, հողը և մշակման եղանակները կարող են արագ փոխել սերմի որակը, ինչպես դեպի վեր, այնպես էլ դեպի վատը»:

Աճման ցանկացած գործոնի խախտում, հանգեցնում է բույսերի մոտ զանազան ֆունկցիոնալ խանգարումների՝ իջեցնում դիմադրողականությունը հիվանդությունների նկատմամբ, ուժեղացնում բույսերի վրամիկրոօրգանիզմների ազդեցությունը և այլն (Альсмик Ս.Ս. и др., 1979; Богуславская Н.Е., 1990; Церлинг В.В., 1990):

Բազում գիտափորձերի արդյունքում պարզվել է, որ տորֆային հողերը, լեռնային կլիման, ծովի մակերևույթից 1200-2000 մ բարձրության վրա կարտոֆիլի աճեցումը լավագույնս համապատասխանում են բույսերի կենսաբանական պահանջներին և նպաստում տնկանյութի որակի բարելավմանը: Այստեղ աճեցրած տնկանյութն ունի բերքատու բարձր հատկություններ և հաջորդ սերունդներում ապահովում է բարձր բերքատվություն: Այդ են վկայում Ս.Ս. Адамов-ի (1967) կողմից կատարված փորձերի արդյունքները, որտեղ տորֆային հողերում, աճեցված տնկանյութն

ապահովել է 248.4 g/հա, իսկ սովորական կավալազային հողերում աճեցրածը՝ 173.1 g/հաբերք:

Տորֆային հողերի բարերար ազդեցությունը բացատրվում է օրգանական նյութերի (80-100 %), հումուսի և որոշ դեպքերում ֆոսֆորի բարձր պարունակությամբ (Головко Д.Н., 1960), ցածր ջերմաստիճանով (Букасов С.М., 1952), պլարների հանգստի շրջանի տևողության երկարացմամբ (Вавилов П.П., 1975) և այլ ագրոտեխնիկական հարցերով:

Սակայն գրականության մեջ բերվում են նաև փաստարկներ տորֆային հողերի բացասական ազդեցությունների մասին (Пушкарев И.И. и др., 1958; Вийлеберг К.Х., 1958): Այսպես К.Х. Вийлеберг-ի (1958) փորձերի արդյունքում պարզվել է, որ տորֆային հողերում աճեցրած տնկանյութը ավազակավային հողերում աճեցվածի համեմատությամբ պլարի բերքատվությունը իջեցրել է 5.8-29.8 %-ով:

И.И. Адамов-ը (1972) փաստում է, որ կարտոֆիլի մշակության արդյունավետության բարձրացման գործում չափազանց մեծ են տնկանյութի ստացման վրա կատարված ծախսերը, քանի որ ստացված արտադրանքի ինքնարժեքի մեջ այն մեծ տոկոս է կազմում:

Բազում հեղինակների (Балашев Н.Н., 1948, 1963; Малышев А.А., 1948; Гольдин М.И. и др., 1961; Ерëхин В.Д., 1965; Clayton R., 1972; Digby J., Dyson P., 1973; Clever F., 1974; Григорян А.К., 1978; Анисимов Б.В., 2000) գիտափորձերը ապացուցել են մշակման պայմանների, հատկապես լեռնային շրջանների բարերար ազդեցությունը տնկանյութի որակի բարելավման գործում:

Չյունսիսային Օսեթիայում И.А. Сорокин-ի (1968) կողմից կատարված գիտափորձից հայտնի է դառնում, որ ծովի մակերևույթից 1500 մ բարձրության վրա աճեցրած կարտոֆիլի Մաժեստիկ սորտի տնկանյութից ստացված բույսերը ապահովել են պլարի 280,2 g/հա բերք, իսկ նույն սորտի 597 մ բարձրության վրա աճեցրած տնկանյութի բույսերից ստացվել է ընդամենը 257,7 g/հաբերք:

Ղազախստանում կատարված փորձերը ցույց են տվել, որ լեռնային շրջաններում 1860 մ բարձրության վրա աճեցրած տնկանյութը հարթավայրում տնկելիս ապահովել է 331,6 g/հա, այն

դեպքում, երբ հարթավայրի վերարտադրության տնկանյութը ապահովել է ընդհամենը 184,0 g/հաբերք (Бобров Л.Г., 1963):

Նմանատիպ եզրակացությունների է հանգել նաև А.К. Григорян-ը (1978), որն իր փորձերն իրականացրել է ծովի մակերևույթից 2000 մ բարձրության վրա (Գավառ)՝ աճեցնելով կարտոֆիլի տնկանյութ: Վերջինս էջմիածնի փորձերում ապահովել է 250.0 g/հապարի բերք, տեղի վերարտադրության 150.9 g/հա-ի դիմաց:

А.М. Фаворов-ի (1952) կողմից կատարված ուսումնասիրությունները փաստում են, որ 114 մ բարձրության վրա աճեցրած տնկանյութից ստացված բույսերը վարակված են եղել 27.8 % վիրուսային հիվանդություներով և ապահովել են 118.1 g/հաբերք, իսկ 1200մ բարձրության վրա աճեցրած տնկանյութից ձևավորված բույսերը համապատասխանաբար՝ 1.0 % և 223.6 g/հա:

Կարտոֆիլը աճի ու զարգացման վաղ շրջաններում խոնավության նկատմամբ սակավ պահանջկոտ է, սակայն պահանջը խոնավության նկատմամբ հատկապես աճում է պալարագոյացման շրջանում: Այն չափազանց զգայուն է հողում առկա սննդաէլեմենտների և հողի ֆիզիկո-մեխանիկական կազմի նկատմամբ, և պալարագոյացումը առավել ինտենսիվ է ընթանում թեթև մեխանիկական կազմ ունեցող հողերում, որն էլ բարձր բերքի կարևոր երաշխիքներից մեկն է: Բարձր արդյունք է ապահովում, երբ հանքային պարարտանյութերը զուգակցվում են օրգանական պարարտանյութերի հետ: Ամենից շատ կարտոֆիլի բույսերը պահանջ ունեն կալիումի նկատմամբ (Бузовер Ф.Я, 1963; Гончаров Н.Д., 1972; Альсмик П.И. и др., 1979; Карманов С.Н., Серебренников В.С., 1991):

Կարտոֆիլի առողջ և փարթամ բույսերի ձևավորման գործում շատ կարևոր է աճի վաղ շրջանում սննդանյութերով ապահովվածությունը, որը բույսը ստանում է մայր պալարից: Ասվածից պարզ է դառնում տնկանյութ հանդիսացող պալարում առկա սննդանյութերի կարևոր նշանակությունը կարտոֆիլի բույսերի զարգացման փուլում պալարի բարձր բերքի ձևավորման համար (Бузовер Ф.Я., 1963; Вахрамеев Н.П., 1981; Цовян Ж.В., Петросян М.Т., 1990):

Т.Ф. Балицкая-ն (1933) և А.Г. Лорх-ը (1941) կարտոֆիլի աճման ու զարգացման ողջ ընթացքը բաժանում են 3 փուլի. առաջին փուլի ժամանակ, որը ծլումից-ծաղկումն ընկած ժամանակահատվածն է,

գլխավորապես դիտվում է վեգետատիվ զանգվածի աճ, պալարների աճը չնչին է: Երկրորդ փուլը ընդգրկում է ծաղկումից մինչև փրերի աճման վերջը և այս ժամանակահատվածում պալարների աճն ավելի ինտենսիվ է ընթանում: Երրորդ փուլը՝ փրերի աճի դադարից մինչև դրանց բնական մահացումն է, պալարների աճը դեռևս շարունակվում է, սակայն համեմատած երկրորդ փուլի հետ, ոչ այնքան ինտենսիվ: Ուշահաս սորտերի մոտ առավել կարևորվում է երկրորդ փուլը, որի ժամանակ է ձևավորվում բերքի 63-75%:

Քանի որ ֆոտոսինթեզի հիմնական օրգանը համարվում է տերևը, ուստի տերևային մակերեսի ինտենսիվ մեծացումն ունի կարևոր նշանակություն միավոր մակերեսից չոր նյութերի և պալարի բարձր բերք ստանալու գործում: Ըստ А.А. Ничипорович-ի (1956) տերևային մակերեսի առավելագույն մեծությունը կազմում է 30-40 հազար մ²/հա: Թեպետ այս ցուցանիշները փոփոխվում են կախված կարտոֆիլի աճման պայմաններից և սորտային առանձնահատկություններից (Блоха А.Д., 1973):

Փրերի ինտենսիվ աճը և տերևային զանգվածի առավել շարունակական ընթացքը պալարի բարձր և որակով բերքի ստացման գրավականն է, իսկ փրերի առավել ինտենսիվ աճը ընդգրկում է ծլումից մինչև ծաղկման սկզբնական ժամանակահատվածը (Горелкин Л.И., 1948; Лорх А.Г., 1955; Бузовер Ф.Я., 1963; Богданова Л.В., 1966):

Կարտոֆիլի մշակության գործընթացն իր մեջ ներառում է մի շարք ագրոտեխնիկական միջոցառումներ, որոնցից առավել կարևորներն են՝ կարտոֆիլի ճիշտ ցանքաշրջանառության կիրառումը, հողի մշակության ճիշտ կազմակերպումը և պարարտացումը, նախքան տնկելը պալարների նախապարատումն ու ախտահանումը, օպտիմալ պայմաններում պահպանությունը (Писарев Б.А. и др., 1969; Воловик А.С. и др., 1981; Писарев Б.А., Трофимец Л.Н., 1982; Зейрук В.Н., 1998):

Յոդի մշակման հաշվին ապահովվում է նրա բարենպաստ օդային ռեժիմը (Дорохов Л.М., 1959; Адамов И.И., 1972):

Վեգետատիվ բազմացումը նպաստում է վիրուսների, բակտերիալ և սնկային հիվանդությունների փոխանցմանը հետագա սերունդներին: Տնկանյութի որակական հատկությունների բարձրացման կարևոր գործոն է համարվում դրա ճիշտ

նախապատրաստումը տնկման համար, որը բաղկացած է մի շարք իրար հաջորդող և փոխկապակցված միջոցառումներից (տեսակավորում և ֆրակցիաների առանձնացում, օդաչերմային մշակում, լուսային կոփում, ախտահանում տնկումից առաջ) (Писарев Б.А. и др., 1969; Карманов С.Н. и др., 1988):

Ձեռքով տեսակավորման ժամանակ խոտանվում են այն պալարները, որոնց վրա աչքով տեսանելի են հիվանդության նշանները, սակայն շատ դեպքերում վարակի մեծ օջախներով պալարների վրա անգեն աչքով տեսանելի հետքեր չեն երևում: Այդպիսի պալարների վրա գտնվում են տարբեր հիվանդությունների հարուցիչներ, որոնք էլ ամբողջ սերմնանյութի վարակման պատճառ են դառնում: Դրա համար էլ կարտոֆիլի տնկանյութի ախտահանման միջոցով, կարելի է կանխարգելել հիվանդությունների տարածումը (Родигин Н.Н., 1975):

Ռուս մեծ գյուղատնտես Ս.М. Костычев-ը (1939) գտնում է, որ դաշտային մշակաբույսերի բերքատվության բարձրացման գործում կարևոր դերը պատկանում է սերմնանյութի որակին, որի ազդեցությունը համազոր է պարարտանյութերի և հողի մշակման գործոններին միասին վերցրած:

Р.А. Едоян, В.А. Авакян (1999); В.А. Борисов (2001) և ուրիշներ ելնելով իրենց հետազոտությունների արդյունքներից հանգել են այն եզրակացության, որ տնկանյութի որակի բարելավման լավագույն միջոցառումներից է նաև կենսահումուսի կիրառումը:

С.М. Букасов-ը (1952) գտնում է, որ կարտոֆիլի բերքը միայն տնկանյութի որակի հաշվին կարելի է նույնիսկ կրկնապատկել:

Բարձրորակ տնկանյութը կարող է բարձրացնել կարտոֆիլի բերքատվությունը 2-3 ու ավելի անգամ և նույնիսկ գերազանցել տարբեր գործոններին միասին վերցրած: Այդ են վկայում նաև Б.В. Анисимов-ի (2000); И.П. Тектониди-ի (2000); В.А. Князев-ի (2001), ինչպես նաև Т.П. Кокина-ի и др. (2001) բազմակողմանի հետազոտությունները:

Գյուղատնտեսական մշակաբույսերի, այդ թվում նաև կարտոֆիլի աճի ու զարգացման էկոլոգիական պայմանների ազդեցության ուսումնասիրությամբ զբաղվել են մի շարք հետազոտողներ՝ Կ. Дарвин (1941); К.А. Тимирязев (1941); А.А. Малышев (1957); А.С. Кружилин, З.М. Шведская (1966); Ф.И. Бобрышев, В.М. Чмулев (1971) և ուրիշներ:

Վ. Дарвин-ը (1941) գտնում է, որ «Կյանքի պայմաններում ցանկացած տեսակի փոփոխությունը, թեկուզ ամենաչնչինը, հաճախ լինում է բավարար, որպեսզի առաջացնի փոփոխություն»:

А.К. Григорян-ը (1978) համոզված է, որ կարտոֆիլը, որպես արտադրական պայմաններում վեգետատիվ ճանապարհով բազմացող մշակաբույս, գենետիկ ճանապարհով բազմացվողների համեմատությամբ, ավելի հեշտ և ուժեղ է ենթարկվում արտաքին պայմանների ազդեցությանը:

Կարտոֆիլի բույսերի աճի ու զարգացման վրա միջավայրի առանձին գործոնների ազդեցության վերաբերյալ գիտության մեջ առկա են իրարամերժ կարծիքներ: Որոշ հետազոտողներ գտնում են, որ այդ փոփոխությունները տեղի են ունենում հիմնականում ջերմային գործոնի ազդեցության տակ, իսկ մյուսները այն վերագրում են լույսի քանակական ու որակական փոփոխությանը, կամ էլ հողային պայմաններին և այլն: Ըստ Т.С. Тер-Саакян-ի (1941), П.П. Вавилов-ի և др. (1969), եթե կարտոֆիլի բույսի աճի ու զարգացման համար անհրաժեշտ գործոններից (սննդանյութեր, լույս, խոնավություն, ջերմություն, օդ) որևէ մեկը պահանջված չափից ավելի կամ պակաս է լինում, ապա խախտվում է նրա աճման ու զարգացման նորմալ ընթացքը, բույսի մեջ խախտվում է նյութափոխանակությունը, որը բացասաբար է անդրադառնում նրա վրա, որի պատճառով խիստ նվազում է բերքը, և ընկնում է սերմացու պլարի որակը: Արդեն նշվել է, որ հարավի բարձր ջերմություն ունեցող պայմաններում, այդ թվում Արարատյան հարթավայրում, երբ կարտոֆիլը տնկվում է ուշ գարնանը (ապրիլի կեսերին, մայիսին) ստացվում է համեմատաբար քիչ և վատորակ բերք: Այս երևույթը բացատրվում է բարձր ջերմության բացասական ազդեցությամբ, երբ պլարագոյացման գործընթացը համընկնում է հուլիս-օգոստոս ամիսների բարձր ջերմաստիճանի (+35°C) հետ:

Մի շարք հետազոտողներ (Балашев Н.Н., 1948; Малышев А.А., 1948; Дадыкин В.П. и др., 1965; Ерехин В.Д., 1972) գտնում են, որ պլարի այլասերման հիմնական պատճառը կարելի է կապել ջերմային ռեժիմի հետ:

Բազում հետազոտողների կողմից (Успенский Е.М., 1937; Лорх А.Г., 1948, 1960, 1965; Алпатыев А.М., 1949; Фаворов А.М., 1952; Балашев Н.Н., 1972)

ապացուցված է, որ կարտոֆիլի պալարագոյացման ընթացքում օպտիմալ ջերմաստիճանը հողում չպետք է բարձր լինի 16-19°C-ից, իսկ օդինը՝ 21-25°C, եթե օդի ջերմաստիճանը բարձրանում է 39-40°C, ապա ֆոտոսինթեզի ընթացքը դադարում է, իսկ 50°C-ի դեպքում տերևը մահանում է:

Յողի և օդի բարձր ջերմաստիճանի բացասական ազդեցությունը բույսի աճի ու զարգացման վրա R. Clayton-ը (1972) բացատրում է ռիբոնուկլեինաթթվի սինթեզի բնականոն ընթացքի խաթարմամբ, իսկ B.П. Дадыкин-ը և др. (1965) այն կապում է կարտոֆիլի բույսի կենսաբանական առանձնահատկությունների և գենոտիպի հետ:

R. Clayton-ի (1972) փորձերում օդի ջերմաստիճանը ցերեկային ժամերին 12°C-ի, իսկ գիշերը 2°C-ի դեպքում տերևներում ռիբոնուկլեինաթթուների պարունակությունը բարձրացել է, իսկ ցերեկը՝ 22°C-ի և գիշերը՝ 12°C-ի դեպքում իջել:

Կարտոֆիլի ֆոտոսինթեզի ուսումնասիրման ուղղությամբ J. Digby-ի և P. Dyson-ի կողմից (1973) Աբարդինի համալսարանում (Անգլիա) կատարված փորձերից պարզվել է, որ այն բույսերը, որոնք մինչև բերքահավաքը ստացել են 12 ժամ լույս, ունեցել են 12 միջհանգույցներ, իսկ 18 և 24 ժամ լուսավորման պայմաններում՝ 15 միջհանգույցներ: Նշվել է նաև, որ միջհանգույցային տարածությունները երկարատև լուսավորվածության դեպքում եղել է ավելի մեծ, քան կարճատևի դեպքում:

B.Н. Синельникова-ի (1966) փորձերից պարզ է դառնում, որ պալարագոյացումը կարտոֆիլի վաղահաս սորտերի մոտ առավել ինտենսիվ է ընթացել երկարատև լույսի պայմաններում, իսկ ուշահասների մոտ լուսային երկար օրը, հակառակը, կասեցրել է պալարակազմակերպման ընթացքը:

Լույսի ազդեցությունը գյուղատնտեսական մշակաբույսերի աճի ու զարգացման վրա բացատրվում է տարբեր ձևով: Ըստ И.С. Шатилов-ի և др. (1972) առաջնությունը պայմաններում արագանում է կարտոֆիլի օքսիդացնող ֆերմենտների ակտիվությունը և ձևավորվում են առավել փաթամ բույսեր:

D. Kumar-ը, P. Warling-ը (1973) գտնում են, որ լույսի առատության դեպքում բույսի օրգանիզմում կուտակվում են հատուկ մետաբոլիտներ, որոնք արագացնում են պալարագոյացումը:

L. Garcia-Torres, C. Gomes-Compo (1973) նշել են, որ առատ լուսավորված ության և հողի չափավոր ջերմաստիճանի պայմաններում կարտոֆիլի պլարներում և տերևներում առաջանում են նյութեր, որոնք նպաստում են ինտենսիվ պլարագոյացմանը: Այդ հորմոնի քիմիական կազմը դեռևս բացահայտված չէ, սակայն առկա են բավականին տվյալներ այդ նյութերի ուղղակի և անուղղակի ազդեցությունների վերաբերյալ:

R. Tizio-ն (1972) ենթադրում է, որ երկարատև լույսի ազդեցությունից առաջանում են ֆենոլային խմբի միացություններ, որոնք արգելակում են մալեինաթթվի սինթեզը և նպաստում են պլարակազմակերպմանը, իսկ լույսի պակասի պայմաններում արագանում է մալեինաթթվի հիդրոլիզը, որի դեպքում դադարում է պլարակազմակերպման ընթացքը:

Ըստ A.C. Кружилин-ի և Յ.Մ. Шведская-ի (1966) գյուղատնտեսական մշակաբույսերի աճի և զարգացման բնականոն ընթացքը մեծապես կախված է նաև լույսի որակից, լուսային սպեկտրի կազմից: Յեղիներին կարծիքով կարմիր լույսը նպաստում է գագաթային մերիստեմի բջիջների դիֆերենցացիային, արագացնում է քսիլեմի և անոթային հյուսվածքների առաջացումը, սաղմնային ծաղիկների կազմակերպումը և այլն:

Պլարագոյացման ընթացքում բարձր ջերմաստիճանների, երկարատև շոգ եղանակների ազդեցության տակ առաջ է գալիս նյութափոխանակության խանգարումներ և բերքատվության զգալի անկում (Зыкин А.Г., 1964; Писарев Б.А., 1990): Ինչպես մյուս մշակաբույսերի, այնպես էլ կարտոֆիլի մոտ բարձր բերքատու սորտերը առավել զգայուն են կլիմայական պայմանների նկատմամբ և առայժմ չի հաջողվում օգտագործել դրանց բերքատվության պրոտենցիալ ունակությունները:

2.3. Կարտոֆիլի տնկանյութի այլաերման հացրած վնասները

Կարտոֆիլի մշակության արդյունավետության բարձրացման կարևորագույն և առաջնային միջոց է հանդիսանում բարձր բերքատու, ինտենսիվ ճիշտ սորտի ընտրությունը: Ըստ Н.И. Вавилов-ի (1935) սորտի դերը բերքատվության բարձրացման գործում կազմում է

25-30 % ու բարձր, և որակով բերքի ապահովմանը խանգարող հանգամանքներից մեկը հանդիսանում է հիվանդությունների տարածումը: Վերջիններիս տարածմանը նպաստում են նաև հիվանդությունների հանդեպ կայուն սորտերի բացակայությունը (Коняева Н.М. и др., 2004; Иванюк В.Г., 2005; Шалдяева Е.М. и др., 2005): Հիվանդությունների հասցրած վնասի չափը պայմանավորված է բույսի կենսաբանական առանձնահատկություններով, պաթոգեն օրգանիզմի յուրահատկությամբ և դրա հարմարվածության աստիճանով:

Այժմ կարտոֆիլի արտադրության գրեթե 90 %-ը ապահովում են մանր գյուղացիական տնտեսությունները և մասնավոր Ֆերմերային տնտեսությունները, ինչը հանգեցնում է տնկանյութի որակական ցուցանիշների զգալի կորստի: Նման պայմաններում տեղի է ունենում վիրուսների զգալի կուտակում, որն էլ կարող է բերել կարտոֆիլի բույսի վարակմանը զանազան հիվանդություններով, և արդյունքում կարող է դիտվել բերքի ավելի քան 45-80 % կորուստ (Коняева Н.М. и др., 1987; Коняева Н.М. и др., 2004; Шалдяева Е.М., 2007):

Կարտոֆիլի սորտերի տնտեսական և սորտային հատկությունները ընկնում են նաև մեխանիկական ճանապարհով՝ այլ սորտերի հետ խառնվելու, վիրուսային, սնկային և բակտերիալ հիվանդությունների ու վնասատուների տարածման մեծացման պատճառով: Միաժամանակ արտաքին միջավայրի անբարենպաստ պայմանների ազդեցության տակ տեղի է ունենում կլոն-սորտի կենսաբանական ծերացում, որը արդյունքում բերում է սորտի այլասերմանը (բերքատվության, սորտային և ապրանքային հատկությունների անկման) (Симаков Е.А. и др., 2001; Анисимов Б.В., 2001):

Ս.Գ. Чесноков-ն (1961) գտնում է, որ այլասերման երևույթը Ռուսաստանում առաջին անգամ նկատվել է Է.Ա. Բոլոտովը դեռևս 1904թ.-ին և նկարագրել է տերևների ոլորվածությունը, իսկ А.А. Ячевский-ին (1925) նկարագրել է, այսպես կոչված, տերևների գանգրոտվածությունը: Դրանք տարածված են եղել Մոսկվայի, Սմոլենսկի և Պոլտավայի մարզերում:

Շատ վաղուց 18-րդ դարի 70-ական թվականներին կարտոֆիլին մեծ վնաս է հասցրել տերևների գանգրոտվածությունը (Стебут И.А., 1982):

Յետազոտողների մեծ մասը գտնում էր, որ տերևների գանգրոտվածությունը սնկային հիվանդությունների արդյունք է, իսկ երբ գիտնականները բույսի մեջ չհայտնաբերեցին տվյալ սուսկը, այդ դեպքում շրջանացվեց այն վարկածը, որ այդ հիվանդությունը առաջանում է այն ժամանակ, երբ կայծակից առաջ բարձրանում է ծանր օդի պարունակությունը և բույսերը խեղդամահ են լինում (Погренполь В.А., 1879): Նշված բոլոր վարկածներն այն ժամանակ կրում էին պարզունակ բնույթ, չունեին գիտական հիմնավորում և չկար հետազոտությունների համար տեխնիկական տարրական միջոցներ:

Այլասերման երևույթի պարզաբանման ուղղությամբ հիմնարար հետազոտական աշխատանքները սկսվել են համեմատաբար վերջին ժամանակներս և առաջարկվել են մի շարք նորագույն վարկածներ: Դրանք հիմնականում բաժանվում են հետևյալ տեսությունների՝ Էկոլոգիական, վիրուսային, ֆիզիոլոգիական ծերացման և տոքսիկոզների: Նշվածներից հիմնական առավելությունը տրվում է Էկոլոգիական և վիրուսային տեսություններին: Էկոլոգիական տեսության կողմնակիցները գտնում են, որ կարտոֆիլի այլասերումը պայմանավորված է Էկոլոգիական գործոնների ազդեցությամբ սննդային ռեժիմի խախտմամբ: Նրանք այլասերման սկզբնապատճառները համարում են լույսը, ջերմաստիճանը, խոնավությունը, հողային միկրոֆլորան և սննդային ռեժիմը: Այդ տեսության կողմնակիցներն են Մ.В. Рожалин-ը (1960); О.Д. Белова-ն (1955); В.А. Авакян-ը (1961); Лю-Дун-Хай-ը (1963); Ф.И. Немчин-ը (1966); А.К. Григорян-ը (1979) և ուրիշները: Այս տեսության կողմնակիցները այլասերման դեմ պայքարի համար առաջարկում են տնկանյութը աճեցնել տորֆային, լեռնային սևահողերում, պարարտացման լավագույն չափաբաժիններով ամառային տնկումների կիրառմամբ: Բույսերի այլասերման վիրուսային տեսությունը համեմատաբար նոր ուղղություն է և ծագել է 19-րդ դարի վերջին, որին նպաստել են ռուս գիտնական Դ.Ի. Իվանովսկու (Ивановский Д.И., 1917) ուսումնասիրությունների արդյունքները:

Կարտոֆիլի այլասերման վիրուսային տեսության հիմնադիրը համարվում է А.А. Ячевски-ն (1925): Այդ տեսության կողմնակիցները գտնում են, որ կարտոֆիլի այլասերման սկզբնապատճառը

բացառապես վիրուսներն են, որոնք փոխանցվում են հիմնականում
լվիճների միջոցով կամ մեխանիկական ճանապարհով:

Կարտոֆիլի այլասերման վիրուսային տեսուկայան
կողմնակիցներից են Մ.Ս. Дунин-ը (1937); В.Л. Рыжков-ը (1946); К.С. Сухов-ը
(1960); Д.Н. Головкин (1960); П.Г. Чесноков-ը (1961); А.Л. Амбросов-ը (1974); В.А.
Шмыгля-ն և др. (1975); Н.С. Бацанов-ը և др. (1974); Р.С. Буниатян-ը (1974); О.С.
Мелик-Саркисов-ը (1985) և ուրիշները: Յեղիակները չեն բացառում
նաև էկոլոգիական գործոնների ազդեցությունը այլասերման
գործընթացի վրա: Նրանք գտնում են, որ բարենպաստ պայմաններում
նվազում կամ լրիվ վերանում են վիրուսներ տարածող լվիճները և
բարելավում են տնկանյութի բերքատու հատկությունները:

Г.Н. Линник-ը (1955, 1957); Ю.Г. Тринклер-ը (1960, 1972); В. Houghton-ը (1972),
F. Claver-ը (1974) գտնում են, որ կարտոֆիլի այլասերումը բույսերի
ծերացման հետևանք է և ոչ մի միջոցառում չի կարող կանխել այդ
գործընթացը: Г.Н. Линник-ը (1955) նշում է «... կարտոֆիլի
այլասերումը դա ինչ որ կենսական պրոցեսների արտաքին
արտահայտությունն է և պայմանավորված է բույսի օրգանիզմի
ներքին պատճառներով»: Այդ կարծիքը հաստատվել է իր իսկ
աշխատանքներում, ուր նշվում է «որ արտաքին պայմանները չեն
հանդիսանում այլասերման պատճառներ, իսկ այդ բույսը, իր
հերթին, նշանակում է, որ այլասերման պատճառը գտնվում է բույսի
օրգանիզմի մեջ»: Ըստ նրա այլասերման դեմ պայքարի միջոցը դա
ծերացման կանխումն է: Դրա համար նա առաջարկում է կատարել
պլանների վաղ բերքահավաք՝ մեկնաբանելով, որ վեգետացիայի
տևողության արհեստական կարճացման շնորհիվ պետք է ստացվի
սերմային բարձր որակական հատկություններով տնկանյութ:

20-րդ դարի 30-ական թվականներին առաջ քաշվեց էկոլոգիական
դեպրեսիայի վարկածը (Фаворов А.М., 1952), համաձայն որի այլասերման
պատճառ է հանդիսանում տնկանյութի ստացման և հետագա
բազմացման համար տարածքի էկոլոգիական
անհամապատասխանությունը:

Անցյալ դարի 20-ական թվականներին ֆիտոպաթոլոգների կողմից
մտցվեց կարտոֆիլի այլասերման վիրուսային տեսուկայանը: Նրանց
կարծիքով տնկանյութի բերքատու հատկությունների վրա զգալի
ազդեցություն են թողնում վիրուսային հիվանդությունները: Այս

տեսություն կողմնակիցները չեն հերքում Էկոլոգիական սթրեսի փաստը: В.Л. Рыжков-ը (1946) գրում էր. «Անհնար է հերքել վիրուսային հիվանդություններից անկախ կարտոֆիլի այլատեսական տեսությունը, ինչպես նաև հերքել վիրուսային հիվանդությունների գոյությունը անկախ Էկոլոգիական պայմաններից, որը նպաստում է նրանց զարգացմանը»:

Ըստ К.В. Попкова-ի և др. (1980) և ուրիշների ցանկացած վարակիչ հիվանդության եռությունը կայանում է հարուցիչների սնման համար բույսերի կողմից ստեղծված օրգանական նյութերի օգտագործմամբ և մի բույսից մյուսին վարակի տարածմամբ:

Վնասակարություն աստիճանը պայմանավորված է հողակլիմայական պայմաններով, բույսի դիմադրողականության (վիրուլենտության) աստիճանով, հիվանդության ռասայով և բույսի վիճակով ու անման փուլով (Воловик А.С., Шмыгля В.А., 1974):

Բույսի համար անբարենպաստ հողակլիմայական պայմանները իջեցնում է դրա ներքին ինքնապաշտպանական ֆունկցիան՝ ուժեղացնելով հարուցիչի ազդեցությունը բույսի վրա: Ֆիզիոլոգիապես թուլացած բույսը ենթարկվում է հիվանդությունների ու վնասատուների ավելի ուժեղ ազդեցությանը (Илюхина М.К., Михайлова Н.А., 1997):

Կենսատեխնոլոգիայի զարգացմամբ մեծ տարածում է ստացել փորձանոթներում, ստերիլ պայմաններում, գազաթնային մերիսթեմայից վիրուսազերծ բույսերի ստացման մեթոդը: Այն հիմնված է գազաթնային մերիսթեմայի բջիջներից կարտոֆիլի առողջ բույսերի ստացման վրա: Կան կարծիքներ, որ ստերիլ պայմաններում ստացված ափկալ մերիսթեման կարող է տալ վիրուսներից, սնկային և բակտերիալ հիվանդություններից զերծ բույսեր (Morel G., Martin C., 1952; Трофимец Л.Н., 1977; Писарев Б.А., Трофимец Л.Н., 1982; Мелик-Саркисов О.С. и др., 1989):

Մեթոդի հիման վրա ստեղծվել և շրջանացվել է առողջացված սերմնաբուծության համակարգը (Мелик-Саркисов О.С. и др., 1989; Трофимец Л.Н., 1989):

Մերիսթեմային կուլտուրայի միջոցով ճնշվում է մոզաիկայի վիրուսի ակտիվությունը, սորտը առողջացվում և թարմացվում է, ստեղծվում է ելանյութ կարտոֆիլի հետագա բազմացման և

սերմնաբուծության համար: Սակայն մերիսթեմային մեթոդի արդյունավետությունը հիմնականում կախված է այն բանից, թե կոնկրետ, որ սորտի վրա է այն կիրառվելու: Գոյություն ունեն այնպիսի սորտեր, որոնց վրա մեթոդի ազդեցությունը այնքան կարճ ժամանակահատված է կրում, որ ընդհանուր առմամբ սորտաթարմացման գործընթացը դառնում է անիմաստ և անարդյունավետ (Рестман А.И., 1976; Куприянов В.П., 1978): Այդպիսի սորտերի հատկանիշները վատնում են և դրա հետ կապված իջնում է բերքատվությունը:

Յ.Н. Майцук-ը (1985); В.А. Шмыгря-ը և այլոք (1991) նշում են, որ կուլտուրայի հյուսվածքներում նկատվում են բույսերի սորտային հատկանիշների կտրուկ վատացում՝ պայմանավորված սոմատիկ մուտացիաների կուտակումով: Հաջորդվող վեգետատիվ բազմացման ժամանակ նկատվում են ելակետային սորտի համեմատ ձևաբանական և բերքատու հատկությունների շեղումներ, սորտային տիպիկությունը կորում է: Դաշտային պայմաններում ավելի է ուժեղանում վիրուսային հիվանդությունների հանդեպ մերիսթեմայի վարակվելու, ինչպես նաև այդ հիվանդությունների երկրորդային վարակով վարակվելու հավանականությունը (Limasset P., Cornuet P., 1971; Aryp M.O., 1992):

2.4. Սերմացու կարտոֆիլը վիրուսային հիվանդություններից զերծ պահելու նպատակով առաջակվող մեթոդներն ու առողջ տնկանյութ ստանալու արդյունավետ եղանակները

Նշված հարցի լուծման նպատակով, կարտոֆիլացան երկրներում մեծ թափով տարվում են գիտահետազոտական բնույթի աշխատանքներ վիրուսների հայտնաբերման, դրանց պատճառած վնասների և վերջիններիս դեմ պայքարի ուղղությամբ: Հայտնի է, որ վիրուսները «տեր բույսի» բջիջներում համարվում են նուկլեինաթթուների (ԴՆԹ կամ ՌՆԹ) մուլեկուլների մասնիկները: Դրանք չունեն սեփական նյութափոխանակություն և բույսերի կենսագործունեության ընթացքում տեր բույսի բջջի ներսում սկսում են սինթեզել նոր բաղադրամասեր՝ նոր վիրուսներ կազմակերպելու համար (Трофимец Л.Н., 1989):

Ю.Б. Коновалов-ը (1999) նշում է սելեկցիայի կիրառման արդյունավետությանը վերաբերյալ հիվանդության ներքին դեմ պայքարում:

Ըստ В.И. Эдельштейн-ի (1957) և M.S. Swaminathan-ի (2000) այլասերումը կարելի է կանխել սերմերով ցանքի դեպքում: Վ.Ի. Էդելշտեյնի փորձերում սերմերով կատարած ցանքերը ապահովել են 371 g/հա, իսկ վեգետատիվ վերարտադրությանը՝ 230 g/հա բերք:

Մի շարք կարտոֆիլաբուծական զարգացած երկրներում կարտոֆիլի առողջ տնկանյութ ստանալու համար կիրառվում է կենսաառեխնուլոգիական եղանակը՝ գենային կամ բջջային ինժեներիան: Վիրուսազերծ տնկանյութ ստանալու նպատակով բջջային ինժեներիան առաջին անգամ կիրառվել է Ֆրանսիայում G. Morel-ի, C. Martin-ի (1952) կողմից, որոնք առաջարկել են վիրուսազերծ տնկանյութի ստացման ապիկալ մերիսթեմային մեթոդը:

Հարկավոր է նկատի ունենալ, որ լաբորատոր պայմաններում ապիկալ մերիսթեմային եղանակով վիրուսներից ազատված կարտոֆիլը երկար ժամանակ չի պահպանում վիրուսազերծությանը և առաջին իսկ դաշտային փորձարկումների դեպքում նկատվում են վիրուսակիր բույսեր: Նման բույսերի քանակը ավելանում է տնկանյութի օգտագործման հաճախականության ավելացման և սորտաթարմացման ու շացմանը գույքընթաց: Օրինակ Б.В. Ансиомов и др. (1995) Լորխ սորտի վիրուսազերծ կարտոֆիլի փորձերում վիրուսակիր բույսերի քանակը կազմել է էլիտային տնկարանում 12.0%, 1-ին վերարտադրությունում՝ 40.0% և 2-րդ վերարտադրությունում՝ 57.5%:

Գնահատելով վիրուսազերծ կարտոֆիլի արտադրության տարբեր մեթոդները, կարելի է եզրակացնել, որ կենսաառեխնուլոգիական (ապիկալ մերիստեմ) եղանակը ավելի արդյունավետ է բույսերի տեսողական ընտրության և սերիոլոգիական անալիզի համեմատությամբ, ինչի մասին են վկայում B.B. Erosov-ի (1995) փորձերը: Հեղինակը գտնում է, որ ապիկալ մերիսթեմայի եղանակով ստացված վիրուսազերծ կարտոֆիլի բույսերի զարգացման փուլերը ընթանում են ավելի դանդաղ, չոր նյութերի դինամիկան ավելի արագ, ֆոտոսինթեզի արդյունավետությունը, չոր նյութերի, օսլայի, վիտամին C-ի և բերքի կուտակումը ավելի բարձր, քան

արտաքինից առողջ, տեսողական եղանակով և սերիոլոգիական անալիզով ընտրված բույսերի մոտ:

B.B. Ершова-ի (1975) փորձերում (Ռուսաստանի կարտոֆիլաբուծության գիտահետազոտական ինստիտուտ) կլոնային եղանակով, արտաքինից առողջ, ինչպես նաև սերիոլոգիական անալիզի միջոցով ընտրված բույսերը հաջորդ սերունդներում վարակվել են վիրուսներով, դրանց ֆենոփուլերը ընթացել են արագ տեմպերով, վերգետնյա և ստորգետնյա օրգաններում չոր նյութերի կուտակումը ընթացել է դանդաղ, որի արդյունքում ստացվել է համեմատաբար ցածր բերք:

Կարտոֆիլի մերիսթեմային եղանակի կիրառման հաջողությունը կախված է ծլի բարձրությունից И.П. Жук и др. (1977) հետազոտությունները ցույց են տալիս, որ վիրուսային մասնիկները բացակայում են ծիլերի ամենաբարձր մասերում: Այս եղանակի կիրառումը սահմանափակվում է նրանով, որ վիրուսներից ազատ տարածությունը գտնվում է տասնյակ միլիմիկրոն բարձրության վրա: Ապացուցված է, որ 100 միլիմիկրոն բարձրության վրա բացակայում են A, Y, S վիրուսները: Յետևապես, բույսերի առողջացման հաջողությունը կախված է մերիսթեմային գոտու բարձրությունից:

О.С. Мелик-Саркисов-ի (1990) տվյալները փաստում են, վիրուսների հասցրած վնասը կազմում է 20-60 %, ընդ որում որքան բարձր է ագրոտեխնիկայի մակարդակը, այնքան մեծ է կարտոֆիլի կորուստը: Քանի որ, դեռևս գոյություն ունի վիրուսների դեմ պայքարի արդյունավետ եղանակ, բերքատվության բարձրացման հիմնական միջոցը ամբողջ աշխարհում առայժմ մնում է սերմնաբուծության կազմակերպումը կենսատեխնոլոգիայի կիրառմամբ՝ ապիկալ մերիսթեմային եղանակով:

Մերիսթեմային եղանակով վիրուսազերծ տնկանյութի սերմնաբուծության սխեման հիմնականում բաժանվում է 4 պայմանական էտապների՝ սորտի առողջացում և նրա վիրուսներից մաքրում, վիրուսազերծ բույսերի բազմացում, մինիպալարների ստացում փակ գրունտում, վիրուսազերծ պալարների բազմացում (Գրիգորյան Ա.Կ., Ավագյան Վ.Ա. և ուրիշներ 1998):

Կենսաառեխնուլ ոգիական եղանակով կարտոֆիլի բարձրորակ և վիրուսային հիվանդությունների նկատմամբ դիմացկուն տնկանյութի ստացման առավելությունների և նպատակահարմարությունների մասին են վկայում T. Murashige (1974); A. Hadidi (1998); N. Takashi (2000) և ուրիշների հետազոտությունների արդյունքները: Նմանատիպ եզրակացության են հանգել նաև P.Г. Гореєв-ը (2001); A.Н. Усков-ը, E.А. Симаков-ը (2001):

Հայաստանի Հանրապետությունում վիրուսակիր կարտոֆիլի առողջացման, դրանց բազմացման և վիրուսային հիվանդությունների դեմ պայքարի ոչ ստանդարտ մեթոդների մշակման ուղղությամբ հսկայական հետազոտական աշխատանքներ են կատարվել A.Дж. Саакян-ի և др. (1985, 1998); С.Х. Майрапетян-ի և др. (1989, 1990); Э.Д. Саркисян-ի և др. (1996, 1998) կողմից:

Ապացուցված է, որ ապիկալ մերիսթեմային եղանակի կիրառումը նպաստում է վիրուսազերծ կարտոֆիլի մորֆոգենեզի առաջացմանը: Ըստ H.H. Миренкова-ի, A.Н. Тромифец-ի (1985) մերիսթեմային հյուսվածքը գենետիկորեն հետերոգեն է և դրա հասակի ավելացման դեպքում բարձրանում են պլիպլոիդ և անեոպլոիդ բջիջների քանակը: Հավանաբար, կալյուսային բջիջներից բույսերի առաջացման դեպքում չեն կազմակերպվում մուտանտներ, պլիպլոիդներ, որոնք հիմք են հանդիսանում առողջ վիրուսազերծ բույսերի համար:

Վիրուսազերծ տնկանյութի կիրառման գործում կարևոր տեղ է հատկացվում բուսակների արագ բազմացմանը: Այն հաջողությամբ կիրառվում է փորձանոթային բուսակների կտրոններով, ճյուղերով, պալարներով և այլն: B.B. Ансиомов և др. (1995) հետաքրքիր աշխատանք են կատարել վիրուսազերծ կարտոֆիլի արագ բազմացման ուղղությամբ: Ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ վեգետացիայի ընթացքում մեկ պալարից հնարավոր է ստանալ ծլեցման եղանակով 738 և կտրոնավորման դեպքում` 393 բույս: Կտրոնավորման և ծլեցման եղանակով բազմացումը նպաստել է վիրուսներով վարակված բույսերի կրճատմանը: Եթե ծլեցման եղանակով բազմացման դեպքում վիրուսակիր բույսերի քանակը կրճատվել է 5.4 %-ով, ապա կտրոնավորման դեպքում` 1.2 %-ով: Կատարված հետազոտական աշխատանքները ցույց են տալիս, որ կտրոնների արագ բազմացման եղանակը հնարավորություն է տալիս

2-3 տարվա ընթացքում ստանալ անհրաժեշտ քանակությամբ վիրուսազերծ տնկանյութ՝ արտադրությունում կարտոֆիլի սերմնաբուծության սկզբնական օղակներ հիմնադրելու համար:

Վիրուսազերծ կարտոֆիլի արագ բազմացման հարցերով զբաղվել են նաև Յ.Պ. Степанов-ը, Е.Ф. Лысак-ը (1981), որոնք ուսումնասիրել են վիրուսազերծ տնկանյութի գլխավոր և տերևածոցի ցողունների վերին հյուսվածքների արմատակազմման հարցը: Գագաթային կտրոններից ստացված բույսերը կազմակերպել են 4-ական պալար, 470 գրամ կշռով: Տերևածոցի ցողունները անջատվել են 4 անգամ և յուրաքանչյուր պալարից ստացվել է 213 տերևածոցի ցողուն: Բույսերի բերքատվությունը կախված է եղել տերևածոցի ցողունների անջատման ժամկետից: Առաջին ժամկետում կտրելու դեպքում յուրաքանչյուր բույս ապահովել է 420 գրամ կարտոֆիլ, իսկ 5-րդ անգամ՝ ընդհամենը 64 գրամ:

ՀՀ երկրագործության և բույսերի պաշտպանության գիտական կենտրոնում նոր կազմակերպված կենսատեխնոլոգիայի Լաբորատորիայում 1995 թվականից հետազոտական աշխատանքներ են տարվում կարտոֆիլի ապիկալ մերիսթեմային բջիջներից in vitro պայմաններում վիրուսազերծ տնկանյութ ստանալու ուղղությամբ: Վիրուսազերծ էլիտային կարտոֆիլի ստացումը բաղկացած է միջարք էտապներից՝

✓ մայր պալարների նախապատրաստում (ծլեցում մոլթ պայմաններում +35, +37°C),

✓ վիրուսներով վարակվածության աստիճանի որոշում հիմունֆերմենտային անալիզով,

✓ մերիսթեմայի անջատում մայր պալարի ծիլից և բուսակների աճեցում փորձանոթներում,

✓ ծլած բուսակների վերատնկում ջերմատանը՝ մինիպալարիկերի բերք ստանալու նպատակով (Հովսեփյան Յ.Վ., 2002): Իր հետազոտությունների արդյունքում նա առաջարկեց in vitro զանգվածային միկրոկտրոնավորում կատարել 2-5-րդ հանգույցից, բուսակների տնկումը կատարել հավասար չափաքանակներով ճմահող, կենսահումուս, տորֆ և ավազ պարունակող ջերմատնային գրունտում, երեք հանգույցի ձևավորման փուլում՝ 20 x 10-1 սխեմայով:

Կենսաառեխնուլ ոգիական եղանակով կարտոֆիլի բարձրորակ և վիրուսային հիվանդությունների նկատմամբ դիմացկուն տնկանյութի ստացման առավելությունների և նպատակահարմարությունների մասին են վկայում P.Բ. Гореєв (2001); E.A. Симаков и др. (2001) հետազոտությունների արդյունքները:

2.5. Կարտոֆիլի տնկանյութի բերքատու հատկությունների սպիտակման, սորտաթարմացման, տնկանյութի առողջացման խնդիրները

Կարտոֆիլը հիվանդություններից զերծ պահելը և դրանց դեմ պայքարը խնդիրների մեծ համալիր է, որը դրված է գիտնականների և կիրառական գյուղատնտեսության առաջ: Առողջացման միջոցառումների արդյունավետությունը կախված է ունեցած բոլոր գիտական նվաճումների՝ կապված վիրուսաբանության, սելեկցիայի և սերմնաբուծության հետ, համալիր օգտագործմամբ: Կարտոֆիլի բարձր որակական հատկանիշներով տնկանյութի ստացման գործում կարևոր դերը վերջին տարիներին պատկանում է գագաթային մերիսթեմայից վիրուսազերծ բույսերի ստացմանը: Կարտոֆիլի պլարի որակը հիմնականում կախված է վեգետացիայի ընթացքում բույսերի հիվանդություններով վարակվածության աստիճանից: Կարտոֆիլի որակի բարելավման և արտադրության ծավալների ավելացման հաջող լուծման հարցը համարվում է համապետական խնդիր: Այս հիմնահարցի լուծումը մեծապես պայմանավորված է սորտային սերմնարտադրության կազմակերպմամբ (Филиппова Г.И., 2002, 2003):

Դրա հետ մեկտեղ, վերջին տարիներին սերմնաբուծության թույլ ֆինանսավորումը, մասնագիտացված սերմնաբուծական տնտեսությունների, արտադրությունում կարտոֆիլի նոր սորտերի ներդրման հստակ մեխանիզմի բացակայությունը, սերմնարտադրող ընկերությունների միջև ոչ հարթ կապերը, ինչպես նաև տնկանյութ արտադրողների և սպառողների միջև փոխհամաձայնության բացակայությունը չի կարող երաշխավորել ոչ միայն ժամանակին սորտափոխման այլև, պարբերաբար սորտաթարմացման գործընթացների իրականացումը (Князев В.А., 2001):

Ըստ А.А. Молявко-ի և Ժր. (2004) ներկա պահին կարտոֆիլի արտադրությանը խոչընդոտող հիմնական պատճառը հանդիսանում է սորտափոխման և լրիվ սորտաթարմացման համար նախատեսված տնկանյութի բացակայությունը, տեխնիկայի և վառելանյութի, հանքային պարարտանյութերի և ախտահանիչների բարձր գների և դրանց շարունակական աճով, ինչպես նաև պետության կողմից դրանց ներկրման և ապահովման բացակայումբ:

Ինչպես նշում է А.Н. Постников-ը (2006) կարտոֆիլը արժեքավոր գյուղատնտեսական մշակաբույս է, համարվում է լավագույն նախորդ հացաբույսերի համար ցանքաշրջանառության մեջ: Որակյալ

տնկանյութի բացակայությամբ կարտոֆիլի ցածր բերքատվության հիմնական պատճառներից է: Կարտոֆիլի որակական հատկանիշների և հատկությունների արագ անկման պատճառներից մեկն էլ տնտեսության ներսում սերմնաբուծության բացակայությամբ է: Բացի այդ համաշխարհային գյուղատնտեսության վիճակը ստիպում է որոնել և գտնել գյուղատնտեսական մշակաբույսերի բազմացման նոր և անվտանգ տեխնոլոգիաների համար կենսաբանական մեթոդներ, որոնք թույլ կտան ոչ միայն պաշտպանել բույսերը հիվանդությամբ և վնասատուներից, այլ և շրջակա միջավայրի անբարենպաստ պայմաններից:

Կարտոֆիլի տնկանյութի թարմացման անհրաժեշտությունը հայտնի է վաղուց: Դեռևս Վ. Դարվինը (1951) նշել է, որ տնկանյութի թարմացումը նպաստում է պլարների բերքատու հատկությունների բարելավմանը ու բերքատու հատկությունների բարձրացմանը:

Ըստ Դ.Ս. Բոլկովի (2007) ստացված մթերքների որակը ոչ միշտ է համընկնում է կոլոգիական և սպառողական ստանդարտներին: Դա հիմնականում պայմանավորված է նրանով, որ որոշ տնտեսություններ չեն պահպանում կարտոֆիլի մշակության տեխնոլոգիայի ճիշտ նորմերը, չեն օգտագործում բարձր բերքատու և տեղի բնակլիմայական պայմաններին հարմարված սորտեր, նրանում բացակայում է սերմանյութի ֆիտոսանիտարական վիճակի և որակի վերահսկողությունը:

Հայտնի է, որ արտադրության պայմաններում դաշտային մշակաբույսերի և հատկապես կարտոֆիլի տնկանյութի բերքատու հատկությունները հետագա վերարտադրության ընթացքում, հետզհետե նվազում է (Вавилов П.П., Макаров Х.А., 1969, 1972; Карманов С.Н., 1974):

Բերքատվության նվազման նմանատիպ երևույթ արձանագրվել է Ա.Մ. Թադևոսյանի (2005թ.) գիտափորձերում: Վերջինս նշում է, որ ՀՀ նախալեռնային գոտու պայմաններում պետք է բացառել երրորդ վերարտադրության տնկանյութի օգտագործումը:

Տնկանյութի որակի անկման պատճառներն ըստ վերարտադրության միանշանակ չեն: Մի շարք հետազոտողներ (Шевченко Ф.Н., 1965), որոնք զբաղվում են հիմնականում հացահատիկային մշակաբույսերի սերմնաբուծությամբ, գտնում են,

որ սերմի որակի անկում տեղի է ունենում նաև կենսաբանական և մեխանիկական աղտոտվածության հետևանքով:

Հետազոտողների մեծ մասը գտնում է, որ սերմի որակի անկման պատճառը հիմնականում սորտի այլասերման հետևանք է: Ըստ Ե.Բ. Юрьев-ի (1970) սորտը երկար ժամանակ աճեցնելով անբարենպաստ պայմաններում այլասերվում է ու տալիս ցածր բերք:

Այլասերման բացասական ազդեցությունը նկատվում է հատկապես կարտոֆիլի բերքատվության վրա: Ըստ Մ.Մ. Максимович-ի (1941) և Ա.Ս. Амбросов-ի (1974) կատարած փորձերի արդյունքների Լորխև Տեմպ սորտերի այլասերված բույսերը կարտոֆիլի բերքը իջեցրել են 61 %-ով:

Համանման տվյալներ ստացվել են նաև Ս.Տ. Бубенцов-ի (1959); Է.Բ. Лебедева-ի (1960); Ի.Է. Глушенко-ի (1961); Ս.Գ. Чесноков-ի (1961); Վ.Ա. Авакян-ի (1961, 1965); կողմից կատարված փորձերում:

Մ. Մոլոցկոյ (Молоцкий М.Я., 1965) փորձերում Դնեպրոպետրովսկի մարզի պայմաններում կարտոֆիլի բերքը Էլիտայի համեմատությամբ իջել է առաջին վերարտադրության դեպքում 27-33 %, երկրորդում՝ 49 % և երրորդում՝ 66 %-ով:

Հայտնի է նաև, որ անգամ բարձր ագրոտեխնիկայի մակարդակի ապահովման Ֆոնի վրա, Էլիտայից հետո ամեն հաջորդ վերարտադրությունում կարտոֆիլը կորցնում է իր բերքատվությունը արդեն իսկ 6-10 %, իսկ մշակության ագրոտեխնիկայի խախտման դեպքում, շատ հաճախ արդեն երկրորդ վերարտադրությունից սկսած Էլիտայի համեմատ երկու անգամ բերքատվության անկում է նկատվում (Пигорев И.Я. и др., 2006):

Կարտոֆիլի բերքատվության բարձրացման գործում կարևոր միջոց է համարվում վիրուսային վարակներից կարտոֆիլի առողջացումը: Կարտոֆիլի բերքատվության անկման վրա հիմնական ազդեցություն են ունենում վիրուսային հիվանդությունները: Մի շարք հետազոտողներ գտնում են, որ կարտոֆիլի բերքի իջեցման պատճառը, ըստ վերարտադրության, հիմնականում վիրուսներն են: Ռուսաստանի կարտոֆիլ արուծության գիտահետազոտական ինստիտուտի տվյալներով վիրուսազերծ տնկանյութի Էլիտային բույսերը նույն տարում վիրուսներով վարակվել են 19 %-ով, երկրորդ վերարտադրության տնկանյութից ստացված բույսերը 82 %-

ով, իսկ բերքատվությունը համապատասխանաբար կազմել է՝ 253.7 և 195.2 g/հա: Այս օրինաչափություններն արձանագրվել են Պ.Գ. Бобров-ի (1968) և ուրիշների կողմից:

Կարտոֆիլի հաճախակի սորտաթարմացումը համարվում է լավ միջոցառում տնկանյութի որակի բարելավման և բերքատվության բարձրացման գործում: Պալարը ունակ է վարակը կրել և սերնդեսերունդ փոխանցել, այդ իսկ պատճառով վիրուսային հիվանդությունները ունեն բարձր վարակունակություն: Յայտնի են կարտոֆիլի բույսերը վարակող մոտ 30 վիրուսներ (Дуркин М.А., 2002), որոնց տնտեսական վնասը պայմանավորված է այդ արժեքավոր պարենային մշակաբույսի բերքատվության էական անկմամբ (25-70 %) (Рейфман В.Г., 1976; Тальский М.Э., 1987):

X վիրուսը բույսի լրիվ վարակվածության դեպքում 19-50 %-ով իջեցնում է բերքատվությունը, Y վիրուսը՝ 50-80 %, Ե վիրուսը (տերևների ոլորում) մոզափայի հետ համատեղ՝ 30-80 % (Рейфман В.Г., 1976; Зыкин А.Г., 1976; Амбросов А.Л, Дорожкин Н.А. 1966):

Վիրուսները ոչ միայն իջեցնում են բերքատվությունը, այլ և վատացնում են տնկանյութի որակական հատկանիշները և դրանցում իջնում է չոր նյութերի, ասկորբինաթթվի պարունակությունը (Ерехин В.Д., 1965):

Տերևների ոլորումով կարտոֆիլի վարակման դեպքում (վիրուս Ե) պալարներում օսլայի պարունակությունը իջնում է 3-5 %, իսկ վիտամիններիները՝ 2-3 անգամ (Рейфман В.Г., 1976; Рассадина Г.В., Юрьева Н.Ю. 1994):

Առանց բերքատվության անկման, տնկման կշռային նորմայի նվազեցումը, համարվում է կարտոֆիլի սերմնաբուծության հիմնական խնդիրը: Դրա համար, կիրառելով տարբեր ագրոտեխնիկական միջոցառումներ (փրերի վաղ հեռացում, պալարների նախնական մշակում միջև տնկելը), անհրաժեշտ է ստանալ սերմային ֆրակցիայի հնարավորինս մեծաքանակ պալարներ (Тиунова В.И., Вожегова Н.Я., 1980; Анисимов Б.В. и др., 1997):

Կարտոֆիլի պալարի բերքատու հատկությունների բարձրացումը համարվում է կարտոֆիլաբուծության կարևոր խնդիրներից մեկը: Խնդրի բարդությունը կայանում է նրանում, որ սերմնաբուծական տնտեսություններում բերքատվության

բարձրացումը, ոչ միշտ է ուղեկցվում տնկանյութի որակական հատկությունների բարձրացմամբ: Յաջորդ տարում այն կարող է տալ ցածր բերք և անգամ մշակության ագրոտեխնիկական բարձր մակարդակը չի կարող ապահովել բարձր բերքի ստացում (Филиппов А.С., 1968):

Պալարը համարվում է միկրոօրգանիզմների շատ տեսակների հիմնական սննդամիջավայր: Վեգետատիվ բազմացման ժամանակ այն կարող է վարակն իր վրա կրել և հետագա սերունդներին փոխանցել, ուստի սերմնաբուծության հիմնական և կարևորագույն խնդիրն է համարվում կարտոֆիլի առողջ (վիրուսազերծ) և որակյալ տնկանյութի ստացումը (Бадина Г.В. и др., 1981):

Նախնական սերմնաբուծությունը իրականացվում է առողջ և բարձր բերքատվությամբ աչքի ընկնող բույսերի ընտրությամբ և նրանցից ստացված վեգետատիվ սերունդի փորձարկմամբ: Ներկայումս շատ տարածված է կարտոֆիլի արտադրության հինգտարյա սխեման՝ 2 փորձարարական և 3 բազմացման հողամասեր (Анисимов Б.В., 1999):

Էլիտային-սերմնաբուծական աշխատանքներն, ըստ С.М. Букасов-ի, Л.Я. Камераз-ի (1972), համարվում է սելեկցիոն գործընթացի շարունակությունը, որտեղ ամենամյա յուրահատուկ ընտրությամբ ոչ միայն պահպանվում, այլ նաև լավացվում են սորտային հատկությունները:

Սերմնաբուծական համալիր միջոցառումները հնարավորություն են տալիս երկար ժամանակ պահպանել ու սորտի սկզբնական որակական հատկությունները և առողջ տնկանյութի ստացումը (Альсмик П.И., 1979):

Ըստ В.С. Лехнович-ի (1973) ԱՄՆ-ում կարտոֆիլի սերմնաբուծությամբ զբաղվում են միայն 5 նահանգներում, իսկ մյուսներում տնկանյութը ներմուծում են հյուսիսային նահանգներից, որն ապահովում է վիրուսազերծ, առողջ տնկանյութի մատակարարում համեմատաբար ցածր ինքնարժեքով:

Ըստ W. Phode-ի (1966) տվյալների, կարտոֆիլի տնկանյութի ամենամյա թարմացումը թանկացնում է կարտոֆիլի արտադրական ծախսերը 40 %-ով, իսկ երկու տարին մեկ թարմացումը՝ 25 %-ով:

К.З. Будин-ը (1962) խորհուրդ է տալիս սորտաթարմացումը կատարել Միջինասիական հանրապետությունների համար 3-4 տարին մեկ:

А.К. Григорян-ի (1978) հետազոտությունները ցույց են տվել, որ ՅՅ ուղղահայաց գոտիականության պայմաններում կարտոֆիլի սորտաթարմացումը պետք է կատարել Սևանի ավազանում չորս տարին մեկ, Լոռի Փամբակում՝ երեք, Յյուսիս-Արևելյան նախալեռնային գոտում և Արարատյան դաշտի պայմաններում՝ երկու տարին մեկ:

ԳԼՈՒԽՅ. ՓՈՐՁԻ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐԸ, ՍԻԵՄԱՆ ԵՎ ՄԵԹՈԴԸ

Դաշտային մշակաբույսերից դժվար է նշել մեկ ուրիշը, որի մոտ այնքան բարձր է բերքի որակի և քանակի կախվածությունը տնկանյութի որակից, որքան կարտոֆիլի մոտ: Դա բացատրվում է նրանով, որ կարտոֆիլը, լինելով վեգետատիվ եղանակով բազմացվող մշակաբույս, արտաքին անբարենպաստ պայմանների ազդեցությամբ ավելի արագ է կորցնում իր սորտային և որակական հատկությունները, վարակվում վիրուսային ու սնկային հիվանդություններով, որոնք պլարների միջոցով փոխանցվում են հաջորդ սերունդներին (Дарвин Ч., 1941; Тимирязев К.А., 1941; Малышев А.А., 1957; Авакян В.А., 1961; Кружилин А.С., Шведская З.М., 1966; Григорян А.К., 1978; Едоян Р.А., 1999): Որքան ավելանում է տնկանյութի վերարտադրության տարիները, այնքան ուժեղանում են նշված բացասական երևույթները, որոնք հանգեցնում են տնկանյութի այլասերմանը: Տնկանյութի որակը էկոլոգիական այլասերման և վիրուսային հիվանդությունների հետևանքով արագորեն վատանում է: Միաժամանակ արտաքին միջավայրի անբարենպաստ պայմանների ազդեցության տակ տեղի է ունենում սորտի կենսաբանական ծերացում, որը արդյունքում բերում է այլասերմանը (բերքատվության, սորտային և ապրանքային հատկությունների անկման) (Յուսեֆյան Յ.Վ., 2002):

Պալարագոյացման ընթացքում բարձր ջերմաստիճանների, երկարատև շոգ եղանակների ազդեցության տակ դիտվում է բույսի մեջ նյութափոխանակության խանգարումներ, նոր ձևավորված երիտասարդ պլարների այլասերում, որը հանգեցնում է բերքատվության զգալի անկման (Зыкин А.Г., 1964; Писарев Б.А., 1990):

Ինչպես գյուղատնտեսական մյուս մշակաբույսերը, այնպես էլ կարտոֆիլը զգայուն է միջավայրի գործոնների և հատկապես ջերմության նկատմամբ և այժմ խիստ կարևորվում է, որ կիրառվեն այնպիսի ագրոտեխնիկական միջոցառումներ, որոնց միջոցով հնարավոր կլինի բացահայտել այդ սորտերի արտենցիալ հնարավորությունները:

Այսպիսով, վերը ասվածից պարզ է դառնում, որ միևնույն պայմաններում կարտոֆիլը անընդմեջ մշակելիս դիտվում է

պալարների այլասերում և այս դեպքում սորտաթարմացման, սորտափոխման խնդիրը դառնում է խիստ առաջնային ու հրատապ լուծում է պահանջում, որով էապես կբարելավի ստացվող արտադրանքի որակը և զգալիորեն կբարձրանա այդ մշակաբույսի մշակութային արդյունավետությունը: Այս խնդրի լուծման բանալին կարելի է գտնել կարտոֆիլի ամառային տնկումներ և վաղ բերքահավաք կատարելու գործընթացում, ինչպես նաև վիրուսազերծ տնկանյութի (մինիպալարներ) օգտագործմամբ ստացված էլիտային տնկանյութի օգտագործման մեջ: Այս խնդրի լուծմանն ու արդիական տեխնոլոգիաների ուսումնասիրմանն էլ նվիրված է ներկայացվող գիտահետազոտական աշխատանքը:

3.1. Փորձի կատարման մեթոդը

Ինչպես արդեն նշվեց, կարտոֆիլի բերքատվության բարձրացման հիմնահարցի լուծման համար բարձր բերքատու սորտերի ներդրման, մշակութային տեխնոլոգիայի, հիվանդությունների և վնասատուների դեմ պայքարի մեթոդների կատարելագործման հետ միասին որոշիչ դեր է պատկանում առողջ տնկանյութի ստացմանը, բազմացմանը և օգտագործմանը:

Կարտոֆիլի տնկանյութի առողջացման և բազմացման համար մեր հետազոտական աշխատանքներում կիրառվել են ստորև նկարագրված տեխնոլոգիաները՝

1. Վիրուսազերծ տնկանյութի արտադրությունը ու բազմացումը: Տեխնոլոգիան հիմնված է գազաթնային մերիսթեմայից վիրուսազերծ բույսերի ստացման մեթոդի վրա (in vitro), որտեղ վիրուսների բացակայությունը կապված է բջջից-բջիջ դրանց դանդաղ անցմամբ, ինչպես նաև աճման կոնտրոլման առաջնային բարձր խտությամբ: Վերջին ժամանակներս մերիսթեմային մեթոդով զգալի քանակությամբ վիրուսազերծ տնկանյութ է արտադրվում ՀԱԱՀ «Կենսատեխնոլոգիայի գիտական կենտրոն» մասնաճյուղում: Մինիպալարների ստացման գործընթացը սկսվում է փորձանոթում մերիսթեմայից բուսակներ աճեցնելով, որոնցից այնուհետև ջերմատնային պայմաններում ստացվում են մինիպալարներ (Саакян А.Дж. и др., 1998): Հաջորդ տարի բաց գրունտում դրանցից ստացվում են

առաջին դաշտային վերարտադրության պլաներ, այնուհետև սուպեր-սուպեր էլիտա, սուպերէլիտա, էլիտա և առաջին վերարտադրություն:

2. Կարտոֆիլի առողջ և բարձրորակ տնկանյութ ստանալու նպատակով ոչ պակաս կարևոր ագրոտեխնիկական միջոցառում է ամառային տնկումների իրականացումը (հուլիսի 10-15), որի դեպքում պլաներն ավելի արագ են ծլում, նկատելի կրճատվում է բույսերի աճի ու զարգացման փուլերի անցման ժամկետները և պլանագոյացումն ընթանում է համեմատաբար ցածր ջերմային ռեժիմի պայմաններում, որն էլ հանդիսանում է պայքարի անուղղակի միջոց պլանի այլասերման դեմ: Ամառային տնկումների համար նախատեսված տնկանյութը, մինչև տնկման աշխատանքները անկորուստ պահպանելու համար ենթարկվել է լուսակոփման և մինչև ամառ պահվել ցածր ջերմային պայմաններում (Ավագյան Վ.Ա., 2006):

3. Մեր կողմից առաջադրված խնդիրների լուծման գործում մեծ է նաև կարտոֆիլի վաղ բերքահավաքի դերը, երբ կարտոֆիլի պլաները հավաքվում են առավել երիտասարդ ժամանակ, ավելի և ավելի պահպանվում, նրանց բողբոջներն ավելի ուշ են արթնանում: Այս ամենը կարտոֆիլի տնկանյութի հատկությունների վրա ունենում է դրական ազդեցություն և բերում է տնկանյութի առողջացման: Վաղ բերքահավաք կատարելու համար գարնանը տնկված կարտոֆիլի փրերը ծաղկման փուլում հեռացվել են, որից 2-3 շաբաթ անց կատարվել է բերքահավաք (Ավագյան Վ.Ա., 2006):

Պահեստում՝ ջերմաստիճանը ձմռան ընթացքում պահպանվել է 2-3°C և 80-85 % հարաբերական խոնավության սահմաններում (Ավագյան Վ.Ա., 2006):

3.2. Փորձի կատարման պայմանները

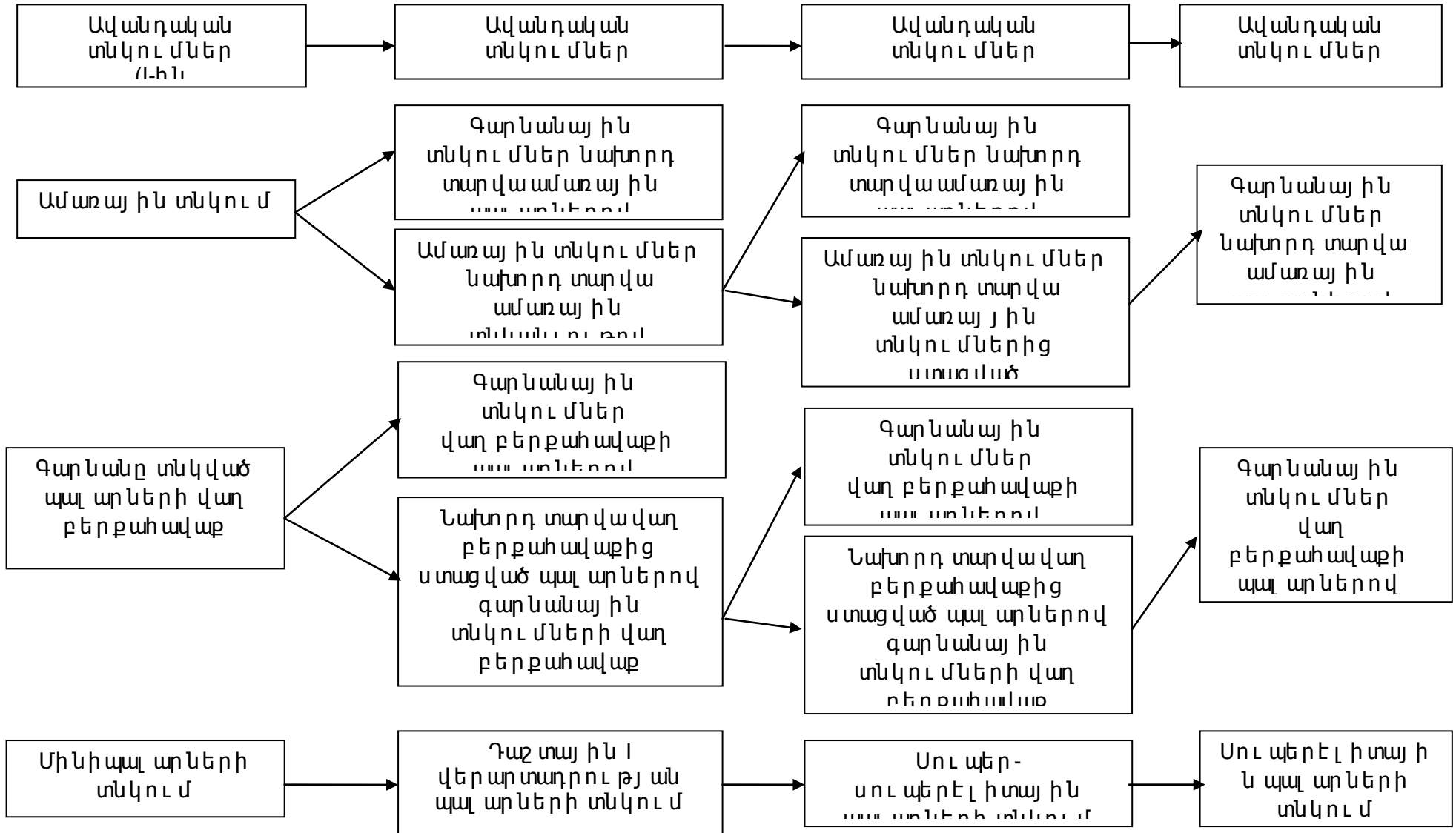
Փորձադաշտը, որտեղ իրականացվել են գիտական հետազոտությունները գտնվում է Արարատյան դաշտի նախալեռնային գոտու, Կոտայքի մարզի, Աբովյան քաղաքի 8-րդ միկրոշրջանի դիմաց գտնվող մշակովի հողտարածքում, ծովի մակերևույթից 1400 մ բարձրության վրա: Փորձերը դրվել են 2007-

2010թթ. ընթացքում և ուսումնասիրությունները տարվել են հմպալ ա, Նևսկի, Լատոնասորտերի հետ:

Ստորև բերվում է փորձերի կատարման սխեման, ըստ տարիների (սխեմա 3.2.1):

Փորձի սխեմա

2007թ. → 2008թ. → 2009թ. → 2010թ.



Այս պիսով, 2007թ.-ին իրականացված փորձերի արդյունքում ստացվել է տնկանյութ, որով հաջորդ տարի կազմակերպվել է տնկման աշխատանքներ: Նույն տարում կատարվել է նաև մինիպալ արևերով տնկում և արդյունքում ստացվել մինիպալ արևերի դաշտային առաջին վերարտադրություն:

2008թ.-ի տնկման աշխատանքները կատարվել են հետևյալ հերթականությամբ`

✓ կրկին ստացվել է տնկանյութ հաջորդ (2009թ.) տարվա համար` կատարելով ամառային տնկում, վաղ բերքահավաք:

✓ ավանդական գարնանային տնկումից, վաղ բերքահավաքից և ամառային տնկումից ստացված պալ արևերով (2007թ.) կատարվել է գարնանային տնկումներ:

✓ իրականացվել է նաև մինիպալ արևերի դաշտային առաջին վերարտադրության պալ արևերով տնկում, որի արդյունքում ստացվել է սուպեր-սուպեր էլիտա:

2009թ.-ին արդեն տնկման աշխատանքները կատարվել են հետևյալ ձևով`

✓ ստացվել է տնկանյութ հաջորդ (2010թ.) տարվա համար` կատարելով ամառային տնկումներ, վաղ բերքահավաք:

✓ կատարվել է գարնանային տնկումներ նախորդ տարում (2008թ.) ստացված ավանդական գարնանային տնկումից, վաղ բերքահավաքից և ամառային տնկումից ստացված պալ արևերով:

✓ ինչպես նաև սուպեր-սուպեր էլիտային պալ արևերով տնկում, որի արդյունքում ստացվել է սուպեր էլիտա:

2010թ.-ին իրականացված աշխատանքները կատարվել են այսպես`

✓ կատարվել է գարնանային տնկումներ նախորդ տարում (2009թ.) ավանդական գարնանային տնկումից, վաղ բերքահավաքից և ամառային տնկումից ստացված պալ արևերով:

✓ կատարվել է նաև սուպեր էլիտային պալ արևերով տնկում, որի արդյունքում ստացվել է էլիտային բարձրորակ տնկանյութ:

Մեր կողմից կատարված գիտափորձերից հուսալի արդյունքներ ստանալու նպատակով փորձերը հիմնելիս պահպանվել են մի շարք պահանջներ.

Փորձադաշտը տեղադրվել է բերրի, խոնավությամբ ապահոված դաշտում, որտեղ երեք տարի կարտոֆիլ չի մշակվել, որն էլ

հնարավորություն է տալիս դաշտը զերծ պահել կարտոֆիլի հիվանդությունների հարուցիչներից, որպես նախորդ հանդիսացել է բազմամյա բակլազգի խոտաբույսերից առվույտը, որի վերջին հարը իրականացնելուց հետո կատարվել է 30 սմ խորությամբ խորը վար, այնուհետև դաշտը ենթարկվել է սկավառակավորման, որի նպատակն է կենսունակությունից զրկել առվույտի արմատավազիկները:

Սկավառակավորումից հետո դաշտը ենթարկվել է հիմնական պարարտացման և այդ նպատակով օգտագործվել է 30 տ/հա հասունացած գոմաղբ, իսկ հանքային պարարտանյութերի չափաբաժինը կազմել է $P_{90}K_{90}$: Այս նպատակով օգտագործվել է հասարակ սուլպերֆոսֆատը և կալիումական պարարտանյութ: Նշված չափաբանակներով պարարտացման նպատակով օգտագործվել է 450 կգ/հա սուլպերֆոսֆատ և 196 կգ/հա կալիումի սուլֆատ:

Դաշտի հիմնական պարարտացումից հետո կատարվել է կրկնավար և հողն առանց հարթեցման թողնվել է միջև գարուն, որն էլ նպաստում է հողում խոնավության առավելագույն չափով կուտակմանը:

Վաղ գարնանը դաշտ դուրս գալու առաջին հնարավորության դեպքում հողը փոցխվել, հարթեցվել է, կատարվել է մեկ կուլտիվացիա մոլախոտերը վերացնելու նպատակով, որից հետո դաշտը տեղաձևվել է ըստ փորձի մեթոդիկայով նախատեսված տարբերակների:

Տնկման համար ընտրվել են 50-80 գրամ կշռով պալարներ, որոնք միջև տնկումը ենթարկվել են լուսակոփման ցրված լույսի տակ՝ 10-14°C ջերմության և օդի 80-90 % հարաբերական խոնավության պայմաններում՝ 20-25 օր տևողությամբ (Ավագյան Վ.Ա., 2004): Նման ձևով մշակված պալարների վրա առաջացել են կանաչ գույնի, պալարներին ամուր կպած սաղմնային արմատիկներով ծիլեր (նկ. 3.2.1):



Նկար 3.2.1) Լուսակոփված պալար

Փորձարկվող բոլոր տարբերակների պալարները (լուսակոփված) նախքան տնկելը մշակվել են Պրեստիժ 29 % Խ.Կ. (140-150 գ/լ) ախտահանիչով 1տ/1լ կամ 100 մլ գ/10լ ջուր չափաբաժնով, 100 կգ սերմացուի համար (նկ. 3.2.2.) (ՀՀ գյուղատնտեսական մշակաբույսերի վնասատուների, հիվանդությունների և մոլախտերի դեմ օգտագործման համար թույլատրված բույսերի պաշտպանության քիմիական և կենսաբանական միջոցների տեղեկատու, 2007):

Մեր կողմից կատարված փորձերում ախտահանիչի արդյունավետությունը բարձրացրել ենք օգտագործելով 0.8 և արեստիժ + 1.0 և կենսահեղուկ համակցումը, որի արդյունքում, 3.3 և ախտահանիչի (Պրեստիժ 29 % Խ.Կ.) փոխարեն օգտագործվում է 2.6 և արդյունքում տնտեսվել է 0.7 և ախտահանիչ: Պալարները ստացված և ծոյթով մշակելուց հետո ցամաքեցվել են և տեղափոխվել դաշտ տնկման համար (նկ. 3.2.3):



Նկար 3.2.2) Պրեստիժ



Նկար 3.2.3) Պալարները ախտահանված վիճակում մինչև և տնկելը

Կենսահեղուկի արտադրման համար օգտագործվել է կենսահումուսը և այդ նպատակով վերցվել է 1 կգ կենսահումուս, որը և ծվել է 5 և ջրում (եռացրած, սենյակային ջերմաստիճանի

բերված), մեկ գիշեր մնալ ու ց հետո, առավոտյան խառնվել և թողնվել է, որ նստվածք առաջանա: Լուծույթի մակերեսից հավաքվել են մնացորդները և արդյունքում ստացված պարզ, մաքուր Լուծույթը կենսահեղուկն է (Ավագյան Վ.Ա., 2004):

Տնկումը կատարվել է ձեռքով՝ 10-12 սմ խորությամբ բացված ակոսներում, նախապես մշակված մեկական պալարներով:

Փորձի բուր տարբերակներում տնկումն իրականացվել է 70 x 30 սմ սխեմայով, յուրաքանչյուր փորձամարզի մեծություները կազմել է 30 մ², իսկ մինիպալարների տնկման դեպքում, միայն դաշտային առաջին վերարտադրության ժամանակ՝ 40 x 30 սմ սխեմայով, յուրաքանչյուր փորձամարզի մեծություները կազմել է 6 մ², հետագա տարիների ընթացքում՝ նախատեսված սխեմայով:

Վեգետացիայի ընթացքում փորձի բուր տարբերակներում կատարվել են կարտոֆիլի մշակության ագրոկանոններով պահանջվող խնամքի և մշակության բուր աշխատանքները՝ միաժամանակ և նույն սկզբունքով, որպեսզի բուր տարբերակների համար ստեղծվեն նմանատիպ պայմաններ:

Ջրումներն իրականացվել են միջին հաշվով 5 անգամ (ջրման նորման 600 մ³), ընդ որում 1-ին ջուրը տրվել է բույսերի ծլումն ավարտվել ու ց հետո, երբ դրանց բարձրությունը հասել է 8-12 սմ-ի (առաջին փրփեցումից մի քանի օր առաջ), իսկ վերջինը՝ բերքահավաքից 20-25 օր առաջ: Յուրաքանչյուր ջրումից հետո կատարվել է քաղհան-փրփեցման աշխատանքներ, քանի որ ջրումներից հետո հողը նստում է և մեծապես նվազում է հողում առկա օդի քանակը, որը խիստ անցանկալի է կարտոֆիլի բույսերի աճի և պալարագոյացման համար: Մինիպալարների դեպքում, միայն դաշտային առաջին վերարտադրության ժամանակ, 2 անգամ տրվել է նաև ծլաջուր՝ տնկել ու ց անմիջապես հետո, ապա դրանից 12 օր անց:

Սնուցումներ ազոտական պարարտանյութերով 2 անգամ N₃₀₋₄₅ չափաքանակով, ազոտը նյութի հաշվով (90.0-130.0 կգ) աճի ու զարգացման կրիտիկական փուլերում (կոկոնակալման և ծաղկման փուլեր):

Քաղհան-փրփեցումները կատարվել են ջրումներից հետո, ընդ որում առաջին փրփեցումն իրականացվել է, երբ բույսերն ունեցել

են 12-15 սմ բարձրությամբ: Կատարված քաղհանի աշխատանքներից երկուսը ուղեկցվել են բուկլիցով:

Կարտոֆիլի հիվանդությունների (\$իտոֆտորոզ, ալտերնարիոզ) դեմ պայքարելու նպատակով օգտագործվել է Ռիդոմիլ Գոլդ ՄՑ 68% ԹՓ թունաքիմիկատը սրսկումների ձևով 2.5 լ/հա, կամ 40 մլ գ/10լ ջրին չափաբաժնով: Վեգետացիայի ընթացքում սրսկումներ կատարվել են 3 անգամ՝ կոկոնակալման և ծաղկման փուլերում (20 օր ընդմիջմամբ, վերջինը բերքահավաքից 15 օր առաջ): Իսկ վնասատուների (կոկորայան բզեզ, լվիճներ, սև քոս, լարաթրթուրներ) դեմ համալիր պայքարի համար պալարները մշակվել են Պրեստիժ 29% ԽԿ-ի և կենսահեղուկի համակցված լուծույթով 1տ/1լ չափաբաժնով, նախքան տնկելը և կատարվել է սրսկումներ Կոնֆիդոր ՋԼԽ (200 գ/լ), 0.1 լ/հա նորմայով, վեգետացիայի ընթացքում 2 անգամ, վերջինը բերքահավաքից 20 օր առաջ (ՀՀ գյուղատնտեսական մշակաբույսերի վնասատուների, հիվանդությունների և մոլախոտերի դեմ օգտագործման համար թույլատրված բույսերի պաշտպանության քիմիական և կենսաբանական միջոցների տեղեկատու, 2007):

Ուսումնասիրությունների ընթացքում փորձադաշտում անցկացվել են նաև խնամքի լրացուցիչ աշխատանքներ, որոնցից հարկ է նշել սորտային քաղհանը, որն իրականացվել է ծաղկման փուլում, երբ հեշտությամբ հնարվոր է լինում տարբերել այլ սորտերի բույսերը հիմնական սորտի բույսերից:

Քաղհաններ կատարելիս միաժամանակ իրականացվել է նաև սևոտիկով վարակված և օղակաձև փտումից թառամած, գաճաճ և ոչ լիարժեք, ինչպես նաև հիվանդություններով վարակված բույսերը (կնճռոտ և գոլավոր մոզափկա, տերևների ոլորում, գանգրոտություն և այլն):

Բերքահավաքը կատարվել է ձեռքով՝ փրերի բնական մահացման փուլում: Իհարկե բացառություն է կազմել վաղ բերքահավաքի նպատակով պալարների ստացման տարբերակը: Վաղ բերքահավաքի ժամանակ բույսերի ծաղկումից 1-2 շաբաթ անց կատարվել է փրերի հեռացում՝ հողի մակերեսից 10-12 սմ բարձրությամբ հնձելով դրանք, որից երկու շաբաթ հետո կատարվել է բերքահավաք:

Վեգետացիայի ավարտին կատարվել է պալարների տեսակավորում և դրվել պահպանության նախատեսված պայմաններում: Պահպանման

ջերմաստիճանը ձմռանը սահմանվել է 2-3°C, իսկ օդի հարաբերական խոնավությունը՝ 75-80 % սահմաններում:

Փորձարարական աշխատանքներն իրականացնելիս կատարվել են մի շարք ֆենոլոգիական դիտումներ, հետևել բույսերի աճի ու զարգացման ընթացքին, կատարվել են կենսամետրիկ չափումներ, հաշվարկներ, կշռումներ, փորձարկվող տարբերակների պլանների քիմիական անալիզ, հետևել բույսերի հիվանդությունների և վնասատուների նկատմամբ ունեցած իմունություն մակարդակներին, որոնց արդյունքներն ամփոփված են աշխատանքի համապատասխան գլուխներում: Վեգետացիայի ընթացքում կատարված աշխատանքներից մասնավորապես հարկ է նշել հետևյալները.

1. Կարտոֆիլի բույսերի աճի ու զարգացման ընթացքին հետևելու նպատակով փորձի բուրո տարբերակներում կատարվել են ֆենոլոգիական դիտումներ և ֆիքսվել բույսերի ծլման, կոկոնակալման, ծաղկման, փրերի բնական մահացման փուլերը, ընդ որում դիտումները կատարվել են աչքաչափային (դիտողական) գնահատման եղանակով, տվյալ փուլի վերջում, երբ բույսերի 75 %-ից ավելին գտնվել է համապատասխան փուլում:

2. Ինչպես ֆենոլոգիական դիտումների, այնպես էլ ողջ կենսաչափական անալիզների իրականացման համար փորձի բուրո տարբերակների յուրաքանչյուր փորձամարզից առանձնացվել են 10-ական բույսեր, դրանք պիտակավորվել և ողջ դիտումները կատարվել է դրանց հետ:

3. Փորձարկվող բուրո տարբերակներում բույսերի միջին բարձրությունը որոշվել է ծաղկման փուլում:

4. Մեկ թփի ցողունների միջին քանակը որոշվել է նույն սկզբունքով, ինչ բույսերի բարձրությունը, որով էլ պայմանավորված է բույսերի աճման տեմպն ու հզորությունը:

5. Որոշվել է նաև մեկ թփի պլանների միջին քանակը և քաշը: Այս դեպքում ևս պիտակավորված 10-ական բույսերի մոտնախհաշվել է մեկ թփի պլանների միջին թիվը, ապա այդ պլաները կշռվել են և որոշվել է մեկ թփի պլանների միջին քաշը:

6. Բույսի տերևային մակերեսի որոշումը կատարվել է կշռային մեթոդով՝ կոկոնակալման փուլի վերջում, ծաղկման փուլի սկզբում: Այստեղ հաշվարկները ևս իրականացվել են առանձնացված

և պիտակավորված 10-ական բույսերի հետ: Այդ բույսերի տերևները կտրտվել, կշռվել և որոշվել է դրանց քաշը: Յուրաքանչյուր տարբերակից պատահականության սկզբունքով վերցվել է 50 տերև, որոնցից կտրվել են շրջանակներ մի խողովակով, որի մակերեսը նախապես հայտնի է եղել (5.0 սմ^2) հետևաբար 50 շրջանակների մակերեսը կազմել է $50 \times 5.0 = 255 \text{ սմ}^2$ և կշռել 5 գրամ: Մեկ բույսի տերևային մակերեսը որոշվել է հետևյալ բանաձևով՝

$$x = \frac{a}{b} 100$$

որտեղ՝ x - մեկ բույսի տերևային մակերեսն է,

a - 50 շրջանակի մակերեսն է,

b - 50 շրջանակի կշիռն է:

7. Վեգետացիայի ընթացքում կատարվել են ֆիտոպաթոլոգիական ուսումնասիրություններ և որոշվել փորձադաշտում նկատված հիվանդությունների տեսակային կազմը և տարածման մակարդակը, որն իրականացվել է ուղեգծային մեթոդով (Попков К.В. и Шмыгтя В.А., 1987): Հիվանդությունների տարածման մակարդակը գնահատվել է դիտողական (վիզուալ) եղանակով: Այն կատարվել է կարտոֆիլի սնկային՝ ֆիտոֆտորոզ, և վիրուսային հիվանդությունների՝ կնճռոտմոզափկա ու տերևների ոլորում համար՝ հիմք ընդունելով ուսումնասիրված հիվանդությունների ախտանիշները (Белова О.Д., 1962): Ստացված արդյունքների հիման վրա որոշվել է բույսերի վարակվածության տոկոսը հետևյալ բանաձևով՝

$$x = \frac{a}{b} 100$$

որտեղ՝ x - վարակված բույսերի տոկոսն է,

a - վարակված բույսերի քանակն է,

b - ընդհանուր բույսերի քանակը:

8. Հեկտարի հաշվով միջին կենսաբանական բերքատվությունը որոշվել է մեկ թփի պլանների միջին քաշը բազմապատկելով մեկ հեկտարում եղած բույսերի թվով:

9. Կարտոֆիլի բերքահավաքից հետո ուսումնասիրվող բույսեր տարբերակներից վերցված պլանները ենթարկվել են քիմիական անալիզի ՀԱԱՀ Ագրոքիմիայի լաբորատորիայում և որոշվել է յուրաքանչյուր տարբերակում օսլայի, չոր նյութերի քանակը, ինչպես նաև ֆոսֆորի և կալիումի պարունակությունը, որոնք

Էապես ազդում են կարտոֆիլի պլաների պահուստային վրա: Քիմիական անալիզները կատարվել Եвтран-ի (օսլա), բոցային ֆոտոմետրիայի (K_2O), գունաչափական (P_2O_5) մեթոդներով (Ягодин Б.А. и др., 1987):

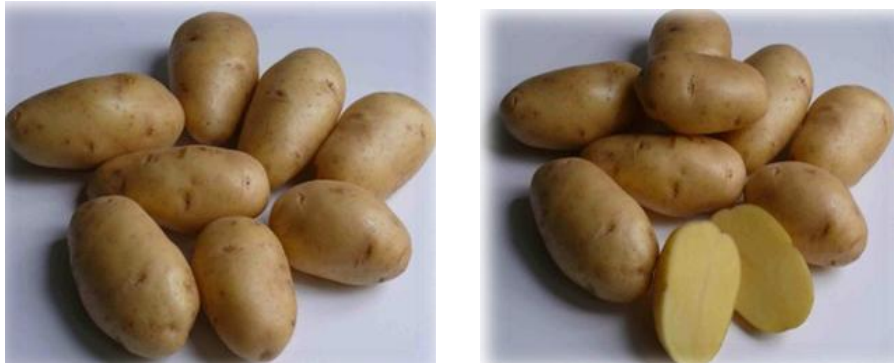
10. Ուսումնասիրությունների ավարտին կատարվել է տնտեսական արդյունավետության հաշվարկ փորձարկվող բոլոր տարբերակների համար և որոշվել դրանցից յուրաքանչյուրի շահույթաբերություն մակարդակը (Դանիելյան Մ.Ա. և ուրիշներ, 2009):

11. Փաստացի բերքի տվյալները ենթարկվել են մաթեմատիկական մշակման՝ դիսպերսիոն անալիզի մեթոդով և որոշվել է փորձի սխալի տոկոսը և ամենափոքր էական տարբերությունը, որոնք թույլատրելի սահմաններում են (Доспехов Б.А., 1973):

3.3. Փորձարկվող սորտերի բնութագրեր

Ստորև ներկայացված են փորձարկված 3 սորտերի համառոտ բնութագրերը՝

1. Իմպալ ա



Նկար 3.3.1) Իմպալ ա

| | |
|---|--|
| Սեղանի գերվաղահաս, բարձր բերքատու սորտ է, արագ զարգացող, լավ տերևակալված փրերով: Ունի համային բարձր հատկություններ, եփելիս պողամիսը չի մգանում: Վեգետացիայի տևողությունը՝ 65-75 օր է: | |
| Թփի նկարագիրը | Թուփը կանգուն է, բարձրած (70-75 սմ), ձևավորում է 4-5 ցողուն, ծաղիկներն ունեն սպիտակ գունավորում: |
| Պատկերներ | |
| Պալարի ձևը | Երկարավուն, էլիպսաձև |
| Պտղամաշկի գույնը | դեղնադարչնագույն |
| Պտղամսի գույնը | բաց դեղին |
| Աչքերը | մանր, թույլ զարգացած, ոչ խորը |
| Բերքատվությունը, g/հա | 180 - 360 |
| 1 թփի պալարների քանակը, հատ | 10 - 14 |
| Ապրանքային պալարների ելք, % | 89 - 94 |
| Պահունակությունը | բարձր |

| | |
|---|-----------------|
| Օսլայի քանակը, % | 17-20 |
| Ապրանքային պալարների քաշը, գրամ | 90 - 150 |
| Հիվանդությունների և վնասատուների հանդեպ դիմացկունությունը | |
| Վիրուս- A | դիմացկուն |
| Վիրուս- Y | ուժեղ դիմացկուն |
| Քաղցկեղ | դիմացկուն |
| Վիրուս- տերևների ու որվածություն | միջին դիմացկուն |
| Կարտոֆիլի նեմատոդ | դիմացկուն |
| Տերևների ֆիտոֆտորոզ | միջին դիմացկուն |
| Պալարների ֆիտոֆտորոզ | միջին դիմացկուն |
| Սովորական փտում | միջին դիմացկուն |
| Տերևային մոզակա | - |

2. Լատնա



Նկար 3.3.2) Լատնա

Սեղանի վաղահաս սորտ է, բարձր, կայուն բերքատվությամբ, արագ զարգացող: Ունի համային լավ հատկություններ, եփելիս պահպանում է իր տարածական կառուցվածքը: Վեգետացիայի տևողությունը՝ 75-80 օր է:

| | |
|--|---|
| Թփի նկարագիրը | Բույսերը կանգուն են, բարձրացողուն, թուփը փարթամ է մուգ կանաչ տերևներով: |
| Պալարները | |
| Պալարի ձևը | կլոր-էլիպսաձև |
| Պտղամաշկի գույնը | դեղին, հարթ |
| Պտղամսի գույնը | բաց դեղին |
| Աչքերը | մանր, սակավ |
| Բերքատվությունը, g/հա | մինչև 460 |
| 1 թփի պալարների քանակը, հատ | 10-ից բարձր |
| Աարանքային պալարների ելք, % | 90 - 95 |
| Պահունակությունը, % | 90 |
| Օսլայի քանակը, % | 18 - 22 |
| Աարանքային պալարների քաշը, գրամ | 85 -135 |
| Հիվանդությունների և վնասատուների հանդեպ դիմացկունությունը | |
| Վիրուս- A; Y | դիմացկուն |
| Տերևային մոզախկա | - |
| Քաղցկեղ | դիմացկուն |
| Վիրուս- տերևների ոլորվածություն | - |
| Կարտոֆիլ նեմատոդ | դիմացկուն |
| Տերևների ֆիտոֆտորոզ | վարակունակ |
| Պալարների ֆիտոֆտորոզ | համեմատաբար դիմացկուն |

| | |
|-----------------|-------------------------|
| Սովորական փտում | միջինից բարձր դիմացկուն |
|-----------------|-------------------------|

3. Նևսկի



Նկար 3.3.3) Նևսկի

| | |
|--|--|
| Տարածված սեղանի միջավաղահաս սորտ (75-85 օր): | |
| Թփի նկարագիրը | Բույսերը միջին բարձրության են, լավ թփակված: Թուփը հավաքել, ծաղիկները սպիտակ: |
| Պլաները | |
| Պլանի ձևը | Էլիպսաձև |
| Պտղամաշկի գույնը | բաց դեղին |
| Պտղամսի գույնը | մարմնագույն |
| Աչքերը | մանր, վարդագույն |
| Բերքատվությունը, g/հա | 380-500 |
| 1 թփի պլաների քանակը, հատ | 9-15 |
| Ապրանքային պլաների ելք, % | 90-95 |
| Պահունակությունը, % | 90 |
| Օսլայի քանակը, % | 16-18 |
| Ապրանքային պլաների քաշը, գրամ | 90-130 |
| Հիվանդությունների և վնասատուների հանդեպ | |

| դիմացկունությունը | |
|-----------------------------------|-----------------------|
| Տերևային մոզափկա | համեմատաբար դիմացկուն |
| Քաղցկեղ | դիմացկուն |
| Վիրուս-տերևների ոլորվածություն | համեմատաբար դիմացկուն |
| Կարտոֆիլի նեմատոդ | - |
| Տերևների ֆիտոֆտորոզ | միջին դիմացկուն |
| Պալարների ֆիտոֆտորոզ | միջին դիմացկուն |
| Սովորական փտում | միջին դիմացկուն |

Փորձարկված բոլոր սորտերը 1-ին վերարտադրության տնկանյութ են և բերվել են նախալեռնային գոտուց: Մինիպալարները (վիրուսազերծ տնկանյութ) ձեռք են բերվել ՀԱԱՀ «Ագրոկենսատեխնոլոգիայի գիտական կենտրոն» մասնաճյուղից, որին վերաբերող համապատասխան փաստաթղթերը բերված են հավելյալ բաժնում:

ԳԼՈՒԽ 4. ԿԱՐՏՈՑԻԼԻ ՏՆԿԱՆՅՈՒԹԻ ԱՍՏՅՄԱՆ ԵՂԱՆԱԿՆԵՐԸ

Փորձի մեթոդիկայի բաժնում մեր կողմից առաջադրված խնդիրների հաջող լուծման նպատակով ուսումնասիրությունների առաջին փուլում նախ պետք էր գտնել կարտոֆիլի տնկանյութի ստացման արդյունավետ ուղիները: Այդ նպատակով անհրաժեշտ էր պարզել, թե տնկանյութի ստացման ուսումնասիրվող եղանակներից, ո՞րն է առավել արդյունավետը՝ ցածր ինքնարժեքով, և համեմատաբար կարճ ժամանակահատվածում ապահովում բարձրորակ և մեծաքանակ տնկանյութի ստացում: Գիտական հետազոտությունների առաջին փուլն իրականացվել է 2007-2009 թթ.-ին, որի կատարման ընթացքը բերված է թիվ 4.1 սխեմայում:

Սխեմա 4.1

Տնկանյութի ստացումը

| | |
|---|---------------------|
| Ավանդական տնկում | Իմպալա (գերվաղահաս) |
| | Նևսկի (միջավաղահաս) |
| | Լատոնա (վաղահաս) |
| Պալարների ամառային տնկում | Իմպալա (գերվաղահաս) |
| | Նևսկի (միջավաղահաս) |
| | Լատոնա (վաղահաս) |
| Գարնանը տնկված պալարների վաղ բերքահավաք | Իմպալա (գերվաղահաս) |
| | Նևսկի (միջավաղահաս) |
| | Լատոնա (վաղահաս) |

Ինչպես երևում է բերված սխեմայից, ուսումնասիրության օբյեկտ հանդիսացող կարտոֆիլի սորտերն իրարից տարբերվում են վաղահասության աստիճանով՝ Իմպալան որպես գերվաղահաս, Նևսկին՝ միջավաղահաս, իսկ Լատոնան՝ վաղահաս: Փորձերը դրվել են երեք կրկնողությամբ և փորձարկվող տարբերակները եղել են՝ ավանդական տնկում (գարնանային), ամառային տնկում և գարնանը տնկված պալարների վաղ բերքահավաք:

4.1. Տնկման տարբեր ժամկետների և բերքահավաքի եղանակի ազդեցությունը կարտոֆիլի ֆենոփուլերի անցման ժամկետների վրա

Ուսումնասիրության տարիներին տարբեր եղանակներով տնկանյութի ստացման փորձերում հետևել ենք բույսերի աճի ու զարգացման ողջ ընթացքին, կատարվել են անհրաժեշտ ֆենոլոգիական դիտումներ և գրանցվել բույսերի ծլման, կոկոնակալման, ծաղկման, փրերի բնական մահացման փուլերը: Ընդ որում փուլերի անցման ժամկետների արձանագրումը իրականացվել է դիտողական (վիզուալ) գնահատման եղանակով և փուլերի ֆիքսումը կատարվել է, երբ բույսերի 75 %-ից ավելին գտնվել է համապատասխան փուլում (փուլի վերջում):

Աղյուսակ 4.1.1-ում բերված են ֆենոլոգիական դիտումների արդյունքներն, ըստ ուսումնասիրության երեք տարիների միջինացված ցուցանիշների (առանձին տարիների տվյալները բերված է հավելվածի 1, 2, 3 աղյուսակներում): Աղյուսակի տվյալներից երևում է, որ ավանդական տնկման եղանակով տնկանյութի ստացման տարբերակում պալարների տնկումը կատարվել է ապրիլի երրորդ տասնօրյակում, իսկ ամառային տնկման տարբերակում՝ հուլիսի երկրորդ տասնօրյակում:

Աղյուսակի տվյալներից պարզ է դառնում, որ Իմպալա, Նևսկի, Լատոնա սորտերի մոտ բույսերի ծլման փուլերը գարնանային տնկման տարբերակներում արձանագրվել են տնկումից 14, 19 և 17 օր, իսկ ամառայինի դեպքում համապատասխանաբար՝ 9, 13 և 12 օր անց: Նմանատիպ օրինաչափություն դիտվում է նաև այդ սորտերի կոկոնակալման փուլերի անցման ժամկետների ընթացքի պարագայում: Այսպես, եթե վաղ գարնանային (ավանդական տնկման) տարբերակում կարտոֆիլի բույսերն, ըստ սորտերի (Իմպալա, Նևսկի, Լատոնա) այդ փուլն անցել են 27, 38 և 32 օրվա ընթացքում, ապա ամառային տնկման տարբերակում, այն համապատասխանաբար կազմել է 24, 29 և 26 օր:

Բերված թվերը փաստում են այն մասին, որ ամառային տնկման դեպքում բույսերն ավելի արագ են անցնում աճի ու զարգացման վաղ փուլերը գարնանային տնկման համեմատությամբ, որի արդյունքում, վերջինիս տարբերակում բույսերի պալարագոյացումն ընթանում է համեմատաբար ցածր

ջերմաստիճանային ռեժիմի պայմաններում և նվազագույնի է
հասցվում պարների այլատերման գործընթացը:

Կարտոֆիլի տնկանյութի ստացման տարբերակներում բույսերի աճի ու զարգացման դինամիկան
ըստ 3 տարվամիջինի (2007-2009թթ.)

| Սորտը | Տնկանյութի ստացման տարբերակները | Տնկում | Տնկումից մինչև ծլումը, օր | Օրերի թիվը ծլումից մինչև | | | Վեգետացիայի ընդհանուր տևողությունը, օրերով |
|--------|---|--------|---------------------------|--------------------------|---------|-----------------------|--|
| | | | | կոկոն ա-կալում | ծաղկում | փրերի բնական մահացում | |
| Իմպալա | Ավանդական տնկում | 25.04 | 14 | 27 | 34 | 54 | 68 |
| | Ամառային տնկում | 15.07 | 9 | 24 | 30 | 53 | 62 |
| | Գարնանը տնկված պալարների վաղ բերքահավաք | 25.04 | 14 | 27 | 34 | - | - |
| Նևսկի | Ավանդական տնկում | 25.04 | 19 | 38 | 47 | 67 | 86 |
| | Ամառային տնկում | 15.07 | 13 | 29 | 42 | 64 | 77 |
| | Գարնանը տնկված պալարների վաղ բերքահավաք | 25.04 | 19 | 28 | 47 | - | - |
| Լատոնա | Ավանդական տնկում | 25.04 | 17 | 32 | 39 | 61 | 78 |
| | Ամառային տնկում | 15.07 | 12 | 26 | 33 | 58 | 70 |
| | Գարնանը տնկված պալարների վաղ բերքահավաք | 25.04 | 17 | 32 | 39 | - | - |

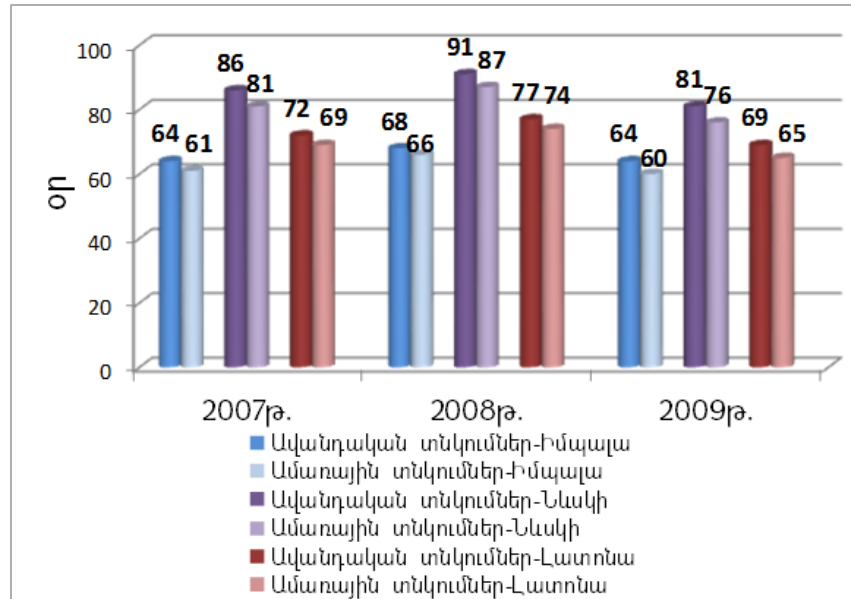
Այս տեղ միաժամանակ հարկ է նշել նաև այն փաստը, որ նման եղանակով ստացված պալարները լինում են առավել պահուսակ:

Ծաղկման փուլն ավանդական գարնանային տնկումների տարբերակում սորտերի մոտ, միջին հաշվով, արձանագրվել է ծլումից 34-47 օր անց: Գարնանը տնկված պալարներից վաղաժամկետ բերքահավաք կատարվող տարբերակներում այս ժամկետը ֆիքսելուց երկու շաբաթ անց կատարվում է փրերի հեռացում՝ հողի մակերեսից 10 սմ բարձրությամբ հնձվում է ողջ վեգետատիվ զանգվածը, սակայն պալարի բերքահավաք դեռևս չի կատարվում, այն իրականացվում է միայն փրերի հեռացումից մոտ 14 օր անց և նոր ձևավորված դուստր պալարների նուրբ մաշկը այդ օրերի ընթացքում պատվում է հաստ երկրորդային, ամուր կեղևով, որն էլ մեծապես նպաստում է ապագա տնկանյութից ջրի գոլորշիացման կանխարգելմանը, իսկ վերջինս էլ մեծ դեր ունի ցանքային որակական հատկանիշների բարձրացման գործում: Արդյունքում, վաղ բերքահավաքն, ըստ հետազոտության երեք տարիների միջին ցուցանիշների հմապալա սորտի մոտ կատարվել է տնկումից 62, Նևսկի մոտ՝ 75, իսկ Լատոնայի մոտ՝ 67 օր անց, մինչդեռ նույն սորտերի լրիվ հասունացած պալարների բերքահավաքը (ավանդական տնկումներ) կատարվել է համապատասխանաբար 68, 86, 78 օր անց: Այլ կերպ ասած, նշված երկու տարբերակների բերքահավաքը կատարվում է միմյանց նկատմամբ 6-11 օր տարբերությամբ, ինչը պալարների պահուսակության վրա բացասական ազդեցություն չի ունեցել: Հարկ է նշել նաև, որ տնկանյութ հանդիսացող պալարները նախքան պահեստավորելը լուսակոփվել են, ինչն էլ ավելի է բարձրացրել դրանց պահուսակությունը:

Ֆենոլոգիական ուսումնասիրությունների արդյունքում՝ որոշելով կարտոֆիլի տարբեր սորտերի աճի ու զարգացման փուլերի անցման տևողությունները, հաշվարկվել է դրանց վեգետացիոն շրջանի տևողությունը օրերով, որոնց արդյունքները պատկերավոր ձևով բերված են թիվ 4.1.1 գծապատկերում:

Գծապատկերի ուսումնասիրությունից միաժամանակ պարզ է դառնում, որ կախված տվյալ տարվա եղանակային պայմաններից (աղյուսակներ 1.1.1 և 1.1.2) փորձարկված սորտերի սահմաններում դիտվում են վեգետացիոն շրջանի տևողության խիստ տատանումներ:

Օրինակ՝ Իմպալ ա սորտն 2007թ.-ին ունեցել է 64, 2008թ.-ին՝ 68, 2009թ.-ին՝ 64 օր, Նևսկի սորտը համապատասխանաբար՝ 84, 86, 81 օր, իսկ Լատոնա սորտը՝ 76, 71, 69 օր վեգետացիոն շրջանի տևողությամբ ունի:



Գծապատկեր 4.1.1) Տնկանյութի ստացման տարբեր եղանակների դեպքում

կարտոֆիլի բույսերի վեգետացիոն շրջանի տևողությամբ (օր)

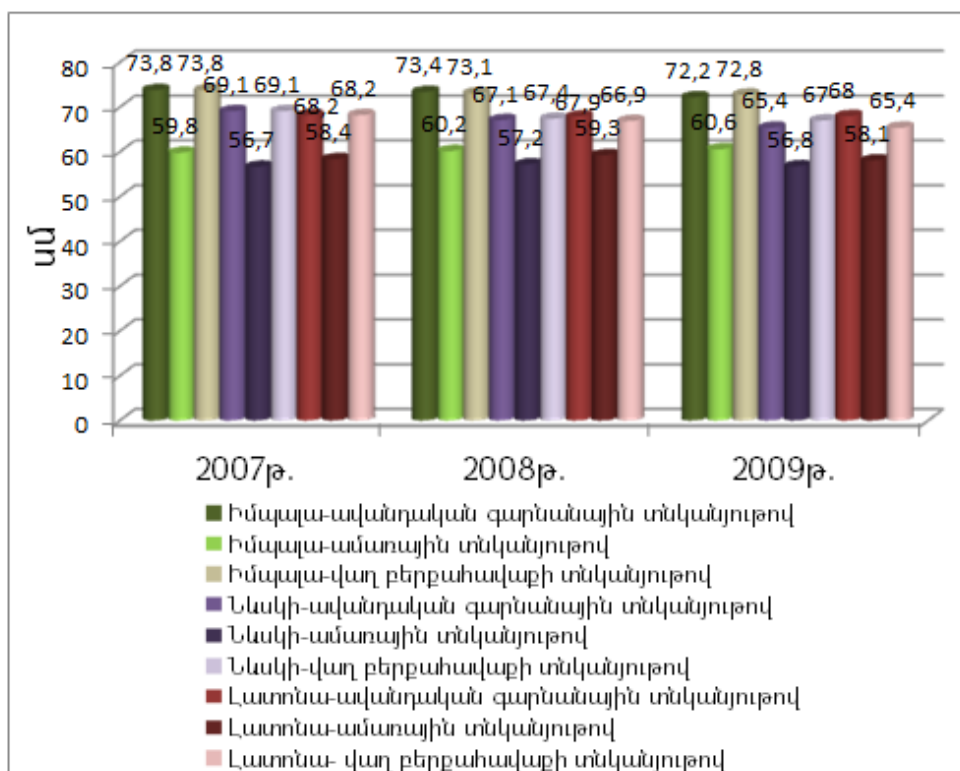
Ուսումնասիրելով կարտոֆիլի փորձարկվող սորտերի աճի ու զարգացման միջփուլային, ինչպես նաև վեգետացիոն ողջ շրջանի տևողությամբ ունենալը, մեկանգամ ևս հաստատվում է, որ Իմպալ սորտը տվյալ պայմաններում դրսևորել է գերվաղահաս (վեգետացիոն շրջանը 62-68 օր), Լատոնան՝ վաղահաս (70-78 օր), իսկ Նևսկին՝ միջավաղահաս (77-86 օր) սորտին բնորոշ հատկությամբ ունենալ:

4.2. Տնկման տարբեր ժամկետների և բերքահավաքի եղանակի ազդեցությամբ կարտոֆիլի կենսաաշխատանքային ցուցանիշների և բերքի կառուցվածքային տարրերի վրա

Գիտական ուսումնասիրությունների ընթացքում ներդրված որևէ ագրոմիջոցառման արդյունավետությամբ քննարկելիս, առաջին հերթին պետք է հաշվի առնել, թե այդ ներդրումներն ինչպես են ազդել տվյալ մշակաբույսի կենսաաշխատանքային ցուցանիշների, ինչպես նաև բերքը ձևավորող կառուցվածքային

բաղադրիչների քանակի և որակի վրա: Վերջիններիս մեծությամբ է պայմանավորված ստացվող բերքի քանակությունն, ինչպես նաև կիրառված ագրոմիջոցառման արդյունավետությունը և արտադրության մեջ դրաներդրման հեռանկարայնությունը:

Այս տեսանկյունով էլ վեգետացիայի ընթացքում մեր կողմից կատարվել են մի շարք կենսամետրիկ չափումներ, իրականացվել է բերքի կառուցվածքային տարրերի անալիզ (մեկ թփի ձևավորած պալարների թիվը, կշիռը, դրանց ապրանքային որակը և այլն) և ողջ բերքի մեջ որոշվել տնկանյութ հադիասացող պալարների մասնաբաժինը:



Գծապատկեր 4.2.1) Տնկանյութի ստացման տարբերակներում կարտոֆիլի բույսերի բարձրությունը (սմ)

Իրականացված կենսամետրիկ չափումներից առաջին հերթին ուշադրություն է դարձվել, թե կիրառված ագրոմիջոցառումներն ինչպիսի ազդեցություն են ունեցել կարտոֆիլի բույսերի բարձրության վրա: Այդ ուղղությամբ կատարված ուսումնասիրությունների արդյունքների հիման վրա կառուցվել է թիվ 4.2.1 գծապատկերը, որի տվյալները փաստում են, որ փորձարկվող բույս սորտերի մոտ բույսերի բարձրությունը չի

գերազանցել 73.8 սմ-ը: Սակայն հարկ է նշել նաև, որ երբ նույն սորտի շրջանակներում համեմատում ենք ավանդական և ամառային տնկումների տարբերակները, ապա փորձարկվող բոլոր սորտերի մոտ ավանդական տնկման տարբերակում բույսերը եղել են ավելի բարձրած, քան տնկման ամառային տարբերակում: Իմպլա սորտի բույսերի միջին բարձրությունը 2007թ.-ի ավանդական տնկման տարբերակում կազմել է 73.8, իսկ նույն սորտի ամառային տնկման տարբերակում՝ 59.8 սմ: Նույն օրինաչափությունը պահպանվել է նաև Նևսկի և Լատոնա սորտերի մոտ, որոնց համար այդ ցուցանիշները կազմել են 69.1; 56.7 սմ և 68.2; 58.4 սմ: Համանման օրինաչափություններ դիտվել են նաև ուսումնասիրության հետազատարիների ընթացքում՝ բոլոր սորտերի մոտ:

Մեր կողմից դիտված այս օրինաչափությունն ամենայն հավանականությամբ պայմանավորված է ջերմային գործոնով: Այստեղ պետք է նշել այն փաստը, որ կարտոֆիլը լինելով ջերմության նկատմամբ համեմատաբար սակավ պահանջկոտ, որի պլարների ծլման գործընթացն իրականանում է, երբ հողում ջերմաստիճանը 7-9°C է, ուստի կարելի է եզրակացնել, որ ամառային տնկումների պարագայում դիտվում է մշակաբույսի կողմից պահանջվող ջերմային ռեժիմի խախտումներ: Ամառային տնկումների դեպքում ջերմաստիճանը լինում է անհամեմատաբար բարձր, որն էլ իր բացասական, ճնշող ազդեցությունն է ունենում ձևավորվող բույսերի կենսաչափական ցուցանիշների վրա:

Տնկման տարբեր ժամկետն ու բերքահավաքի եղանակն իրենց ազդեցությունն են ունեցել նաև կարտոֆիլի բույսերի կողմից ձևավորած բերքի կառուցվածքային տարրերի և բերքի քանակի վրա: Այդ ուղղությամբ կատարված ուսումնասիրության արդյունքները արտացոլվում են թիվ 4.2.1 աղյուսակում:

Աղյուսակում բերված տվյալները խոսու են կերպով վկայում են, որ կարտոֆիլի մեկ բույսի կողմից կազմակերպած ցողունների թվով ուսումնասիրության բոլոր տարիների ընթացքում աչքի է ընկել ամառային տնկման տարբերակը, որը զգալիորեն գերազանցել է ավանդական գարնանային տնկման տարբերակին: Այսպես, եթե ուսումնասիրությունների առաջին տարում (2007թ.) ամառային տնկումների ժամանակ կարտոֆիլի բույսերն ըստ փորձարկվող

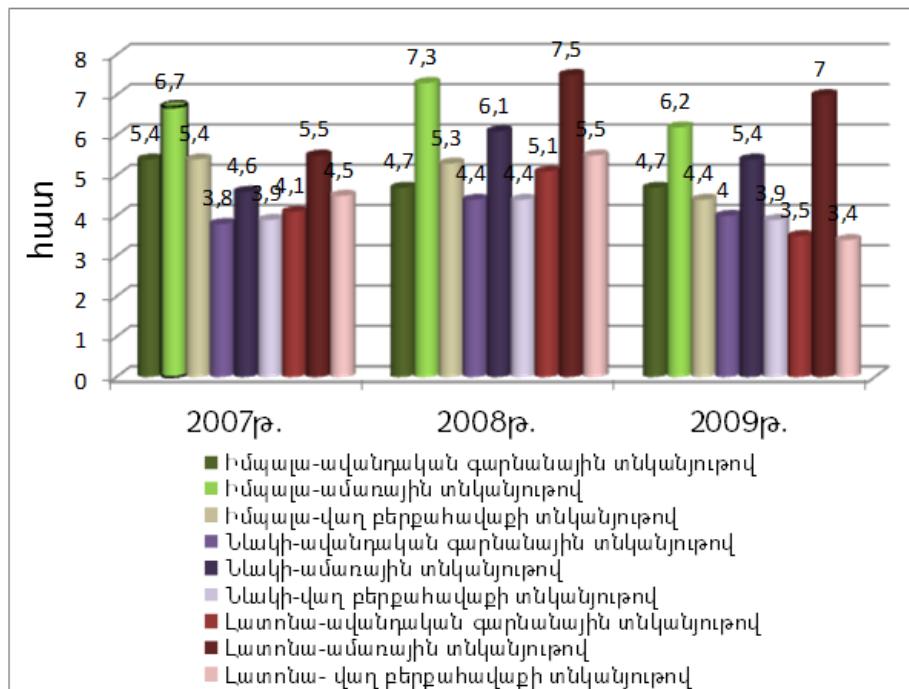
սորտերի ձևավորել են 4.6-6.7 ցողուն, ապագարնանային տնկումների դեպքում այն ընդհամեմ կազմել է 3.8-5.4 ցողուն: Նույն օրինաչափություններն, այս հարցում, պահպանվել են նաև փորձարկումների հաջորդ (2008, 2009թթ.) տարիների ընթացքում:

Բույսերի կողմից ձևավորած ցողունների թվին համապատասխան փոփոխվել են նաև մեկ բույսի պլարների թվաքանակը խիստ որոշակի համամասնությամբ:

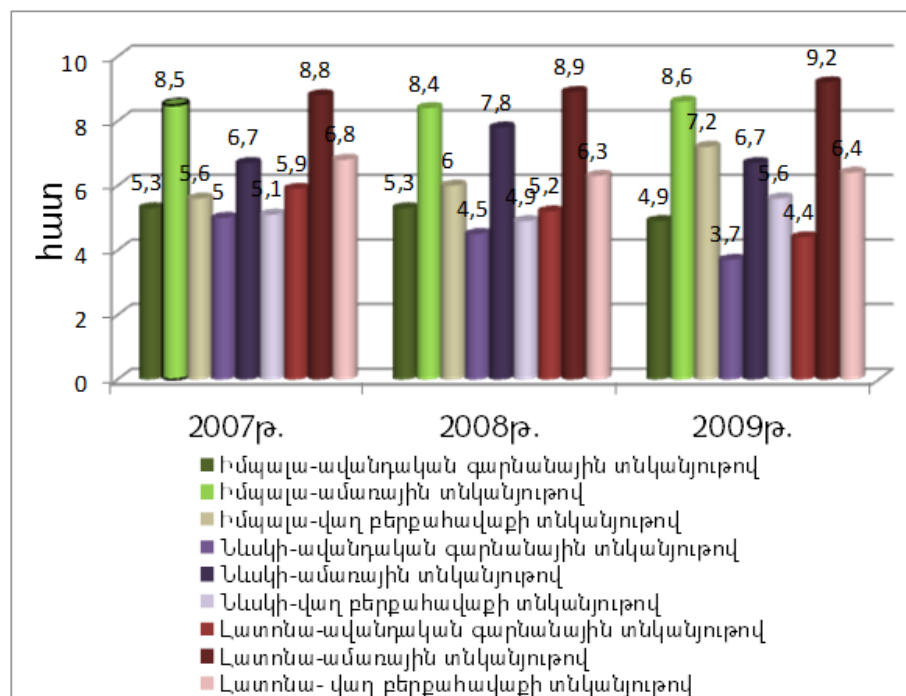
Բերքի կառուցվածքային տարրերը կարտոֆիլի տնկանյութի ստացման տարբերակներում

| Տնկանյութի ստացման տարբերակները | Տարեթիվը | Սորտը | Մեկ թփի | | | Բերքատվությունը, g/hա | Որից | | | | | |
|------------------------------------|----------|--------|----------------|--------------|-----------------------|-----------------------|------------|------|-------------------|------|------------------------------|------|
| | | | ցողուններ, հատ | պլախներ, հատ | պլախներին կշիռը, գրամ | | մինչև 50 գ | | տնկանյութ 50-80 գ | | ապրանքային բերք 80 գ և ավելի | |
| | | | | | | | g/hա | % | g/hա | % | g/hա | % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Ավանդակակ տնկում | 2007թ. | Իմպալա | 5.4 | 5.3 | 570.0 | 271.3 | 27.1 | 10.0 | 40.7 | 15.0 | 203.5 | 75.0 |
| | | Նևսկի | 3.8 | 5.0 | 440.0 | 209.4 | 20.1 | 9.6 | 31.4 | 15.0 | 157.9 | 75.4 |
| | | Լատոնա | 4.1 | 5.9 | 424.0 | 201.8 | 19.8 | 9.8 | 40.4 | 20.0 | 141.6 | 70.2 |
| | 2008թ. | Իմպալա | 4.7 | 5.3 | 480.0 | 228.5 | 25.1 | 11.0 | 36.6 | 16.0 | 166.8 | 73.0 |
| | | Նևսկի | 4.2 | 4.4 | 370.0 | 176.1 | 15.0 | 8.5 | 26.8 | 15.2 | 134.3 | 76.3 |
| | | Լատոնա | 5.1 | 5.2 | 365.0 | 173.7 | 11.0 | 6.3 | 32.4 | 18.7 | 130.3 | 75.0 |
| | 2009թ. | Իմպալա | 4.4 | 4.9 | 390.0 | 185.6 | 19.1 | 10.3 | 33.5 | 18.0 | 133.0 | 71.7 |
| | | Նևսկի | 4.0 | 3.7 | 285.0 | 135.7 | 15.2 | 11.2 | 20.4 | 15.0 | 100.1 | 73.8 |
| | | Լատոնա | 3.3 | 4.4 | 270.0 | 128.5 | 13.5 | 10.5 | 26.3 | 20.5 | 88.7 | 69.0 |
| Sx%=1.5 % ԱԷS ₀₅ =8.8 g | | | | | | | | | | | | |
| Աղյուսակ 4.2.1 - 2 արուևակությունը | | | | | | | | | | | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|---|--------|--------|-----|-----|-------|-------|------|------|-------|------|-------|------|
| Գարնանը տնկված պալարների վաղ բերքահավաք | 2007թ. | Իմպալա | 5.4 | 5.3 | 445.0 | 207.8 | 35.7 | 17.2 | 93.5 | 45.0 | 78.6 | 37.8 |
| | | Նևսկի | 3.8 | 5.0 | 350.0 | 166.6 | 29.0 | 17.4 | 64.5 | 38.7 | 73.1 | 43.9 |
| | | Լատոնա | 4.1 | 5.9 | 366.6 | 174.5 | 30.6 | 17.5 | 70.9 | 40.7 | 73.0 | 41.8 |
| | 2008թ. | Իմպալա | 5.3 | 6.0 | 435.0 | 207.1 | 39.8 | 19.2 | 87.0 | 42.0 | 80.3 | 38.8 |
| | | Նևսկի | 4.4 | 4.9 | 350.0 | 166.6 | 23.3 | 14.0 | 75.6 | 45.4 | 67.7 | 40.6 |
| | | Լատոնա | 5.0 | 6.3 | 363.0 | 172.8 | 36.4 | 21.1 | 85.7 | 49.6 | 50.7 | 29.3 |
| | 2009թ. | Իմպալա | 4.4 | 7.2 | 441.0 | 209.9 | 22.6 | 10.8 | 98.8 | 47.1 | 88.5 | 42.2 |
| | | Նևսկի | 3.9 | 5.6 | 354.0 | 168.5 | 17.8 | 10.6 | 72.5 | 43.0 | 78.2 | 46.4 |
| | | Լատոնա | 3.4 | 6.4 | 366.0 | 174.2 | 19.7 | 11.3 | 86.5 | 49.7 | 68.0 | 39.0 |
| Sx%=1.2 % ԱԷ S ₀₅ =8.3 g | | | | | | | | | | | | |
| Պալարների ամառային տնկուղ | 2007թ. | Իմպալա | 6.7 | 8.5 | 670.0 | 318.9 | 30.8 | 9.7 | 95.7 | 30.0 | 192.4 | 60.3 |
| | | Նևսկի | 4.6 | 6.7 | 590.0 | 280.8 | 27.4 | 9.8 | 78.6 | 28.0 | 174.8 | 62.3 |
| | | Լատոնա | 5.4 | 8.8 | 780.0 | 371.3 | 50.8 | 13.7 | 122.2 | 32.9 | 198.3 | 53.4 |
| | 2008թ. | Իմպալա | 7.3 | 8.4 | 664.0 | 316.0 | 36.5 | 11.6 | 107.6 | 34.1 | 171.9 | 54.4 |
| | | Նևսկի | 6.1 | 7.8 | 584.0 | 278.0 | 30.2 | 10.9 | 94.5 | 34.0 | 153.3 | 55.1 |
| | | Լատոնա | 7.3 | 8.9 | 774.0 | 368.4 | 45.9 | 12.5 | 132.6 | 36.0 | 189.9 | 51.5 |
| | 2009թ. | Իմպալա | 6.2 | 8.6 | 672.0 | 319.9 | 34.6 | 10.8 | 121.5 | 38.0 | 163.8 | 51.2 |
| | | Նևսկի | 5.4 | 6.7 | 588.0 | 279.9 | 28.9 | 10.3 | 100.8 | 36.0 | 150.2 | 53.7 |
| | | Լատոնա | 7.0 | 9.2 | 756.0 | 359.9 | 40.2 | 11.2 | 144.0 | 40.0 | 175.7 | 48.8 |
| Sx%=1.1 % ԱԷ S ₀₅ =13.1 g | | | | | | | | | | | | |



Գծապատկեր 4.2.2) Տնկանյ ու թի ստացման տարբերակներում կարտոֆիլի բույսերի ձևավորած ցողունների քանակը (հատ)



Գծապատկեր 4.2.3) Տնկանյ ու թի ստացման տարբերակներում կարտոֆիլի բույսերի ձևավորած պալարների քանակը (հատ)

Մեծաքանակ ցողուններ ձևավորած տարբերակի բույսերը կազմակրպել են նաև մեծ թվով պալարներ, որն էլ առավել բարձր

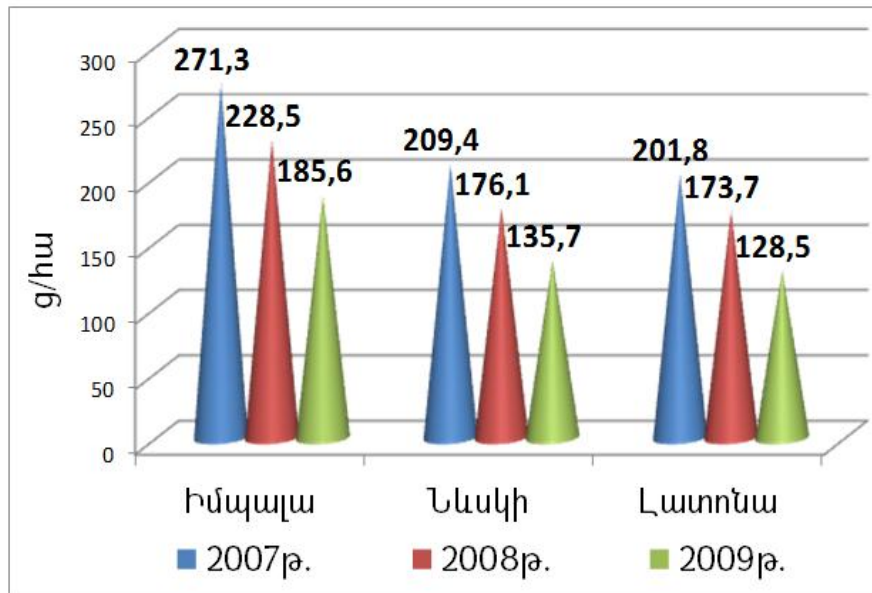
բերքի ձևավորման հիմնական երաշխիքներից մեկն է և պայմանավորում է մեծաքանակ տնկանյութի ստացումը: Նմանտիպ օրինաչափություններ պահպանվել են ուսումնասիրության բոլոր տարիներին: Ստացված արդյունքներն, ըստ փորձարկման երեք տարիների առավել պատկերավոր ներկայացված են գծապատկերներ 4.2.2 և 4.2.3-ում:

Գծապատկեր 4.2.3-ից պարզ երևում է, որ հետազոտական բոլոր տարիներին Լատոնա սորտի ամառային տնկման տարբերակում ձևավորվել են ամենամեծ թվով պալարները, իսկ պալարների ամենաքիչ քանակը եղել է Նեսկի սորտի ավանդական տնկման տարբերակում:

Երբ համեմատականներ ենք անցկացնում կարտոֆիլի ավանդական գարնանային տնկման և գարնանը տնկված, սակայն վաղ բերքահավաքից ստացված պալարների քանակի և բերքատվության ցուցանիշների միջև, նկատելի է դառնում, որ փորձարկվող բոլոր սորտերի մոտ, մեկ թփի պալարների քանակի էական փոփոխություն չի դիտվել, փոխվել է միայն բերքատվության ցուցանիշը, օրինակ. Իմպալա սորտի մոտ՝ ավանդական տնկման տարբերակում (2007թ.) մեկ թփի պալարների միջին քանակը եղել է 5.3 պալար և բերքատվությունը կազմել է՝ 271.3 g/հա, իսկ գարնանը տնկված, սակայն վաղ ժամկետում բերքահավաք կատարված տարբերակում այդ ցուցանիշները համապատասխանաբար եղել են՝ 5.3 պալար և 207.8 g/հա: Բերքատվության ցուցանիշների նման անկումը կարելի է մեկնաբանել միայն այն փաստով, որ կատարելով վաղ բերքահավաք, ձևավորված պալարները չեն հասնում իրենց վերջնական չափերին և կշռին, որն էլ պատճառ է դառնում բերքի քանակի զգալի նվազմանը և տնկանյութ հանդիսացող պալարների ելի բարձրացմանը: Ստացվող ընդհանուր բերքի քանակի նվազման և նրա մեջ տնկանյութ հանդիսացող պալարների տոկոսային պարունակության ավելացման նշված միտումը պահպանվում է նաև ուսումնասիրության հետագա տարիների ընթացքում:

Թիվ 4.2.1 աղյուսակի տվյալները փաստում են, որ փորձարկվող բոլոր սորտերի ավանդական տնկման տարբերակում ամեն հաջորդ տարում, նախորդի համեմատ, նկատվում է բերքատվության անկում՝ Իմպալա սորտի մոտ 2007-2009 թթ. ընթացքում այն 271.3 g/հա-ից նվազել

Է 185.6 g/հա, Նևսկի սորտի մոտ՝ 209.4 g/հա-ից հասել է 135.7 g/հա, իսկ Լատոնա սորտի մոտ՝ 201.8 g/հա-ից նվազել է 128.5 g/հա-ի: Այս ցուցանիշներն ավելի պատկերավոր ձևով բերված են թիվ 4.2.4 գծապատկերում: Ընդ որում Նևսկի և Լատոնա սորտերի մոտ բերքատվությունն ավելի դանդաղ է նվազում, քան Իմպալ սորտինը, ինչը սորտային առանձնահատկությունն է: Այս ամենով պայմանավորված ավանդական եղանակով տնկումներ կատարելիս տարեցտարի նկատվում է նաև տնկանյութ հանդիսացող պլարների ելի նվազում, օրինակ՝ եթե 2007թ.-ին Իմպալ սորտի մոտ տնկանյութի ելը կազմել է 40.7 g/հա, ապա ուսումնասիրության հետագա տարիների ընթացքում այն զգալիորեն նվազել է՝ հասնելով 33.5 g/հա-ի: Նմանատիպ օրինաչափություններ դիտվել են նաև փորձարկվող մյուս սորտերի մոտ:



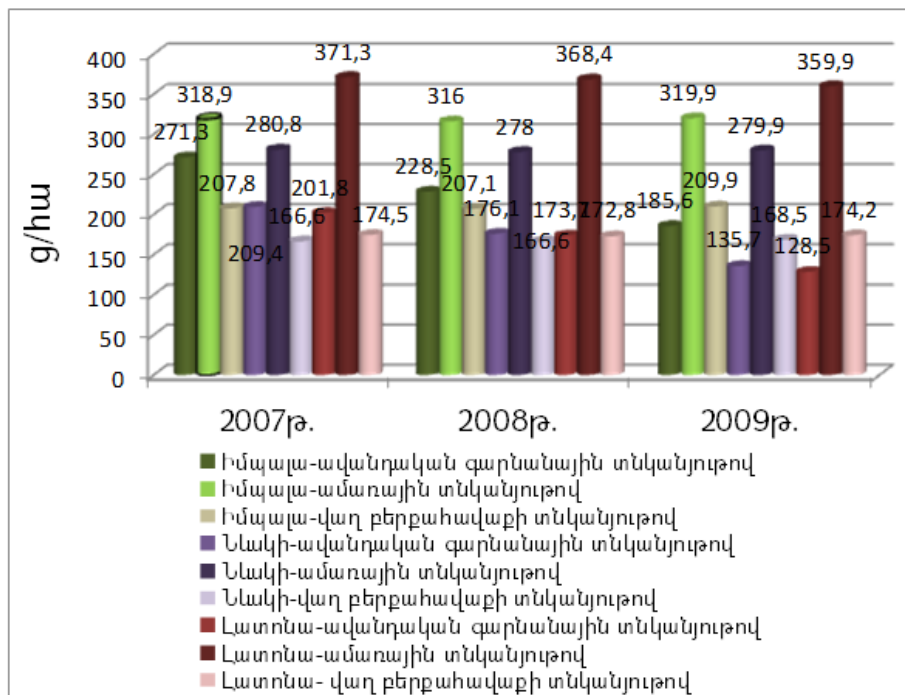
Գծապատկեր 4.2.4) Ավանդական գարնանային վերարտադրություն ամբստացված կարտոֆիլի պլարների բերքատվությունը (g/հա)

Ավանդական գարնանային տնկումների տարբերակներում, ըստ տարիների, դիտվում է ոչ միայն տնկանյութ հանդիսացող պլարների քանակի նվազում, այլ նաև այդ օրինաչափությունը պահպանվում է ստացվող ընդհանուր բերքի քանակի առումով: Այսպես, եթե ուսումնասիրության առաջին տարում (2007թ.) փորձարկվող Իմպալ սորտից ստացվել է 271.3 g/հա պլարի բերք, ապա հաջորդ տարում այն նվազել է 15.8 %-ով՝ հասնելով 228.5 g/հա-ի, իսկ

հետագայում (2009թ.) այն էլ ավելի նկատելի չափով է նվազել (31.6 %-ով)՝ հասնելով 185.6 g/h-ի: Այս համամանությունը պահպանվում է կարտոֆիլի փորձարկվող բոլոր սորտերի մոտ ըստ ուսումնասիրության տարիների:

Ամառային տնկումներից ստացված բարձր բերքի մեջ մեծ տոկոս է կազմում նաև ստացված տնկանյութի քանակը, որն ըստ ուսումնասիրման տարիների իմպլանտի մոտ եղել է 95.7-121.5, Նևակի սորտի մոտ՝ 78.6-100.8, իսկ Լատոնայի մոտ՝ 122.2-144.0 g/h, որոնք ավելի քան երեք անգամ գերազանցում են ավանդական տնկումների նույն ցուցանիշներին:

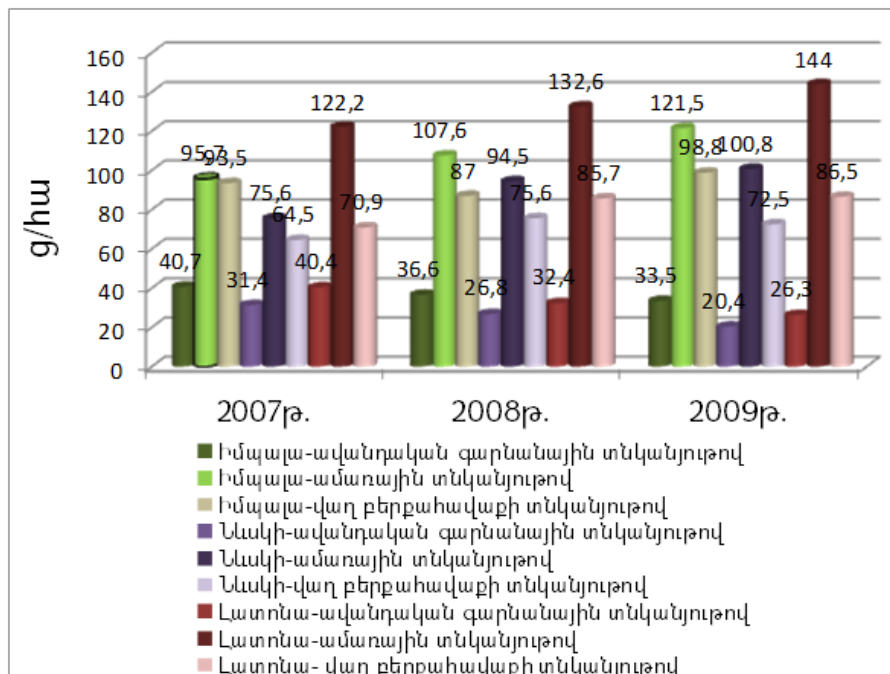
Կարտոֆիլի մեծաքանակ և բարձրորակ տնկանյութ ստանալու նպատակով փորձարարական աշխատանքների ընթացքում մեր կողմից ուսումնասիրվել է նաև գարնանային (ավանդական) տնկումներից ստացված բույսերի վաղաժամկետ կատարված բերքահավաքը, որն էլ կազմել է փորձարկվող երրորդ տարբերակը:



Գծապատկեր 4.2.5) Տնկանյութի ստացման տարբերակներում կարտոֆիլի բույսերի բերքատվություն (g/h)

Ուսումնասիրելով 4.2.5 և 4.2.6 գծապատկերները ակնառու կերպով նկատվում է, որ վաղ ժամկետում կատարված բերքահավաքի տարբերակում փորձարկումների առաջին և երկրորդ տարիների

ընթացքում ստացված պալարի ընդհանուր բերքի քանակը զգալիորեն զիջում է ավանդական տարբերակի բերքատվության մակարդակին: Այսպես, եթե 2007թ.-ին ավանդական տնկման տարբերակում բերքատվության մակարդակն ըստ սորտերի տատանվում է 201.8-271.3 g/հա-ի, իսկ 2008թ.-ին՝ 173.7-228.5 g/հա-ի սահմաններում, ապա վաղ բերքահավաքի տարբերակում ուսումնասիրության առաջին երկու տարիների ընթացքում այն միջին հաշվով նվազել է 17.4-23.4 %-ով՝ կազմելով 166.6-207.8 g/հա: Սակայն նույնը չի կարելի ասել հետազոտությունների երրորդ տարվա համար, քանի որ այստեղ վաղ բերքահավաքի դեպքում դիտվում է ոչ թե բերքի նվազում ըստ սորտերի, այլ ընդհակառակը այն (վաղ բերքահավաքի տարբերակի բերքը) 23.7-11.6 %-ով գերազանցել է (168.5-209.9 g/հա) ավանդական գարնանային տնկման տարբերակի բերքատվությանը (128.5-185.6 g/հա): Վերջինս պայմանավորված է այն փաստով, որ յուրաքանչյուր տարի վաղ բերքահավաքից ստացված տնկանյութը տնկվում է գարնանը և բերքահավաքը կատարվում է դարձյալ վաղաժամկետ և արդյունքում դիտվում է պալարների բերքի նկատելի ավելացում՝ ավանդական գարնանային տնկման տարբերակի համեմատ:



Գծապատկեր 4.2.6) Տարբեր եղանակներով ստացված կարտոֆիլի տնկանյութի ելը (g/հա)

Քանի որ մեր գիտական հետազոտությունների բուն նպատակն է մեծաքանակ ու բարձրորակ տնկանյութի ստացումը, ուստի հարկ է մեծ ուշադրություն դարձնել ոչ միայն բերքի քանակի, այլ նաև ստացվող տնկանյութի պարունակությանը ողջ բերքի մեջ: Այս տեսանկյունով հարկ է նշել, որ ուսումնասիրության բոլոր տարիների ընթացքում ստացված տնկանյութի քանակով վաղ բերքահավաքի տարբերակները զգալիորեն գերազանցում են ավանդական գարնանային տնկման տարբերակներին: Այսպես 2007թ.-ին վաղ բերքահավաքի տարբերակներից ստացված տնկանյութի քանակը (64.5-93.5 g/հա) 51.3-80.0 %-ով գերազանցել է ավանդական տնկումներից ստացված տնկանյութի քանակին (31.4-40.7 g/հա): Նույն օրինաչափությունները նկատվել են ինչպես 2008, այնպես էլ 2009 թթ.-ին ստացված ցուցանիշներից, որոնք համապատասխանաբար կազմել են 64.6-54.8; 72.4-66.1 %:



Նկար 4.2.1) Փորձադաշտում իրականացվող ֆենոդիտումներ

Երբ ուսումնասիրվում է ամառային տնկումների տարբերակը և դրանից ստացված ընդհանուր բերքի և տնկանյութի քանակները, ինքնին պարզ է դառնում, որ հնարավոր է ստանալ առավել

մեծաքանակ տնկանյութ, քան փորձարկվող մյուս տարբերակներում: Պետք է նշել նաև, որ փորձարկվող բոլոր տարբերակների մեջ բերքի ընդհանուր քանակով ևս աչքի է ընկել այս տարբերակը, իսկ ուսումնասիրվող սորտերի մեջ առաջնային տեղը պատկանում է Լատոնա սորտին, մինչդեռ վաղ բերքահավաքի տարբերակում, որպես այդպիսին հանդիսանում է Իմպալա սորտը: Այս փաստը կարելի է կապել միայն սորտերի վաղահասության հետ:

4.3. Տնկման տարբեր ժամկետների և բերքահավաքի եղանակի ազդեցությունը կարտոֆիլի պլարի քիմիական կազմի և տերևային մակերեսի վրա

Գիտական հետազոտությունների ընթացքում ոչ պակաս կարևոր նշանակություն է ունեցել նաև այն հարցի ուսումնասիրումը, թե տարբեր եղանակով կարտոֆիլի տնկանյութի արտադրումն ինչպիսի ազդեցություն է ունեցել պլարի քիմիական կազմի և որակական հատկանիշների վրա: Այդ նպատակով ՀԱԱՀ Ագրոքիմիական լաբորատորիայում (նախկին ՀՊԱՀ Ագրոքիմիական լաբորատորիա) կատարվել է բոլոր տարբերակների, բոլոր կրկնողություններից վերցված պլարների միջին նմուշների քիմիական անալիզ, ստացված բոլոր ցուցանիշները միջինացվել և ամփոփվել են թիվ 4.3.1 աղյուսակում:

Աղյուսակ 4.3.1

| Տնկանյութի ստացման տարբերակները | Սորտը | Զորնյութեր, % | Օսլա, % | Պարունակությունը, % | | | |
|---------------------------------|--------|---------------|---------|-------------------------------|--------------|------------------|--------------|
| | | | | P ₂ O ₅ | | K ₂ O | |
| | | | | թիվը նմուշում | չոր նմուշում | թիվը նմուշում | չոր նմուշում |
| Ավանդական տնկում | Իմպալա | 20.05 | 19.66 | 0.20 | 0.89 | 0.53 | 2.54 |
| | Նևսկի | 20.84 | 18.75 | 0.17 | 0.78 | 0.50 | 2.20 |
| | Լատոն | 21.30 | 20.71 | 0.14 | 0.73 | 0.42 | 2.23 |

| | ա | | | | | | |
|---|--------|-------|-------|------|------|------|------|
| Գարնանը տնկված պալարների վաղ բերքահավաք | Իմպալա | 17.83 | 15.22 | 0.20 | 0.91 | 0.56 | 2.63 |
| | Նևսկի | 18.16 | 14.58 | 0.17 | 0.78 | 0.52 | 2.37 |
| | Լատոնա | 18.89 | 15.72 | 0.16 | 0.73 | 0.48 | 2.25 |
| Պալարների ամառային տնկում | Իմպալա | 18.62 | 17.57 | 0.21 | 0.90 | 0.54 | 2.60 |
| | Նևսկի | 18.89 | 16.44 | 0.18 | 0.80 | 0.50 | 2.21 |
| | Լատոնա | 19.95 | 18.42 | 0.16 | 0.75 | 0.46 | 2.24 |

Տարբեր եղանակներով ստացված տնկանյութի պալարի քիմիական կազմը

Այդ անալիզների ընթացքում մասնավորապես որոշվել է պալարներում առկա չոր նյութերի, օսլայի քանակը և P_2O_5 -ի ու K_2O -ի տոկոսային պարունակությունը թաց և չոր նմուշներում: Վերջիններիս մեծությամբ էլ մեծապես պայմանավորված է պալարների պահունակությունը:

Աղյուսակում բերված խոսուս տվյալները վկայում են այն մասին, որ փորձարկվող բոլոր սորտերի մոտ չոր նյութերի ամենաբարձր պարունակությունը դիտվել է ավանդական գարնանային տնկումների տարբերակում՝ հասնելով 20.05-21.30 %-ի, որը 7.13-6.34 %-ով գերազանցում է ամառային տնկումների և 11.07-11.31 %-ով՝ վաղ բերքահավաքի տարբերակի ցուցանիշներին:

Պալարի որակական ցուցանիշները գնահատելիս մեծ նշանակություն ունի նաև օսլայի պարունակության ուսումնասիրությունը փորձարկվող սորտերի նմուշներում: Միջին նմուշների անալիզներից պարզ է դառնում, որ օսլայի առավելագույն տոկոսային պարունակությունը առկա է ավանդական գարնանային տնկումների տարբերակում, որտեղ այն միջին հաշվով կազմել է 18.75-20.71 %, որը փորձարկվող մյուս տարբերակներին գերազանցել է համապատասխանաբար 12.32-11.05 (ամառային տնկումներ) և 22.24-24.09 %-ով (վաղ բերքահավաք):

Ինչ վերաբերում է տնկանյութ հանդիսացող պալարներում առկա ֆոսֆորի և կալիումի տոկոսային պարունակությանը, ապա

կիրառված ագրոմիջոցառումներն, ինչպես փաստում են աղյուսակում բերված տվյալները, էական ազդեցություն չեն ունեցել փորձարկվող սորտերի վրա, որով պայմանավորված էր տնկանյութի պահուսակության աստիճանը: Այդ ցուցանիշներն, ինչպես թարմ, այնպես էլ չոր նմուշներում տարբեր սորտերի և ագրոմիջոցառումների դեպքում իրարից չնչին չափով են տարբերվել:

Վեգետացիայի ընթացքում որոշվող կենսաբանական ցուցանիշներից ոչ պակաս կարևոր նշանակություն ունի նաև տերևային մակերեսի որոշումը, քանի որ ցանկացած գյուղատնտեսական մշակաբույսի, այդ թվում նաև կարտոֆիլի մշակության արդյունավետության ցուցանիշները մեծապես կախված են բույսի ասիմիլյացիոն մակերեսի մեծությունից: Տնկանյութի ստացման երեք տարիների ընթացքում որոշվել է փորձարկվող սորտերի տերևային մակերեսները կշռային մեթոդով և համապատասխան բանաձևի միջոցով (այն բերված է մեթոդիկայի բաժնում), դուրս բերվել դրանց միջին արժեքները, որոնց արդյունքներն ամփոփված են թիվ 4.3.2 աղյուսակում:

Աղյուսակ 4.3.2

Կարտոֆիլի փորձարկվող սորտերի տերևային մակերեսի փոփոխությունը տարբեր եղանակներով տնկանյութի ստացման դեպքում (մ²/հա)

| Տնկանյութի ստացման տարբերակները | Սորտը | Տերևային մակերեսը, մ ² /հա | | | Երեք տարվա միջինը |
|---|--------|---------------------------------------|--------|--------|-------------------|
| | | 2007թ. | 2008թ. | 2009թ. | |
| Ավանդական տնկում | Իմպալա | 40320 | 34710 | 28940 | 34660 |
| | Նևսկի | 31150 | 26240 | 21610 | 26330 |
| | Լատոնա | 30010 | 25830 | 20130 | 25320 |
| Գարնանը տնկված պլապրների վաղ բերքահավաք | Իմպալա | 42520 | 35880 | 36750 | 38380 |
| | Նևսկի | 33050 | 29960 | 30490 | 31170 |
| | Լատոնա | 32610 | 32630 | 33190 | 32810 |

| | | | | | |
|---------------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Պալարների ամառային տնկում | Իմպալա | 44400 | 42960 | 43540 | 43630 |
| | Նևսկի | 41650 | 41230 | 41520 | 41470 |
| | Լատոնա | 50100 | 49750 | 48490 | 49450 |

Աղյուսակի տվյալներն ուսումնասիրելիս ինքնին պարզ է դառնում, որ ավանդական տնկումների դեպքում փորձարկվող բոլոր սորտերի մոտ, ըստ ուսումնասիրության տարիների դիտվել է տերևային մակերեսի աստիճանական նվազում: Ըստ երեք տարվա միջին տվյալների ամենամեծ տերևային մակերեսը ձևավորել է Իմպալա սորտը՝ հասնելով 34660 մ²/հա, իսկ ամենափոքրը՝ Լատոնան (25320 մ²/հա), որն Իմպալա սորտի նույն ցուցանիշին զիջում է 9340 մ²/հա-ով, իսկ Նևսկին այս առումով զբաղեցնում է միջին դիրք (26330 մ²/հա):

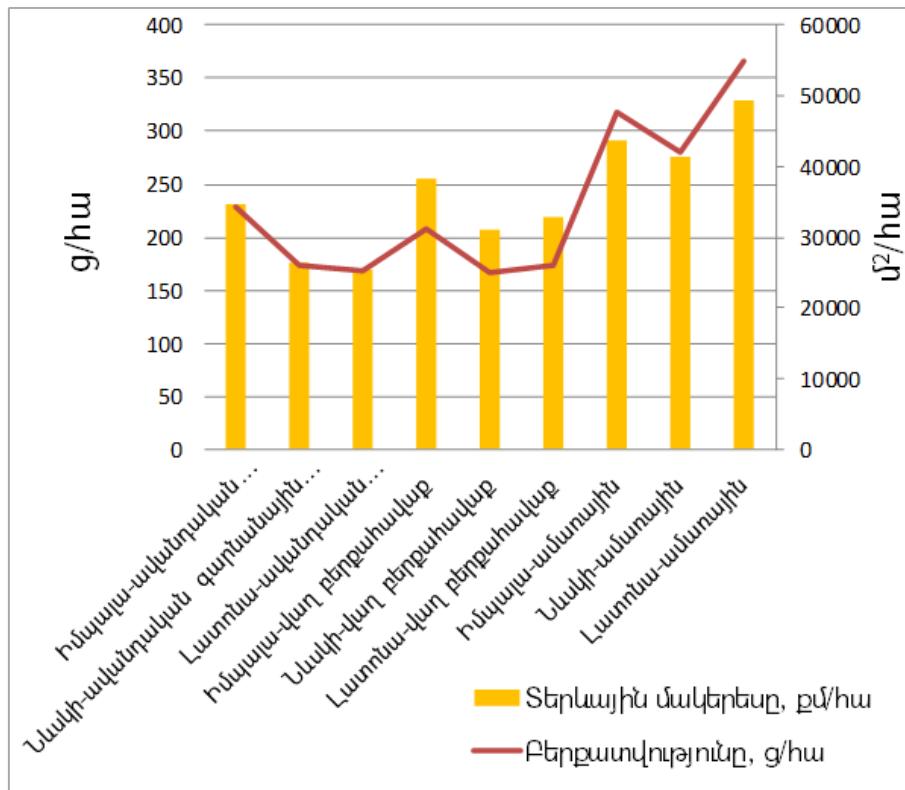
Փորձարկված տարբերակների մեջ տերևային մակերեսի ցուցանիշներով իրեն հավասարը չի ունեցել պալարների ամառային տնկման տարբերակը, որտեղ այն ըստ երեք տարվա միջին տվյալների տատանվել է 41470-49450 մ²/հա սահմաններում: Այստեղ հարկ է նշել, որ փորձարկման երեք տարիների ընթացքում տերևային մակերեսի ամենամեծ ցուցանիշները դրսևորվել են 2007թ.-ին: Երբ այս ցուցանիշների առումով համեմատականներ ենք անցկացնում գարնանը տնկված պալարների վաղ բերքահավաքի և ամառային տնկումների տարբերակների միջև, ակնհայտորեն երևում է, որ փորձարկման բոլոր տարիների ընթացքում վերջինս զգալիորեն գերազանցել է վաղ բերքահավաքի տարբերակի ցուցանիշներին: Այստեղ՝ ամառային տնկումների դեպքում փորձարկման բոլոր տարիների ընթացքում այս ցուցանիշներով իրեն հավասարը չի ունեցել Լատոնա սորտը, որը ըստ երեք տարվա միջին արդյունքի ապահովել է 49450 մ²/հա տերևային մակերես, իսկ Իմպալա և Նևսկի սորտերը վերջինիս զիջել են 7980 և 5820 մ²/հա-ով:

Նմանատիպ արդյունքներ չեն դիտվում գարնանը տնկված պալարների վաղ բերքահավաքի տարբերակում, որտեղ ըստ ինչպես առանձին տարիների, այնպես էլ երեք տարվա միջինացված ցուցանիշների առաջատարը հանդիսանում է Իմպալա սորտը՝ 36750-42520 մ²/հա (ըստ տարիների) արդյունքով: Այստեղ ըստ երեք տարվա

միջինի երկրորդ տեղում Լատոնան է (32810 մ²/հա), իսկ Նևսկին վերջինից ետե մնում ընդհամենը 1640 մ²/հա-ով:

Ամփոփելով տերևային մակերեսի հետ կապված ուսումնասիրությունների արդյունքները, միանշանակորեն պարզ է դառնում, որ ինչպես ավանդական տնկումների, այնպես էլ գարնանը տնկված պլանտերի վաղ բերքահավաքի տարբերակներում փորձարկվող սորտերի մեջ աչքի է ընկել Իմպալա սորտը՝ ապահովելով տերևային մակերեսի աննախադեպ ցուցանիշներ, իսկ ամառային տնկումների պարագայում՝ առաջատար դերը ստանձնում է Լատոնա սորտը, որը մյուս սորտերի (Իմպալա և Նևսկի) համեմատը ստերք տարվա միջին ցուցանիշների համապատասխանաբար գերազանցել է 7980 և 5820 մ²/հա-ով:

Ինչպես յուրաքանչյուր գյուղատնտեսական մշակաբույսի, այնպես էլ կարտոֆիլի բերքի քանակը մեծապես պայմանավորված է թփի ասիմիլյացիոն մակերեսի մեծություներից: Մեծ տերևային մակերես ունեցող բույսը սինթեզում է օրգանական նյութերի մեծ քանակ, որն էլ վեջին հաշվով հանգեցնում է ձևավորվող բերքի քանակի հավելմանը: Ուսումնասիրությունների ընթացքում մեր կողմից բացահայտվել է այն ուղղակի կապը, որը գոյություն ունի կարտոֆիլի թփի ձևավորած տերևային մակերեսի և պլանտի բերքատվության միջև: Այդ կապը սխեմատիկ ձևով բերված է թիվ 4.3.1 գծապատկերում:



Գծապատկեր 4.3.1) Կարտոֆիլի բույսերի տերևային մակերեսի (m^2/hw) և բերքատվության (g/hw) միջև եղած կապը, ըստ 3 տարվա միջինի

Գծապատկերն ուսումնասիրելիս ինքնին պարզ է դառնում, որ կարտոֆիլի բույսերի տերևային մակերեսի և ստացվող պալարի բերքատվության մեջ գոյություն ունի ուղիղ համեմատական կապ, որը գործում է փորձարկվող բոլոր տարբերակների և բոլոր սորտերի համար: Այս կապն առավել ցայտուն կերպով է արտահայտված հատկապես ամառային տնկումների տարբերակում, որտեղ դիտվում է պալարի բերքատվության կտրուկ աճ (գծապատկեր 4.3.1):

Ամփոփելով տնկանյութի ստացման նպատակով մեր կողմից կատարած բազմակողմանի ուսումնասիրությունների արդյունքներն ակնհայտորեն նկատվում է, որ ամառային տնկումից և գարնանը տնկած պալարների վաղ բերքահավաքի տարբերակներից ստացվող տնկանյութի քանակը մոտ 2-3 անգամ գերազանցում է ավանդական տնկումների ցուցանիշները: Այստեղ հարկ է նշել նաև այն փաստը, որ ամառային տնկումների տարբերակում դիտվել է փորձարկվող բոլոր սորտերից ստացված տնկանյութ հանդիսացող պալարների քանակական (կշռային առումով) աճ, որն ըստ տարիների Լատոնա սորտի մոտ $122.2 g/hw$ -ից աճել է՝ հասնելով $144.0 g/hw$ -ի:

Մինչդեռ ողջ բերքի մեջ տնկանյութի քանակի տոկոսային ավելի բարձր աճ դիտվել է գարնանը տնկած պալարների վաղ բերքահավաքի տարբերակում, որը նույն Լատոնասորտի մոտըստտարիների կազմել է 40.7-49.7 % (այն ամառային տնկումների ժամանակ կազմել է 32.9-40.0 %): Տնկանյութի ստացման քանակական և տոկոսային նման պատկերը պայմանավորված է փորձարկվող սորտերի սորտային առանձնահատկություններով:

Կարտոֆիլի փորձարկվող սորտերից տարբեր եղանակներով ստացված տնկանյութի արդյունավետության ուսումնասիրության է նվիրված աշխատանքի հաջորդ բաժինը:

**ԳԼՈՒԽ 5. ՏԱՐԲԵՐ ԵՂԱՆԱԿՆԵՐՈՎ ՍՏԱՑՎԱԾ ԿԱՐՏՈՖԻԼ Ի ՏՆԿԱՆՅՈՒԹ ՓՈՐՁԱՐԿՈՒՄԸ ԵՎ ՀԱՄԵՄՏԱԿԱՆ ՈՒՍՈՒՄՆԱԽԻՐՈՒԹՅՈՒՆԸ
ԳԱՐՆԱՆԱՅԻՆ ՏՆԿՈՒՄՆԵՐԻ ԺԱՄԱՆԱԿ**

Մեր կողմից իրականացված գիտական հետազոտությունների առաջին փուլում նպատակ էր դրված տարբեր ագրոմիջոցառումներ կիրառելու արդյունքում ստանալ կարտոֆիլի առողջ և որակյալ տնկանյութ: Ուսումնասիրությունների երկրորդ փուլում նախատեսված էր փորձարկել մեր կողմից տարբեր եղանակներով ստացված տնկանյութի արդյունավետությունը գարնանային տնկումների պարագայում: Նպատակ է հետապնդում պարզել, թե նախալեռնային գոտու պայմաններում մեր կողմից փորձարկված առողջ տնկանյութի ստացման եղանակներից, որն է առավել արդյունավետը և հեռանկարայինը արտադրական պայմաններում կիրառելու նպատակով:

Սխեմա 5.1

Տարբեր եղանակով ստացված կարտոֆիլի տնկանյութի գարնանային տնկումների փորձի սխեման

| | |
|--------------------------------------|---------------------|
| Ավանդական վերարտադրության պալարներով | Իմպալա (գերվաղահաս) |
| | Նեսկի (միջավաղահաս) |
| | Լատոնա (վաղահաս) |
| Վաղբեքահավաքից ստացված պալարներով | Իմպալա (գերվաղահաս) |
| | Նեսկի (միջավաղահաս) |
| | Լատոնա (վաղահաս) |
| Ամառային տնկումից ստացված պալարներով | Իմպալա (գերվաղահաս) |
| | Նեսկի (միջավաղահաս) |
| | Լատոնա (վաղահաս) |

Այս հատվածի փորձարարական աշխատանքները կատարվել են հետևյալ հերթականությամբ՝ 2008թ.-ի գարնանային տնկման համար, որպես տնկանյութ ծառայել է 2007թ.-ի ավանդական, ամառային տնկումներից և գարնանը տնկված պալարների վաղբեքահավաքից ստացված պալարները: Պետք է նշել նաև որ փորձարարական աշխատանքների ժամանակ ամեն հաջորդ տարի օգտագործվել են նախորդ տարում նույն սկզբունքով ստացած պալարները:

Տնկանյութի օգտագործման այս սկզբունքը պահպանվել է ուսումնասիրությունների բոլոր տարիների ընթացքում՝ տարբեր ագրոմիջոցառումների կիրառման դեպքում ստացված պլաների օգտագործմամբ (սխեմա 5.1):

5.1. Տարբեր եղանակներով բուծված տնկանյութով գարնանային տնկման ցանքերում իրականացված \$ենոլոգիական ուսումնասիրությունները

Տարբեր եղանակներով բուծված պլաների տնկումը կատարվել է ամեն տարվա ապրիլ ամսվա վերջին տասնօրյակում և վեգետացիայի ընթացքում իրականացվել են \$ենոլոգիական դիտումներ՝ արձանագրելով բույսերի աճի ու զարգացման փուլերի անցման ժամկետները, որոնց արդյունքում ստացված տվյալներն, ըստ երեք տարվա միջին ցուցանիշների ներկայացվել են աղյուսակ 5.1.1-ում (նույն ցուցանիշներն ըստ հետազոտման երեք տարիների բերված են հավելվածի թիվ 4; 5; 6 աղյուսակներում): Իրականացված \$ենոլոգիական արդյունքում որոշվել է փորձարկվող բոլոր սորտերի վեգետացիոն շրջանի տևողությունն ըստ վաղահասության, որոնք ամփոփված են թիվ 5.1.1 գծապատկերում:

Ինչպես աշխատանքի նախորդ փուլերում, այնպես էլ այս Էտապում հետևել ենք տարբեր եղանակներով ստացված կարտոֆիլի տնկանյութից ձևավորված բույսերի աճի ու զարգացման դինամիկային՝ արձանագրելով \$ենոփուլերի անցման և ողջ վեգետացիոն շրջանի տևողությունը:

Աղյուսակ 5.1.1-ի տվյալներից երևում է, որ փորձարկվող բոլոր սորտերի, բոլոր տարբերակների տնկումներն իրականացվել են նույն ժամկետում՝ 26.04-ին, սակայն ծլման գործընթացը նույն սորտի սահմաններում՝ կապված տնկանյութի ստացման եղանակից, ծլման տևողությունը եղել է տարբեր: Այսպես, բոլոր սորտերի մոտ դիտվել է նույն օրինաչափությունը, այն է՝ ծլման փուլն ամենավաղ ժամկետում դիտվել է ավանդական վերարտադրության պլաներով բազմացնելիս, իսկ ամենաուշն անցել են վաղ բերքահավաքից ստացված պլաների տարբերակները, որտեղ այն

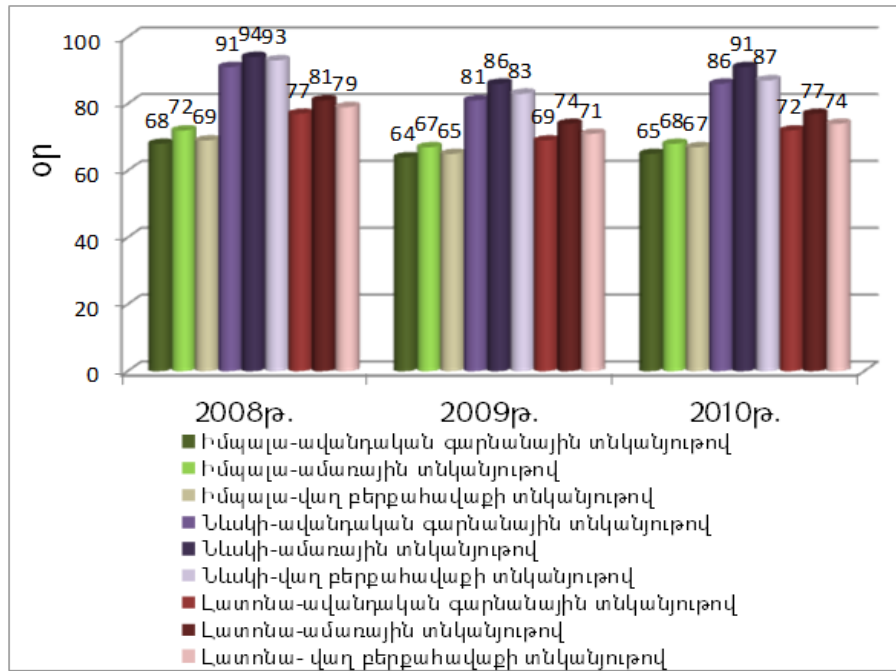
Նախորդի համեմատ երկարագլուխ է 1-2 օրով: Նույն
օրինաչափությունները դիտվել են նաև

Կարտոֆիլի բույսերի աճի ու զարգացման դինամիկան (օր) տարբեր ծագման տնկանյութով գարնանային տնկումների ժամանակ ըստ 3 տարվա միջինի (2008-2010թթ.)

| Սորտը | Տարբեր ծագման տնկանյութով գարնանային տնկման տարբերակները | Տնկում | Տնկումից մինչև ծլումը, օր | Օրերի թիվը ծլումից մինչև | | | Վեգետացիայի ընդհանուր տևողությունը, օր |
|--------|--|--------|---------------------------|--------------------------|---------|-----------------------|--|
| | | | | կոկոնակալում | ծաղկում | փրերի բնական մահացում | |
| Իմպալա | Ավանդական վերարտադրության պլաներով | 26.04 | 13 | 17 | 36 | 53 | 66 |
| | Վաղ բեքահավաքից ստացված պլաներով | | 14 | 19 | 37 | 56 | 70 |
| | Ամառային տնկումից ստացված պլաներով | | 14 | 19 | 37 | 53 | 67 |
| Նևսկի | Ավանդական վերարտադրության պլաներով | | 19 | 28 | 38 | 63 | 82 |
| | Վաղ բեքահավաքից ստացված պլաներով | | 20 | 31 | 40 | 71 | 91 |
| | Ամառային տնկումից ստացված պլաներով | | 21 | 28 | 39 | 63 | 84 |
| Լատոնա | Ավանդական վերարտադրության պլաներով | | 17 | 24 | 34 | 57 | 74 |
| | Վաղ բեքահավաքից ստացված պլաներով | | 17 | 25 | 36 | 61 | 78 |
| | Ամառային տնկումից ստացված պլաներով | | 19 | 25 | 35 | 57 | 76 |

կարտոֆիլի աճի ու զարգացման հետագա փուլերի՝ կոկոնակալման և ծաղկման ընթացքում:

Ֆենոփուլերի անցման ժամկետների նշված փոփոխություններն իրենց ազդեցությունն են ունեցել նաև վեգետացիոն շրջանի տևողության վրա: Այդ փոփոխությունները ցայտուն կերպով դրսևորվում են թիվ 5.1.1 գծապատկերն ուսումնասիրելիս:



Գծապատկեր 5.1.1) Կարտոֆիլի բույսերի վեգետացիոն շրջանի տևողությունը (օր) տարբեր ծագման տնկանյութով գարնանային տնկումների ժամանակ

Գծապատկերից պարզ է դառնում, որ փորձարկվող բոլոր սորտերի մոտ վեգետացիոն շրջանի տևողությունը պայմանավորված է տնկանյութի ծագման եղանակից: Դիտվում է մի ընդհանուր օրինաչափություն, այն է՝ ամենաերկար վեգետացիոն շրջանը բոլոր սորտերի մոտ արձանագրվել է ամառային տնկումներից ստացված պալարներ կիրառված տարբերակներում՝ ըստ սորտերի կազմելով 70-91 օր: Այստեղ հարկ է նշել, որ նման տնկանյութի կիրառման դեպքում ամենաերկար վեգետացիոն շրջանը (91 օր) դիտվել է Նևակի սորտի մոտ, որը սորտային առանձնահատկություն է և նկատելիորեն տարբերվում է գերվաղահաս Իմպալա և վաղահաս Լատոնա սորտերից, մեկ անգամ ևս հաստատելով իր միջավաղահաս լինելը:

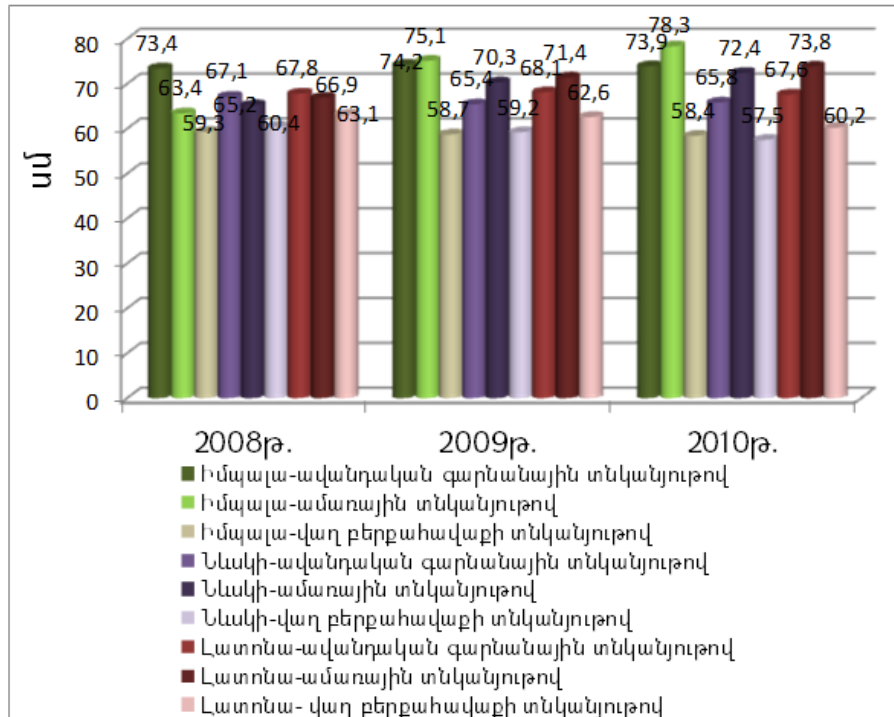
Թիվ 5.1.1 աղյուսակի և 5.1.1 գծապատկերի արդյունքներն ամփոփելիս ակնհայտորեն պարզ է դառնում, որ փորձարկվող սորտերից Իմպալ ան որպես գերվաղահաս սորտ, ապահովել է ամենակարճ վեգետացիոն շրջանի տևողությունը՝ կազմելով 66-70 օր, Լատոնան որպես վաղահաս սորտ նախորդին այդ ցուցանիշով գերազանցել է 8-10 օրով (74-78 օր), իսկ Նևսկին որպես միջավաղահաս սորտուկն ցել է 82-91 օր վեգետացիոն շրջանի տևողություն:

Իմի բերելով ուսումնասիրվող սորտերի \$ենոդիտումների երեք տարվա միջին ցուցանիշները, պարզ է դառնում, որ անկախ տնկանյութի ստացման եղանակից, երբ տնկումներն իրականացվում են ավանդական գարնանային ժամկետում, իսկ բերքահավաքը կատարվում է փրերի բնական մահացման փուլում, դիտվում է լիարժեք ձևավորված պալարների ստացում՝ տվյալ սորտին բնորոշ սորտային առանձնահատկություններով:

5.2. Տարբեր եղանակներով բուծված տնկանյութով գարնանային տնկումներից ստացված բույսերի կենսաէախական ցուցանիշները, բերքի կառուցվածքային տարրերը և բերքատվությունը

Արտադրական փորձարկումների ընթացքում հետևել ենք նաև կարտոֆիլի բույսերի աճման ընթացքին, կատարել բույսերի աճման տեմպի ուսումնասիրություն և մասնավորապես որոշել դրանց բարձրությունը: Այս ուղղությամբ կատարված \$ենոդիտումների արդյունքներն իմի են բերված թիվ 5.2.1 գծապատկերում, որն ուսումնասիրելիս պարզ է դառնում, որ տարբեր եղանակներով աճեցված տնկանյութից ստացված կարտոֆիլի բույսերի բարձրությունն ըստ երեք տարվա միջինացված ցուցանիշների տատանվել է 57.5-78.3 սմ-ի սահմաններում: Հարկ է նշել նաև, որ ինչպես տնկանյութի ստացման փուլում, այնպես էլ դրանց փորձարկման էտապում ուսումնասիրվող սորտերից Իմպալ ան եղել է ամենաբարձրաճը (58.4-78.3 սմ), Նևսկին ցածրաճը (57.5-72.4 սմ), իսկ Լատոնան միջին դիրք է զբաղեցնում 60.2-73.8 սմ բույսերի բարձրությամբ: Ուշագրավ է այն փաստը, որ փորձարկումների այս փուլում ամառային տնկումներից ստացված պալարներից ձևավորված բոլոր սորտերի բույսերն իրենց աճման տեմպով

գերազանցել են տնկանյութի ստացման փուլում դրսևորած ցուցանիշներին: Մասնավորապես իմպալա սորտն իր բույսերի բարձրությամբ փորձարկումների երկրորդ փուլում գերազանցել է 3.6-17.7 սմ, Նևակին՝ 8.5-15.2 սմ, Լատոնան՝ 8.5-14.5 սմ-ով:



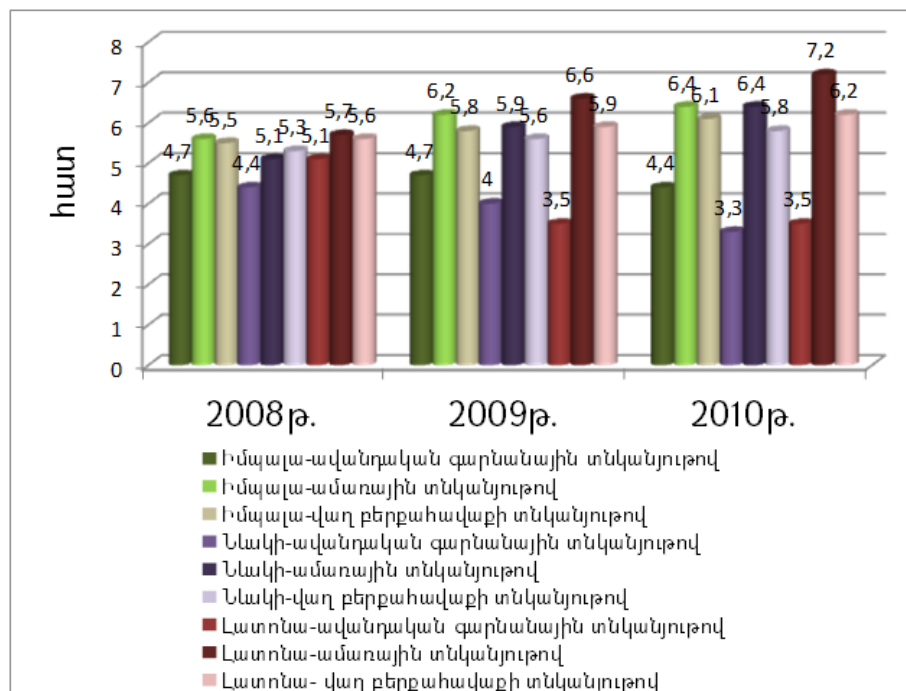
Գծապատկեր 5.2.1) Կարտոֆիլի տարբեր ծագման տնկանյութով գարնանային տնկումների ժամանակ բույսերի բարձրությունը (սմ)

2007թ.-ի ընթացքում տարբեր եղանակով ստացված տնկանյութով հաջորդ և ուսումնասիրության հետագա տարիների ընթացքում կատարվել են բույսի սորտերի գարնանային տնկումներ: Ուսումնասիրությունների ընթացքում կատարվել է բերքի կառուցվածքային տարրերի անալիզ՝ մասնավորապես որոշելով մեկ թփի կողմից ձևավորած ցողունների քանակը, պալարների թիվն ու կշիռը, ինչպես նաև փաստացի բերքի քանակությունը: Ստացված բերքի քանակը տեսակավորվել և բաժանվել է ըստ ապրանքային խմբերի՝ մինչև 50 գ մեծությամբ պալարների բաղադրամաս, 50-80 գ քաշի պալարներ, որը հանդիսանում է տնկանյութը և արտադրական նպատակներով օգտագործվող ապրանքային քանակություն, որի մեջ մտնում է 80 գ-ից բարձր կշիռ ունեցող պալարները: Գարնանային տնկումներից ստացված կարտոֆիլի բերքի բաղադրիչների թվարկված ցուցանիշների երեք տարվա միջինացված տվյալներն

ամփոփված են թիվ 5.2.1 աղյուսակում: Կառուցվածքային առանձին տարրերի մեկնաբանումներն առավել պատկերավոր ձևով ներկայացված են թիվ 5.2.2; 5.2.3; 5.2.4; 5.2.5 գծապատկերների ձևով:

Աղյուսակ 5.2.1-ի տվյալները վկայում են, որ կախված տնկանյութի ստացման եղանակից փորձարկվող սորտերի մոտ ձևավորվել են տարբեր քանակությամբ ցողուններ: Ընդ որում ցողունների ամենանվազագույն քանակությունն փորձարկվող բոլոր սորտերի մոտ փորձարկումների բոլոր տարիներին դիտվել է ավանդական վերարտադրության տարբերակի դեպքում, որը միջին հաշվով կազմել է 3.5-5.1 ցողուն, մինչդեռ փորձարկվող մյուս տարբերակների պարագայում այն հասնում է մինչև 5.3-7.2 ցողունի, ինչով էլ զգալիորեն պայմանավորված է ստացվող բերքի քանակությունը:

Փորձարկվող սորտերի շարքում անկախ տնկանյութի ստացման եղանակից բույսերի մոտ ցողունների ամենամեծ թվաքանակը ձևավորել է Լատոնա սորտը, որի քանակությունն ըստ տարիների հասնում է 3.5-7.2-ի՝ 0.2-0.8 ցողունով գերազանցելով Նևսկի սորտին: Վերջինս էլ հանդիսանում է փարթամ վեգետատիվ զանգվածի ձևավորման հիմնական գրավականը: Այս ամենը շատ պատկերավոր ձևով բերված է թիվ 5.2.2 գծապատկերում:



Գծապատկեր 5.2.2) Կարտոֆիլի տարբեր ծագման տնկանյութով
գարնանային տնկումների ժամանակ բույսերի կողմից ձևավորած
ցողունների քանակը (հատ)

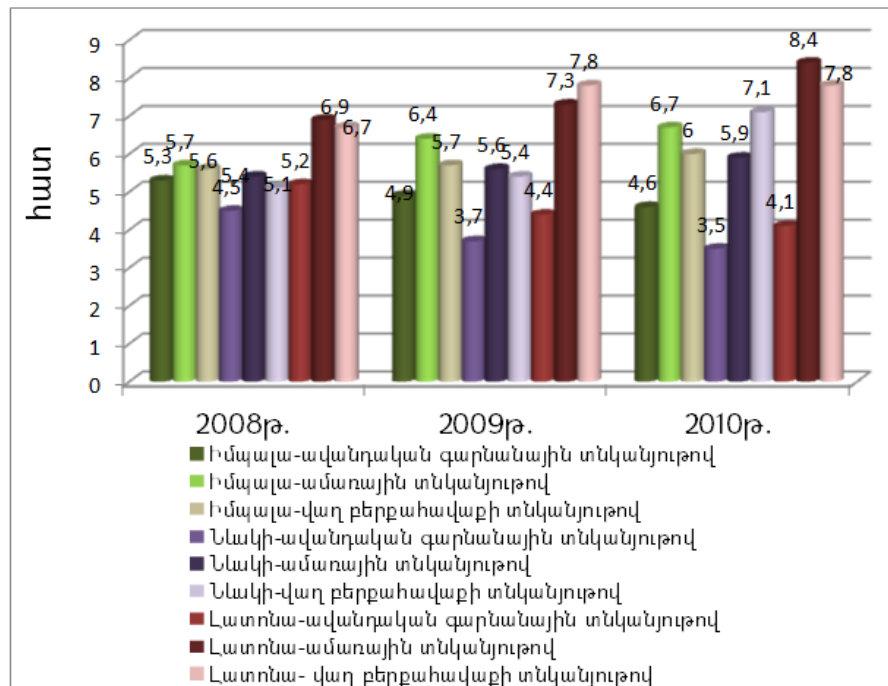
Տարբեր ծագման տնկանյութով գարնանային տնկումներից ստացված կարտոֆիլի բերքի կառուցվածքային տարրերը

| Ստացված տնկանյութով գարնանային տնկման տարբերակները | Տարեթիվը | Սորտը | Մեկ թփի | | | Բերքատվությունը, g/հա | Որից | | | | | |
|--|----------|--------|----------------|----------------|------------------------|-----------------------|-----------|------|------------------|------|-----------------------------|------|
| | | | ցողուններ, հատ | պլաներներ, հատ | պլաներների կշիռը, գրամ | | մինչև 50գ | | տնկանյութ 50-80գ | | ապրանքային բերք 80գ և ավելի | |
| | | | | | | | g/հա | % | g/հա | % | g/հա | % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Ավանդական վերարտադրություն պլաներով | 2008թ. | Իմպալա | 4.7 | 5.3 | 480.0 | 228.5 | 25.1 | 11.0 | 36.6 | 16.0 | 166.8 | 73.0 |
| | | Նևսկի | 4.4 | 4.5 | 370.0 | 176.1 | 15.0 | 8.5 | 26.8 | 15.2 | 134.3 | 76.3 |
| | | Լատոնա | 5.1 | 5.2 | 365.0 | 173.7 | 11.0 | 6.3 | 32.4 | 18.7 | 130.3 | 75.0 |
| | 2009թ. | Իմպալա | 4.7 | 4.9 | 390.0 | 185.6 | 19.1 | 10.3 | 33.5 | 18.0 | 133.0 | 71.7 |
| | | Նևսկի | 4.0 | 3.7 | 285.0 | 135.7 | 15.2 | 11.2 | 20.4 | 15.0 | 100.1 | 73.8 |
| | | Լատոնա | 3.5 | 4.4 | 270.0 | 128.5 | 13.5 | 10.5 | 26.3 | 20.5 | 88.7 | 69.0 |
| | 2010թ. | Իմպալա | 4.4 | 4.6 | 365.0 | 173.7 | 51.2 | 29.5 | 26.4 | 15.2 | 96.1 | 55.3 |
| | | Նևսկի | 3.3 | 3.5 | 270.0 | 128.5 | 46.8 | 36.4 | 13.4 | 10.4 | 68.4 | 53.2 |
| | | Լատոնա | 3.5 | 4.1 | 245.0 | 117.6 | 31.9 | 27.1 | 21.3 | 18.1 | 64.4 | 54.8 |
| Sx%=2.0% UES ₀₅ =10.7 g | | | | | | | | | | | | |

| Աղյուսակ 5.2.1 –ի շարունակությունը | | | | | | | | | | | | |
|---|--------|--------|-----|-----|-------|-------|------|-----|------|-----|-------|------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Վաղ բեքահավաքից | 2008թ. | Իմպալա | 5.5 | 5.6 | 760.0 | 361.8 | 12.3 | 3.4 | 19.9 | 5.5 | 329.6 | 91.1 |
| | | Նևսկի | 5.3 | 5.1 | 650.0 | 309.4 | 15.2 | 4.9 | 19.8 | 6.4 | 274.4 | 88.7 |
| | | Լատոնա | 5.6 | 6.7 | 880.0 | 418.9 | 10.1 | 2.4 | 19.7 | 4.7 | 389.2 | 92.9 |
| | 2009թ. | Իմպալա | 5.8 | 5.7 | 770.0 | 366.5 | 10.6 | 2.9 | 18.3 | 5.0 | 337.5 | 92.1 |
| | | Նևսկի | 5.6 | 5.4 | 665.0 | 314.2 | 12.9 | 4.1 | 17.0 | 5.4 | 284.4 | 90.5 |
| | | Լատոնա | 5.9 | 7.8 | 885.0 | 421.3 | 5.5 | 1.7 | 11.2 | 3.5 | 404.6 | 94.8 |
| | 2010թ. | Իմպալա | 6.1 | 6.0 | 780.0 | 371.3 | 7.8 | 2.1 | 11.9 | 3.2 | 351.6 | 94.7 |
| | | Նևսկի | 5.8 | 7.1 | 670.0 | 318.9 | 9.2 | 2.9 | 12.4 | 3.9 | 297.2 | 93.2 |
| | | Լատոնա | 6.2 | 7.8 | 890.0 | 423.6 | 5.9 | 1.4 | 8.9 | 2.1 | 408.8 | 96.5 |
| Sx%=0.8% ULS ₀₅ =11.5 g | | | | | | | | | | | | |
| Ամառային տնկումից ստացված պալարներով | 2008թ. | Իմպալա | 5.6 | 5.7 | 720.0 | 342.7 | 9.6 | 2.8 | 11.7 | 3.4 | 321.5 | 93.8 |
| | | Նևսկի | 5.1 | 5.4 | 635.0 | 302.3 | 11.8 | 3.9 | 13.6 | 4.5 | 276.9 | 91.6 |
| | | Լատոնա | 5.7 | 6.9 | 860.0 | 409.4 | 9.4 | 2.3 | 13.9 | 3.4 | 386.1 | 94.3 |
| | 2009թ. | Իմպալա | 6.2 | 6.4 | 755.0 | 359.4 | 8.6 | 2.4 | 10.8 | 3.0 | 340.0 | 94.6 |
| | | Նևսկի | 5.9 | 5.6 | 655.0 | 311.8 | 9.0 | 2.9 | 12.5 | 4.0 | 290.3 | 93.1 |
| | | Լատոնա | 6.6 | 7.3 | 890.0 | 423.6 | 6.8 | 1.6 | 13.6 | 3.2 | 403.3 | 95.2 |
| | 2010թ. | Իմպալա | 6.4 | 6.7 | 850.0 | 404.6 | 7.3 | 1.8 | 9.3 | 2.3 | 388.0 | 95.9 |
| | | Նևսկի | 6.4 | 5.9 | 730.0 | 376.0 | 8.3 | 2.2 | 12.0 | 3.2 | 355.7 | 94.6 |
| | | Լատոնա | 7.2 | 8.4 | 935.0 | 445.1 | 4.9 | 1.1 | 8.0 | 1.8 | 432.2 | 97.1 |
| Sx%=1.4% ULS ₀₅ =22.1 g | | | | | | | | | | | | |

Մեկ բույսի հաշվով ձևավորված պալարների թվաքանակով բույսերի տարիների ընթացքում (ըստ սորտերի) աչքի են ընկել դարձյալ ամառային տնկումներից և վաղ բերքահավաքից ստացված պալարերով կատարված ցանքերը, որոնք միջին հաշվով 2-3 պալարով գերազանցել են ավանդական վերարտադրության տարբերակին:

Վերը նշված տարբերակներում մեկ թփի պալարների թվաքանակի բացահայտ գերակայությունը ավանդական վերարտադրության տարբերակի նկատմամբ առավել ակնառու կերպով երևում է բերված թիվ 5.2.3 գծապատկերում:



Գծապատկեր 5.2.3) Կարտոֆիլի տարբեր ծագման տնկանյութով գարնանային տնկումների ժամանակ բույսերի կողմից ձևավորված պալարների քանակը (հատ)

Այդ օրինաչափություններն առավել ակնառու կերպով դրսևորվում և զգալի կերպով խորանում են մեկ թփի պալարների կշիռն ուսումնասիրելիս: Այստեղ պետք է մեծ ուշադրություն և դարձնել այն փաստին, որ ավանդական վերարտադրության պալարերով տնկումներ կատարելիս յուրաքանչյուր հաջորդ տարի իր բերքատվության ցուցանիշներով զգալիորեն զիջում է նախորդ տարվա նույն ցուցանիշին: Այսպես եթե 2008թ.-ին մեկ թփի պալարի բերքն ըստ սորտերի կազմել է 365.0-480.0 գրամ, ապա 2009թ.-ին այն նվազել է համապատասխանաբար 26.0-18.75 %-ով՝ կազմելով 270.0-390.0

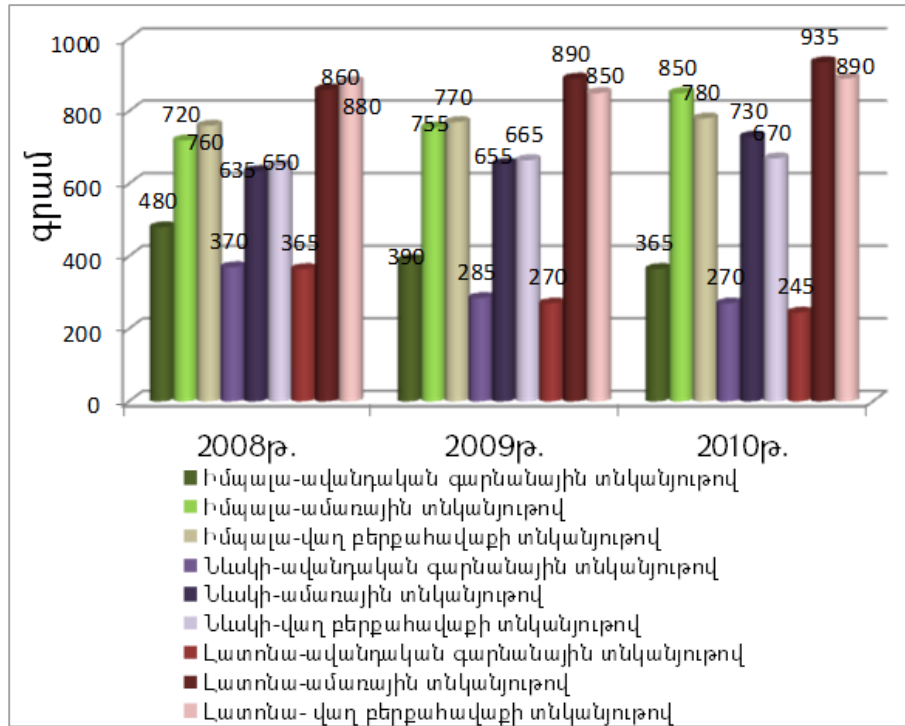
գրամ, իսկ հաջորդ՝ 2010թ.-ին այդ խզումն առավել մեծ չափով է երևում, որի դեպքում 2008թ.-ի համեմատ այդ ցուցանիշը նվազել է 32.9-24.0 %-ով (245.0-365.0 գրամ):

Եթե վերը նշված տարբերակում ակնհայտորեն դիտվում է մեկ թփի պալարների ինչպես թվաքանակի, այնպես էլ ստացվող պալարների կշռի զգալի նվազում, ապա նույնը չի կարելի ասել փորձարկվող մյուս՝ ամառային տնկումներից և վաղ բերքահավաքից ստացվող պալարներով տնկված տարբերակների մասին: Այս տարբերակներում դիտվում է տրամագծորեն հակառակ պատկեր: Այսպես, եթե ամառային տնկումների ուսումնասիրման առաջին տարվա (2008թ.) դեպքում այն կազմել է 635.0-860.0 գրամ (ըստ սորտերի), ապա փորձարկումների հետագա տարիների ընթացքում այդ ցուցանիշն աճել է 3.1-3.5 %-ով, որոնք համապատասխանաբար կազմել են 655.0-890.0 գրամ (2009թ.) և 15.0-8.7 %-ով, 730.0-935.0 գրամ (2010թ.): Նմանատիպ օրինաչափություններ մեկ թփի պալարների կշռի համեմատական աճ է գրանցվել նաև վաղ բերքահավաքի արդյունքում ձևավորված պալարների տնկումից ստացված բույսերից: Այստեղ պատկերը ևս գոհացուցիչ է, երբ վերջինիս տվյալները համեմատում ենք ավանդական վերարտադրությունը ստացված բույսերի ցուցանիշների հետ: Այս տարբերակում մեկ թփի բերքի առավելագույն ցուցանիշներն ըստ սորտերի ևս դիտվել է 2010թ.-ին՝ կազմելով 670.0-890.0 գրամ, որը 179.2-143.8 %-ով գերազանցում է նույն տարվա ավանդական ցուցանիշը:

Փորձարկվող սորտերի մոտ մեկ թփի պալարների միջին կշռի ավելացումն ըստ տարիների (ամառային և վաղ բերքահավաքից ստացված տնկանյութի դեպքում) և ավանդական վերարտադրության պալարներով տնկման դեպքում այդ ցուցանիշների ակնհայտ նվազումը պարզորոշ կերպով նկատվում և իր պատկերավոր արտահայտությունն է գտել թիվ 5.2.4 գծապատկերում:

Կատարված ուսումնասիրությունների և հաշվարկների վերջնական արդյունքում որոշվել է ստացվող փաստացի բերքի քանակն ըստ փորձարկվող տարբերակների և ըստ հետազոտման տարիների: Այդ արդյունքներն ամփոփված են թիվ 5.2.1 աղյուսակում և 5.2.5 գծապատկերում: Նշված աղյուսակի և գծապատկերի պարամետրերի մանրագնահատումն ուսումնասիրության արդյունքում

դժվար չէ նկատել, որ ավանդական վերարտադրության պլաներն արևերով տնկումներ կազմակերպելիս ըստ տարիների ստացվող պլաների բերքը բոլոր սորտերի մոտկտրուկ նվազում է՝ Իմպալ այի մոտ 228.5 g-ից հասնում է 173.7 g/հա-ի, իսկ Նևակի և Լատոնա սորտերի մոտ համապատասխանաբար հասնում է 176.1-ից 128.5 և 173.7-ից 117.6 g/հա: Այս տարբերակում համեմատական կարգով աչքի է ընկել Իմպալ ասորտը:

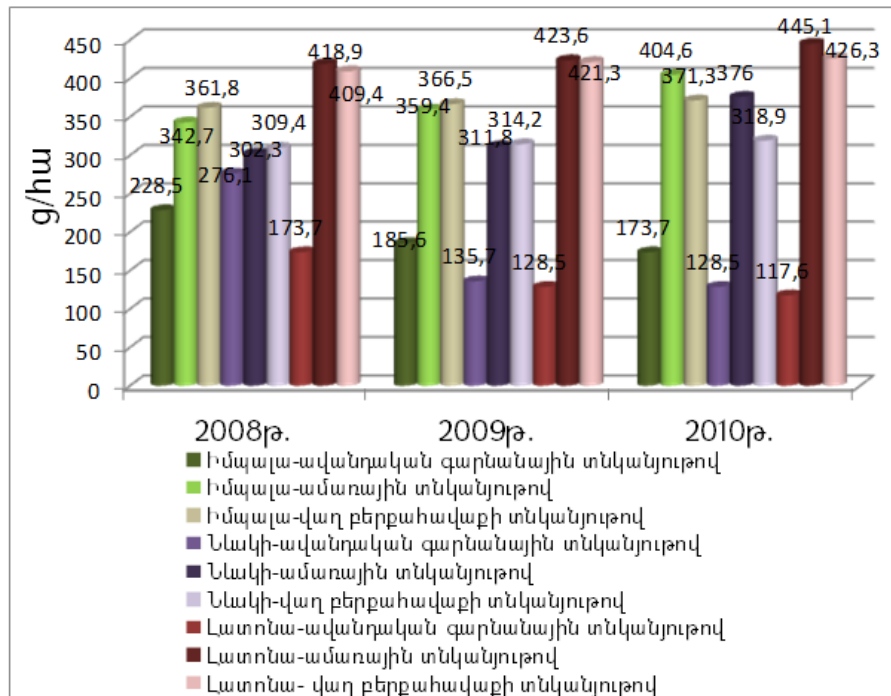


Գծապատկեր 5.2.4) Կարտոֆիլի տարբեր ծագման տնկանյութով գարնանային տնկումների ժամանակ բույսերի մեկ թփի միջին բերքատվությունը, գրամ

Պլաների առավելագույն բերքատվության ցուցանիշներով իրեն հավասարը չի ունեցել ամառային տնկումից ստացված տնկանյութով գարնանը տնկված տարբերակը ինչպես փորձարկման բոլոր տարիների, այնպես էլ բերքի միջին ցուցանիշներով: Ուսումնասիրությունների այս փուլի առաջին տարում (2008թ.) փորձարկվող սորտերի միջին բերքատվությունը հասել է 302.3-409.4 g/հա սահմանին, իսկ հետագա տարիների ընթացքում այն զգալիորեն աճել է՝ 3.1-3.5 %-ով (2009թ.)՝ հասնելով 311.8-423.6 g/հա և 24.4-8.7 %-ով (2010թ.)՝ հասնելով 376.0-445.1 g/հա-ի:

Ոչ պակաս արժեքավոր ցուցանիշներ են ապահովել նաև վաղ բերքահավաքից ստացված պլաներով տնկված տարբերակները:

Այս տեղևս դիտվել է համանման օրինաչ ափուլ թյուևներ, ինչ նախորդ տարբերակի դեպքում, այն է՝ նկատվել է բերքատվության զգալի աճ ըստ ուսումնասիրության տարիների: Այսպես, եթե փորձարկման 2008թ.-ին այս տարբերակում պալարի բերքն ըստ սորտերի կազմել է 309.4-418.9 g/հա, ապա ուսումնասիրության երրորդ տարում այն ավելացել է 9.5-4.7 g/հա-ով, որը ևս գոհացուցիչ ցուցանիշ է, սակայն որոշակի քանակությամբ (66.6-26.2 g/հա-ով) այն դարձյալ ետ է մնում լավագույն ճանաչված՝ ամառային տնկումների տարբերակից:



Գծապատկեր 5.2.5) Կարտոֆիլի տարբեր ծագման տնկանյութով գարնանային տնկումների ժամանակ բույսերի միջին բերքատվությունը (g/հա)

Երբ ուսումնասիրում ենք բերքատվության ցուցանիշներն ըստ փորձարկվող սորտերի, ապա ակնհայտորեն նկատվում է, որ լավագույն արդյունքներ ապահովող վերջին երկու տարբերակների (ամառային տնկումից և վաղ բերքահավաքից ստացված պալարների գարնանային տնկում) մոտ իրեն հավասարը չունի Լատոնա սորտը, որն ամառային տնկումների դեպքում ըստ տարիների ապահովել է 409.4-445.1 g/հա, իսկ վաղ բերքահավաքի դեպքում 418.9-423.6 g/հա պալարի բարձրորակ բերք: Այս ցուցանիշով նույն տարբերակներում նրան հաջորդում է Իմպալա սորտը, որն ըստ նշված

տարբերակների համապատասխան արար ապահովել է 342.7-404.6 և 361.8-371.3 g/հապալարի բերք:

Փաստացի բերքի ցուցանիշներն ամփոփելուց հետո չափազանց կարևոր նշանակություն ունի նաև ստացված բերքի մեջ առկա տնկանյութի և ապրանքային բերքի փոխարարությունն որոշումը: Այդ նպատակով բերքահավաքից անմիջապես հետո մեր կողմից կատարվել է բերքի տեսակավորում և առանձնացվել են պալարներն ըստ ապրանքային խմբերի՝ դրանք բաժանելով երեք ֆրակցիաների՝ մանր (մինչև 50 գրամ կշիռ ունեցող), միջին (50-80 գրամ), որն օգտագործվում է որպես տնկանյութ և խոշոր (80 գրամից բարձր) ապրանքային պալարներ:

Մեր կողմից կատարված եռամյա ուսումնասիրությունների արդյունքում պարզ է դառնում, որ փորձարկվող բոլոր սորտերի մոտ ավանդական վերարտադրության պալարներով տնկումներ կատարելիս ըստ տարիների դիտվում է պալարի ընդհանուր բերքի նկատելի նվազում: Եթե 2008թ.-ին պալարի ընդհանուր բերքն ըստ սորտերի կազմել է 173.7-228.5 g/հա, ապա ուսումնասիրության երրորդ տարում այն նվազել է 26.0-23.9 %-ով՝ հասնելով 128.5-173.7 g/հա-ի: Այստեղ հարկ է նշել նաև այն փաստը, որ նշված տարբերակում պալարի ընդհանուր բերքի քանակի նվազմանը գուցե ընթաց, կտրուկ կերպով պակասել է նաև տնկանյութ հանդիսացող պալարի քանակը: Ուսումնասիրման տարիների ընթացքում այն ըստ սորտերի նվազել է 50.0-27.9 %-ով՝ 26.8-36.6-ից հասնելով 13.4-26.4 g/հա-ի:

Ուսումնասիրվող մյուս՝ ամառային տնկումներից ստացված պալարներով գարնանային տնկումների տարբերակում վիճակը միանգամայն այլ է: Այստեղ ըստ տարիների դիտվում է ստացվող պալարների բերքի աննախադեպաճ, ընդ որում փորձարկվող սորտերի մեջ բարձր բերքի առումով իրեն հավասարը չի ունեցել Լատոնա սորտը, որի բերքատվությունը 409.4 g/հա (2008թ.) հասել է 445.1 g/հա (2010թ.)՝ աճելով 8.0 %-ով: Ընդհանուր առմամբ բերքատվության բարձրացման այս միտումը տվյալ տարբերակում դիտվել է նաև փորձարկվող մյուս սորտերի մոտ:

Լատոնա սորտն իր առաջատարի դիրքերը պահպանում է նաև մյուս տարբերակի՝ վաղ բերքահավաքից ստացված պալարների տնկման փորձերում, որտեղ այն 2010թ.-ին ապահովել է 423.6 g/հա բերք,

չնայած այս առումով այն զիջում է նույն տարվա ամառային տնկումների տարբերակին 21.5 g/հա-ով կամ 5.1 %-ով:

Մինչդեռ ավանդական վերարտադրության պլաներով տնկումներ կատարելիս իրեն հավասարը չի ունեցել հմպլաստորը. (որը սորտային առանձնահատկությունն է), չնայած այն կտրուկ կերպով զիջում է մյուս տարբերակներին: Երբ ուսումնասիրությունների ընթացքում ստացված բերքի քանակը ստորաբաժանում ենք ապարանքային խմբերի և հետևում դրանց չափաքանակների փոփոխությանը, ակնհայտորեն նկատվում է, որ հետազոտության բոլոր տարիների ընթացքում ստացվող ապարանքային բերքի քանակով իրեն հավասարը չի ունեցել ամառային տնկումներից ստացված պլաներով տարբերակը, որտեղ ըստ տարիների բերքը 228.9-323.0 g/հա-ից (2008թ.) հասել է 282.8-351.5 g/հա-ի կամ միջին հաշվով աճել է 23.6–8.8 %-ով:

Այստեղ ուշագրավ է այն փաստը, որ ապարանքային բերքի քանակի մեծացմանը զուգընթաց աճում է նաև տնկանյութ հանդիսացող պլաների քանակը, որը ևս ցանկալի երևույթ է: Այստեղ ևս դիտվում է պլանի բերքի նույն օրինաչափ բարձրացումը, ինչ-որ նախորդ (ամառային տնկումներից ստացված պլաներ) տարբերակում, սակայն տարբերությամբ, որ ստացվող ընդհանուր բերքի քանակությունը ուսումնասիրության վերջին (2010թ.) տարում որոշակի չափով (57.1-21.5 g/հա) զիջում է ամառային տնկումների տարբերակին, մինչդեռ ստացված տնկանյութի քանակով, այն զգալիորեն գերազանցում է վերջինիս ցուցանիշները: Այսպես՝ եթե ամառային տնկումների տարբերակում ստացվող տնկանյութի ամենաբարձր քանակը դիտվել է Լատոնա սորտի մոտ 2010թ.-ի բերքի մեջ՝ կազմելով 80.2 g/հա, ապա նույն Լատոնան վաղ բերքահավաքի նույն տարվա տարբերակում ապահովել է 93.9 g/հա տնկանյութի բերք և գերազանցել նույն սորտի նախորդ տարբերակի ցուցանիշը 9.7 g/հա-ով կամ 12.1 %-ով: Նմանօրինակ օրինաչափություններ դիտվել են փորձարկվող բոլոր սորտերի մոտ ուսումնասիրության ողջ տարիների ընթացքում: Չնայած այն բանին, որ վաղ բերքահավաքից ստացված պլաներով տնկումներ կատարելիս ստացվող ընդհանուր բերքով զիջել է ամառային

տնկու մներ ի տարբերակին, սակայն ստացվող տնկանյութի քանակով, ինչպես պարզվեց, զգալիորեն գերազանցում է նախորդին:

Այսպիսով, ամփոփելով արտադրական փորձից ստացված բերքատվության և բերքի կառուցվածքային տարրերի ու ապրանքային խմբերի ուսումնասիրության արդյունքները, կարելի է եզրակացնել, որ ապրանքային բարձր բերք ստանալու նպատակով նպատակահարմար է կիրառել ամառային տնկու մնարից ստացված պլարները:

5.3. Տարբեր եղանակներով բուծված տնկանյութով գարնանային տնկու մներից ստացված բույսերի տերևային մակերեսի, հիվանդությունների նկատմամբ դիմացկունության ուսումնասիրությունը

Ինչպես մեր կողմից կատարված գիտական ուսումնասիրությունների առաջին հատվածում, որտեղ փորձարկվում էր կարտոֆիլի տնկանյութի ստացման տարբեր եղանակներ, պարզեցինք բույսերի տերևային մակերեսի և պլարի բերքատվության միջև եղած ուղիղ համեմատական կապը, այնպես էլ այս բաժնում կատարվել է տերևային մակերեսի հաշվարկ: Տարբեր ծագման տնկանյութով գարնանային տնկումից ստացված կարտոֆիլի բույսերի տերևային մակերեսի երեք տարվա և դրանց միջին ցուցանիշները բերված են թիվ 5.3.1 աղյուսակում:

Աղյուսակ 5.3.1

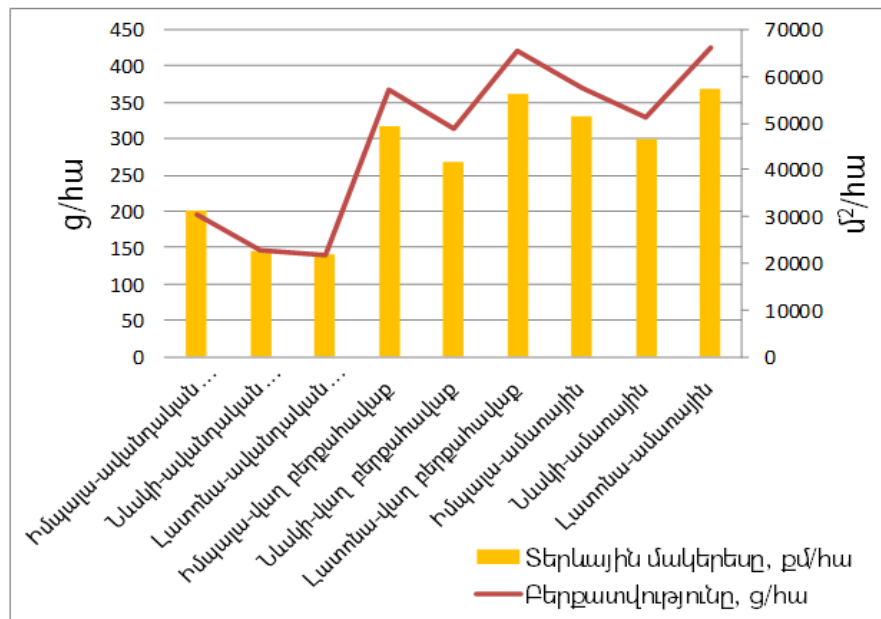
Տարբեր ծագման տնկանյութով գարնանային տնկումից ստացված կարտոֆիլի բույսերի տերևային մակերեսը ($\text{մ}^2/\text{հա}$)

| Ստացված տնկանյութով գարնանային տնկման տարբերակները | Սորտը | Տերևային մակերեսը, $\text{մ}^2/\text{հա}$ | | | |
|--|--------|---|--------|--------|----------------|
| | | 2008թ. | 2009թ. | 2010թ. | 3 տարվա միջինը |
| Ավանդական վերարտադրության պլարներով | Իմպալա | 34710 | 28940 | 26150 | 29930 |
| | Նեսկի | 26240 | 21610 | 20090 | 22650 |
| | Լատոն | 25830 | 20130 | 19870 | 21940 |

| | ա | | | | |
|--------------------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Վաղ բերքահավաքից ստացված պալարներով | Իմպալա | 48770 | 49480 | 50180 | 49480 |
| | Նևսկի | 41020 | 41480 | 42430 | 41640 |
| | Լատոնա | 55790 | 56120 | 56720 | 56210 |
| Ամառային տնկումից ստացված պալարներով | Իմպալա | 47700 | 50040 | 56330 | 51360 |
| | Նևսկի | 42820 | 44100 | 52770 | 46560 |
| | Լատոնա | 55240 | 57160 | 60060 | 57490 |

Աղյուսակի տվյալներից պարզ են դառնում, որ եթե ավանդական տնկումների տարբերակում, ըստ փորձարկման տարիների տերևային մակերեսը նվազել է, ապա ամառային տնկումների և վաղ բերքահավաքի դեպքում, ընդհակառակը, այն աճում է: Ընդ որում վերջիններիս դեպքում ամենամեծ տերևային մակերեսը, ըստ երեք տարվա միջին տվյալների ապահովել է Լատոնա սորտը՝ 56210 (վաղ բերքահավաք) և 57490 մ²/հա (ամառային տնկումներ), մինչդեռ ավանդական տնկումների տարբերակում առաջատարը Իմպալան է 29930 մ²/հա ցուցանիշով:

Տերևային մակերեսի և ստացվող պալարի միջև եղած կապն արտահայտված է թիվ 5.3.1 գծապատկերում: Այստեղ ևս, ինչպես նախորդ փորձում այդ ցուցանիշների միջև դիտվել է ուղիղ համեմատական կապ՝ տերևային մակերեսի մեծացմանը զուգընթաց նկատվում է բերքի քանակի ավելացում, որն էլ միանգամայն օրինաչափերնույթ է:



Գծապատկեր 5.3.1) Տարբեր ծագման տնկանյութով գարնանային տնկման տարբերակում բույսերի տերևային մակերեսի (m^2/ha) և բերքատվության (g/ha) միջև եղած կապը (ըստ երեք տարվա միջինների)

Գիտական ուսումնասիրությունների ընթացքում մեր կողմից խնդիր է դրվել պարզելու նաև այն հարցը, թե կիրառված ագրոմիջոցառումներն ինչպիսի ազդեցություն կարող են ունենալ կարտոֆիլի բույսերի ինչպես սնկային (ֆիտոֆտորոզ), այնպես էլ վիրուսային (կնճռոտ մոզափկա, տերևների ոլորում) հիվանդությունների նկատմամբ դիմացկունության վրա: Անհրաժեշտ էր պարզել նաև այն կապն ու կախվածությունը, որ գոյություն ունեւ բույսերի հիվանդություններով վարակվածության և ստացվող բերքի քանակի միջև:



Նկար 5.3.1) Վեգետացիայի ընթացքում իրականացվող հաշվարկներ

Միանշանակորեն հայտնի է, որ ցանկացած գյուղատնտեսական մշակաբույս, այդ թվում նաև կարտոֆիլը որևէ հիվանդություներով կամ վնասատուներով վարակվելու դեպքում զգալիորեն նվազում է ստացվող բերքի քանակը, իսկ որակական ցուցանիշների վրա այն ունենում է էլ ավելի մեծ անցանկալի հետազդեցություն՝ կտրուկ ընկնում է ապրանքային արտադրանքի քանակը: Դեռ ավելին, կարտոֆիլի պարագայում նման դաշտերից ստացվող ցածր բերքի հետ միասին, լիովին կարող է բացառվել տնկանյութ ստանալու հնարավորությունը, քանի որ տնկանյութի հետ լավագույն պայմաններ են ստեղծվում այս կամ այն հիվանդության հարուցիչների փոխանցման համար: Այդ նպատակով արտադրական փորձերում կատարվել է հիվանդությունների տարածման հաշվառում՝ օգտվելով ուղղեգծային մեթոդից, որի դեպքում փորձի յուրաքանչյուր կրկնողության, յուրաքանչյուր

փորձամարգից վերցվել է տասական նմուշ և դրանց միջոցով կատարվել է աչքաչափական (վիզուալ) գնահատում:

Այդ ուղղությամբ կատարված ուսումնասիրությունների արդյունքները ամփոփված են թիվ 5.3.2 աղյուսակում, և դուրս բերվել այդ ցուցանիշների միջին արժեքներն ըստ փորձի երեք տարվատվյալների:

Չափի առնելով հիվանդությունների ախտանիշները վերցված նմուշներում, հաշվել է վարակված բույսերի քանակը և դուրս է բերվել հեկտարի հաշվով դրանց տոկոսային հարաբերությունը ընդհանուրի նկատմամբ: Չափարկները կատարվել են համապատասխան բանաձևի միջոցով, որը բերված է մեթոդիկայի բաժնում:

| | | |
|-------------|--------|------------------|
| Աղյուսակում | բերված | Ֆիտոպաթոլոգիական |
|-------------|--------|------------------|

ուսումնասիրությունների արդյունքները վերաբերում են կարտոֆիլի տարբեր ծագման տնկանյութով գարնանային տնկման տարբերակներին: Աշխատանքի նախորդ բաժիններում կարտոֆիլի ինչպես տնկանյութի, այնպես էլ ապրանքային պլանների բերքատվությունն ուսումնասիրելիս, բազմիցս անգամ նշվել է, որ ավանդական վերարտադրության պլաններով տնկումներ կատարելիս՝ տարեցտարի դիտվում է բերքատվության նկատելի անկում և պլանների որակական հատկությունների նվազում: Աղյուսակ թիվ 5.3.2-ի տվյալներն ուսումնասիրելիս վերը նշված տարբերակների մասին ըստ ֆիտոպաթոլոգիական ուսումնասիրությունների դիտվում է համահունչ պատկեր: Այստեղ ավանդական գարնանային տնկումների տարբերակում, ըստ տարիների դիտվել է ֆիտոֆտորոզով վարակվածության աճի մեծ միտում: Եթե փորձարկումների առաջին տարում այդ հիվանդության տոկոսն ըստ սորտերի կազմել է 4.61-5.41 %, ապա երրորդ տարում այդ ցուցանիշը բոլոր սորտերի մոտ աճել է 0.9 %, իսկ ըստ երեք տարվա միջին տվյալների այն ըստ սորտերի համապատասխանաբար կազմել է 5.40; 5.02 և 5.94 %:

Մեր կողմից իրականացված գիտափորձերի տարածքում, բացի սնկային՝ ֆիտոֆտորոզ, հիվանդություններից հայտնաբերվել են նաև վիրուսային հիվանդություններ, ինչպիսիք են տերևների ոլորումը և կնճռոտ մոզաիկան, որոնք ևս խիստ անցանկալի են կարտոֆիլի ցանքերում: Այս հիվանդությունների զարգացման

դի նամի կան ավանդական գարնանային վերարտադրության
պալարներով տնկվող տարբերակներում ուսումնասիրելիս,
պարզորոշ կերպով նկատվում է, որ ըստ

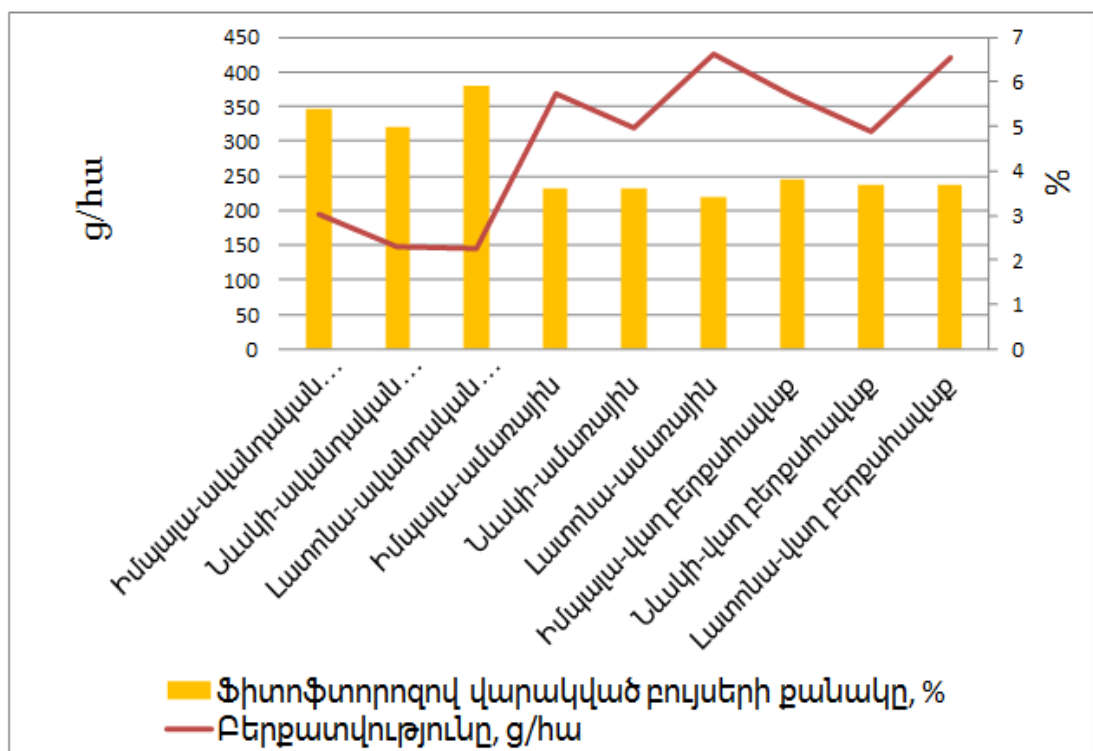
Հիվանդություններով վարակված բույսերի քանակը, %

| Տարբեր ծագման տնկանյութով գարնանային տնկման տարբերակները | Սորտը | 2008թ. | | | 2009թ. | | | 2010թ. | | | 3 տարվամիջինը | | |
|--|--------|------------|-----------|--------------|------------|-----------|--------------|------------|-----------|--------------|---------------|-----------|--------------|
| | | ֆիտոֆտորոզ | վրուսային | | ֆիտոֆտորոզ | վրուսային | | ֆիտոֆտորոզ | վրուսային | | ֆիտոֆտորոզ | վրուսային | |
| | | | րիսկոս | կնճռոտ մոզախ | | րիսկոս | կնճռոտ մոզախ | | րիսկոս | կնճռոտ մոզախ | | րիսկոս | կնճռոտ մոզախ |
| Ավանդական վերարտադրության պլաներով | Իմպալա | 4.93 | 1.64 | 2.14 | 5.43 | 1.84 | 2.22 | 5.84 | 1.93 | 2.24 | 5.40 | 1.80 | 2.20 |
| | Նևսկի | 4.61 | 2.01 | 2.26 | 4.94 | 2.40 | 2.56 | 5.51 | 2.62 | 2.68 | 5.02 | 2.34 | 2.50 |
| | Լատոնա | 5.41 | 1.64 | 1.80 | 6.10 | 1.93 | 2.04 | 6.31 | 2.14 | 2.21 | 5.94 | 1.90 | 2.02 |
| Վաղ բեքահավաքից ստացված պլաներով | Իմպալա | 4.54 | 1.63 | 2.12 | 3.52 | 1.54 | 1.84 | 3.34 | 1.34 | 1.80 | 3.80 | 1.50 | 1.92 |
| | Նևսկի | 3.92 | 1.94 | 2.03 | 3.91 | 1.91 | 1.90 | 3.50 | 1.63 | 1.84 | 3.77 | 1.83 | 1.92 |
| | Լատոնա | 4.29 | 1.44 | 1.74 | 3.48 | 1.40 | 1.72 | 3.29 | 1.20 | 1.64 | 3.70 | 1.34 | 1.70 |
| Ամառային տնկումից | Իմպալա | 4.41 | 1.54 | 1.94 | 3.40 | 1.43 | 1.84 | 3.12 | 1.24 | 1.74 | 3.64 | 1.40 | 1.84 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ստացված պալարներով | Նևսկի | 3.84 | 1.82 | 2.03 | 3.80 | 1.80 | 1.94 | 3.40 | 1.70 | 1.81 | 3.68 | 1.77 | 1.92 |
| | Լատոն ա | 3.96 | 1.34 | 1.64 | 3.27 | 1.22 | 1.62 | 2.99 | 1.04 | 1.54 | 3.41 | 1.20 | 1.60 |

տարիների դիտվում է բացասական միտում, որը ևս անցանկալի երևույթ է: Այսպես՝ եթե ուսումնասիրությունների առաջին տարում (2008թ.) տերևների ոլորում հիվանդության տարածվածությունն ըստ սորտերի տատանվում է՝ 1.64-2.01, իսկ կնճռոտ մոզափայինը՝ 1.80-2.26 %-ի սահմաններում, ապա ըստ երեք տարվա միջին ցուցանիշների այն համապատասխանաբար կազմել է 1.80-2.34 և 2.02-2.50 %, որը փաստում է առկա աճման միտումը:

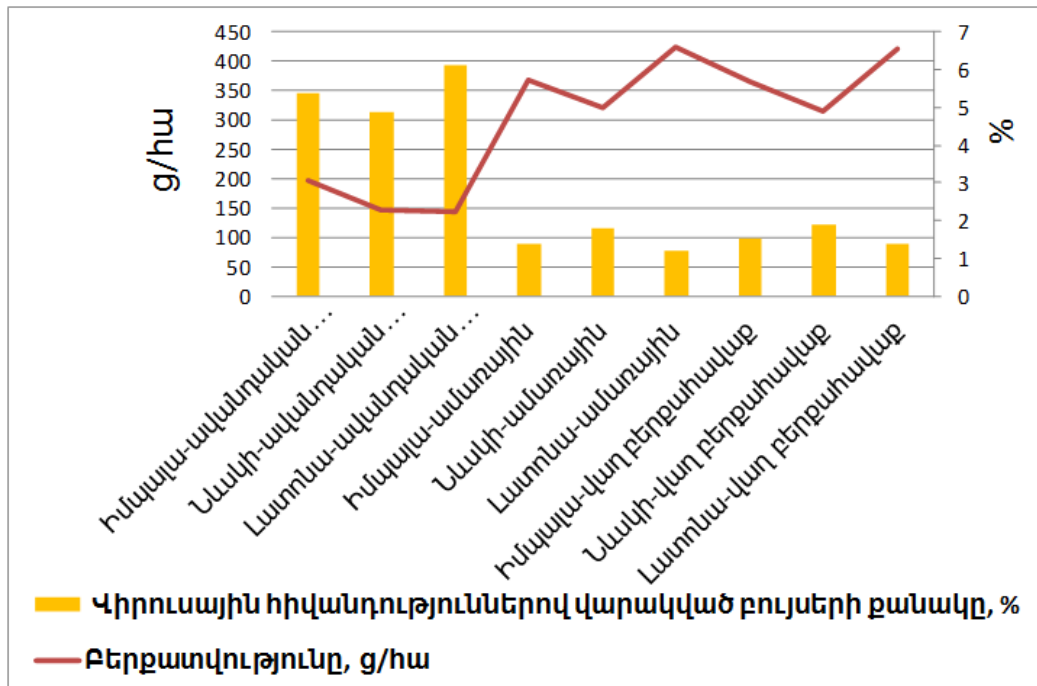
Այս առումով իրավիճակը միանգամայն այլ է ամառային տնկումներից և վաղ բերքահավաքից ստացված պալարներով գարնանային տնկման ցանքերում: Այս ցանքերում սնկային հիվանդությունների տեսանկյունով դիտարկելիս երևում է, որ ամառային տնկումից ստացված պալարների դեպքում 2008թ.-ին վարակվածությունը \$իտոֆտորոզով տատանվել է 3.84-4.41 %-ի սահմաններում, որն ըստ երեք տարվա միջին ցուցանիշների՝ զգալի նվազել է, հասնելով 3.41-3.68 %-ի: Նույն օրինաչափությունն տվյալ հիվանդության նկատմամբ դիտվում է նաև հաջորդ՝ վաղ բերքահավաքից ստացված պալարներով ցանքի դեպքում, երբ այդ ցուցանիշները համապատասխանաբար կազմել են 3.92-4.54 % և 3.70-3.80 %:



Գծապատկեր 5.3.2) Տարբեր ծագման տնկանյութով գարնանային տնկման տարբերակում բույսերի \$իտոֆտորոզ

հիվանդություններով վարակվածության (%) և բերքատվության (g/հա) միջև եղած կապը (ըստ 3 տարվա միջինի)

Պատկերն առավել ակնառու է դառնում, երբ փորձում ենք բացահայտել կարտոֆիլի բույսերի հիվանդություններով վարակվածության և ստացված պլարի բերքատվության միջև եղած կապը: Սնակային և վիրուսային հիվանդությունների և կարտոֆիլի բերքատվության միջև եղած փաստացի կապը բավական պատկերավոր ձևով բերված են թիվ 5.3.2; 5.3.3 գծապատկերներում:



Գծապատկեր 5.3.3) Տարբեր ծագման տնկանյութով գարնանային տնկման տարբերակում բույսերի վիրուսային հիվանդություններով վարակվածության (%) և բերքատվության (g/հա) միջև եղած կապը (ըստ 3 տարվա միջինի)

Ամփոփելով ասվածը կարելի է եզրակացնել, որ ինչպես մեր կողմից իրականացված գիտական հետազոտությունների առաջին բաժնում (տարբեր եղանակներով կարտոֆիլի բարձրորակ տնկանյութի ստացում), այնպես էլ արտադրական նպատակով գարնանային տնկումների դեպքում, ըստ ուսումնասիրության տարիների, ավանդական տնկումների տարբերակում, դիտվում է սնկային և վիրուսային հիվանդությունների քանակի նկատելի ավելացում, մինչդեռ փորձարկվող մյուս տարբերակներում (ամառային տնկումներ և վաղ բերքահավաք) նկատվում է

տրամագծորեն հակառակ պատկեր՝ հիվանդությունների քանակի
զգալի նվազում:

**ԳԼՈՒԽ 6. ՎԻՐՈՒՍԱՉԵՐԾ ՊԱԼԱՐՆԵՐՈՎ ԿԱՐՏՈՖԻԼԻ ՏԱՐԲԵՐ ՍՈՐՏԵՐԻ
ՏՆԿԱՆՅՈՒԹ ԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅՈՒՆԸ**

Մեր կողմից իրականացված գիտական հետազոտությունների արդյունքները և վերլուծությունները պարունակում են օգտագործմամբ կարտոֆիլի առողջ տնկանյութի ստացմանը (Էլիտային տնկանյութ), որի օգտագործումը արտադրության մեջ կապահովի արդյունավետության բարձր մակարդակ: Որպես Էլանյութ օգտագործվել է կարտոֆիլի տարբեր սորտերին պատկանող միևնույն պլանտներ:

Միևնույն պլանտները ձեռք են բերվել ՀԱԱՀ «Ագրոկենսատեխնոլոգիայի գիտական կենտրոն» մասնաճյուղից: Գիտափորձերն իրականացնելու նպատակով կենտրոնը մեզ է տրամադրել Իմպալա, Նևսկի և Լատոնա սորտերի 50-ական միևնույն պլանտ, որոնք ստացվել են գազաթային մերիսթեմայի մեթոդով:

Սխեմա 6.1

Միևնույն պլանտերի փորձարկում

| | |
|--|---------------------|
| Միևնույն պլանտի տնկում (2007թ.) | Իմպալա (գերվաղահաս) |
| | Նևսկի (միջավաղահաս) |
| | Լատոնա (վաղահաս) |
| Դաշտային առաջին տարվա վերարտադրության պլանտերի տնկում (2008թ.) | Իմպալա (գերվաղահաս) |
| | Նևսկի (միջավաղահաս) |
| | Լատոնա (վաղահաս) |
| Սուպեր-սուպեր Էլիտային պլանտերի տնկում (2009թ.) | Իմպալա (գերվաղահաս) |
| | Նևսկի (միջավաղահաս) |
| | Լատոնա (վաղահաս) |
| Սուպեր Էլիտային պլանտերի տնկում (2010թ.) | Իմպալա (գերվաղահաս) |
| | Նևսկի (միջավաղահաս) |
| | Լատոնա (վաղահաս) |

Կատարված հետազոտական աշխատանքների սկզբնական փուլն իրականացվել է 2007թ.-ին միևնույն պլանտերի տնկումով, որից ստացված տնկանյութը (դաշտային առաջին վերարտադրություն) ուսումնասիրությունների հաջորդ` 2008թ.-ին այն օգտագործվել է նրանից սուպեր-սուպեր Էլիտա ստանալու նպատակով: Վերջինիս

տնկու մից արդեն հաջորդ՝ 2009թ.-ին ստացվել է սուպերէլիտա, ապա՝ 2010թ.-ին սուպերէլիտայից ստացվել է էլիտային տնկանյութ: Պետք է փաստել, որ փորձարարական առաջին տարում մինիպալ արները տնկվել են 40 x 30 սմ (6մ²), իսկ հետագա տարիներին, մինչև էլիտային տնկանյութի ստացումը՝ 70 x 30 սմ (30մ²) սխեմայով (սխեմա 6.1):

Փորձարարական աշխատանքների ընթացքում պահպանվել են ագրոկանոններով պահանջվող խնամքի բոլոր աշխատանքների կատարումը և կիրառվել այն միջոցառումները, որոնք նախատեսվում են իրականացնել կարտոֆիլի դաշտերում, միայն այն տարբերությամբ, որ փորձարկումների առաջին տարում՝ կարտոֆիլի մինիպալ արների տնկումից հետո, տրվել է ծլաջուր 2 անգամ՝ տնկելուց անմիջապես հետո, ապա դրանից 12 օր անց:

6.1. Կարտոֆիլի մինիպալ արներից ստացված բույսերի ֆենոլոլ էրի անցման ժամկետների ու սումնասիրությունը

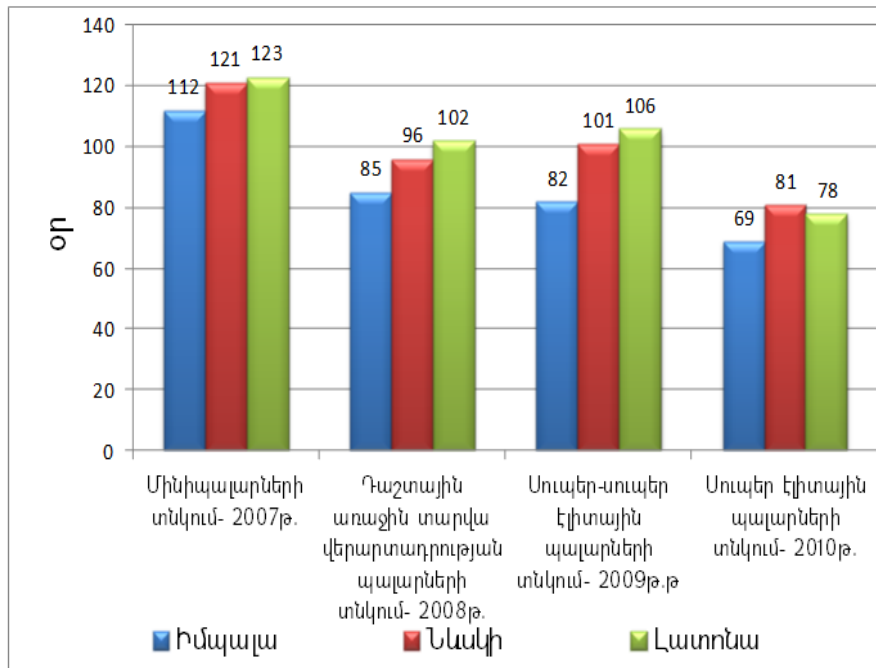
Մինիպալ արներով կատարված տնկարկներում բույսերի աճի ու զարգացման գործընթացներին հետևելու նպատակով մեր կողմից վեգետացիայի ընթացքում իրականացվել են ֆենոլոգիական դիտումներ՝ որոշելով բույսերի աճման միջփուլային ընթացքը, որոնց արդյունքում էլ դուրս է բերվել ողջ վեգետացիոն շրջանի տևողությունը (օրերով): Կարտոֆիլի մինիպալ արների աճի ու զարգացման ֆենոլոլ էրի անցման ժամկետները բերված են թիվ 6.1.1 աղյուսակում, իսկ ողջ վեգետացիոն շրջանի տևողությունն ըստ սորտերի պատկերված է թիվ 6.1.1 գծապատկերում:

Պետք է նշել, որ մինիպալ արների ձեռք բերման և դրանց տնկման աշխատանքները փորձարկումների առաջին (2007թ.) տարում իրականացվել են հունիս ամսին (15.06), իսկ հետագա վերարտադրությունները կազմակերպելիս տնկումներն իրականացվել են ըստ նախատեսված կանոնակարգի և կատարվել է մայիս ամսվա ընթացքում:

Կարտոֆիլի միևնույն պարենային արտադրության տեսակների և ծավալների զարգացման դինամիկան

| Տարբերակները | Սորտը | Տնկում | Ծվում | Տնկումից մինչև ծվումը, օր | Օրերի թիվը ծվումից մինչև | | | Վեգետացիայի ընդհանուր տևողությունը, օր |
|--|--------|--------|-------|---------------------------|--------------------------|---------|-----------------------|--|
| | | | | | կոկոնա-կալում | ծաղկում | փրերի բնական մահացում | |
| 2007թ., միևնույն պարենային տեսակում | Իմպալա | 15.06 | 10.07 | 25 | 35 | 40 | 87 | 112 |
| | Նևսկի | 15.06 | 14.07 | 29 | 40 | 48 | 92 | 121 |
| | Լատոնա | 15.06 | 18.07 | 33 | 37 | 43 | 90 | 123 |
| 2008թ., դաշտային առաջին տարվա վերարտադրության պարենային տեսակում | Իմպալա | 27.05 | 13.06 | 17 | 26 | 35 | 68 | 85 |
| | Նևսկի | 27.05 | 18.06 | 22 | 33 | 41 | 74 | 96 |
| | Լատոնա | 27.05 | 22.06 | 26 | 34 | 45 | 76 | 102 |
| 2009թ., սուսեր-սուսեր էլիտային պարենային տեսակում | Իմպալա | 12.05 | 25.05 | 13 | 24 | 31 | 69 | 82 |
| | Նևսկի | 12.05 | 31.05 | 19 | 32 | 42 | 72 | 101 |

| | | | | | | | | |
|--|----------------|-------|-------|----|----|----|----|-----|
| | Լ ա տ ո Ն ա | 12.05 | 02.06 | 21 | 34 | 43 | 75 | 106 |
| 2009թ., ս ու պ եր Է Լ ի տ ա յ ի ն պ ալ ա ր ն եր ի տ ն կ ու մ | Ի մ պ ալ ա | 07.05 | 23.06 | 14 | 24 | 30 | 53 | 69 |
| | Ն ն ս կ ի | 07.05 | 29.05 | 20 | 31 | 41 | 61 | 81 |
| | Լ ա տ ո Ն ա | 07.05 | 31.05 | 18 | 28 | 40 | 60 | 78 |



Գծապատկեր 6.1.1) Կարտոֆիլի մինիպալարներով տարբեր վերարտադրության

տնկանյութի բույսերի վեգետացիոն շրջանի տևողությունը (օր)

Թիվ 6.1.1 աղյուսակի տվյալներից պարզ երևում է, որ մինիպալարների տնկման առաջին տարում վերջինիս ծլման գործընթացն անհամեմատ երկարաձգվել է՝ կազմելով 25-33 օր ըստ սորտերի: Ուսումնասիրության հետագա տարիների ընթացքում այդ փուլի տևողությունն աստիճանաբար նվազել է՝ հասնելով 16-24 օրվա, որն էլ բնորոշ է փորձարկվող սորտերի համար: Նմանօրինակ դիտարկումներ կատարվել են նաև կարտոֆիլի բույսերի աճի ու զարգացման հետագա փուլերի ընթացքում և մասնավորապես ֆիքսվել են կոկոնակալման, ծաղկման և փրերի բնական մահացման փուլերը: Ուսումնասիրելով նշված փուլերի անցման ժամկետները, ակնհայտորեն պարզ է դառնում, որ մինիպալարների դաշտային առաջին վերարտադրության տարում կարտոֆիլի բույսերն ըստ սորտերի ծլումից մինչև կոկոնակալման փուլն անցել են 40-48 օրվա ընթացքում, ծաղկման և փրերի բնական մահացման փուլերը՝ համապատասխանաբար 57-63 և 87-92 օրում: Այստեղ հատկանշական է նաև այն փաստը, որ նշված բոլոր փուլերի առումով ամենաերկար տևողությունը արձանագրվել է Նևակի սորտի մոտ, որն էլ սորտային առանձնահատկությունն է և բնութագրում է վերջինիս

վաղահաս ության աստիճանը: Ուսումնասիրության հետագա տարիների ընթացքում, երբ միևնույն պարներից ստանում ենք սուպերէլիտա և էլիտային տնկանյութ, դիտվում է աճի ու զարգացման վերը նշված փուլերի տևողության զգալի կրճատում: Այսպես օրինակ, եթե միևնույն պարների տնկման առաջին տարում պարների ծլուսմից մինչև ծաղկումն ընկած ժամանակահատվածը տևել է 57-63 օր ըստ սորտերի, իսկ մինչև փրերի բնական մահացման փուլը՝ 87-92 օր, ապա ուսումնասիրությունների երրորդ տարվա ընթացքում այդ փուլերի անցման ժամկետները կրճատվել է համապատասխանաբար 8-9 և 34-31 օրով, որոնք կազմել են 49-54 և 53-61 օր:

Թիվ 6.1.1 գծապատկերում բերված է միևնույն պարների միջոցով կարտոֆիլի վիրուսազերծ տնկանյութի ստեղծման նպատակով մշակվող բույսերի վեգետացիոն շրջանների տևողությունն ըստ ուսումնասիրության չորս տարիների ընթացքում կատարված դիտարկումների արդյունքների: Գծապատկերն ուսումնասիրելիս ակնհայտորեն երևում է, որ միևնույն պարների տնկման առաջին տարում կարտոֆիլի բույսերի վեգետացիոն շրջանի տևողությունը ըստ սորտերի անհամեմատ ավելի երկար է, քան հետագոտության հետագա տարիներին: Այսպես, եթե առաջին տարում այն կազմել է 112-123 օր, ապա 2010թ. վեգետացիոն շրջանի տևողությունը ըստ սորտերի կրճատվել է 42-43 օրով և համապատասխանաբար կազմել է 69-81 օր, ընդ որում հարկ է նշել, որ վեգետացիոն շրջանի ամենամեծ տևողությունը (81 օր) դիտվել է Նևսկի սորտի մոտ որպես միջավաղահաս, որը սորտային առանձնահատկությունն է:

6.2. Կարտոֆիլի միևնույն պարներից ստացված բույսերի կենսաչափական ցուցանիշները, բերքի կառուցվածքային տարրերը և բերքատվությունը

Կարտոֆիլի փորձարկվող սորտերի միևնույն պարներից վիրուսազերծ տնկանյութի ստացման փորձերում, մեր կողմից առաջին հերթին իրականացվել է մեծաքանակ կենսաչափական ցուցանիշների ուսումնասիրությունն՝ մասնավորապես որոշելով տարբեր վերարտադրության (2007-2010թթ.) բույսերի տերևային

մակերեսի, ինչպես նաև բույսերի բարձրության դինամիկան: Այդ ուղղությամբ կատարված հետազոտությունների արդյունքներն ամփոփված են թիվ 6.2.1 աղյուսակում և թիվ 6.2.1; 6.2.2 գծապատկերներում:

Աղյուսակ 6.2.1

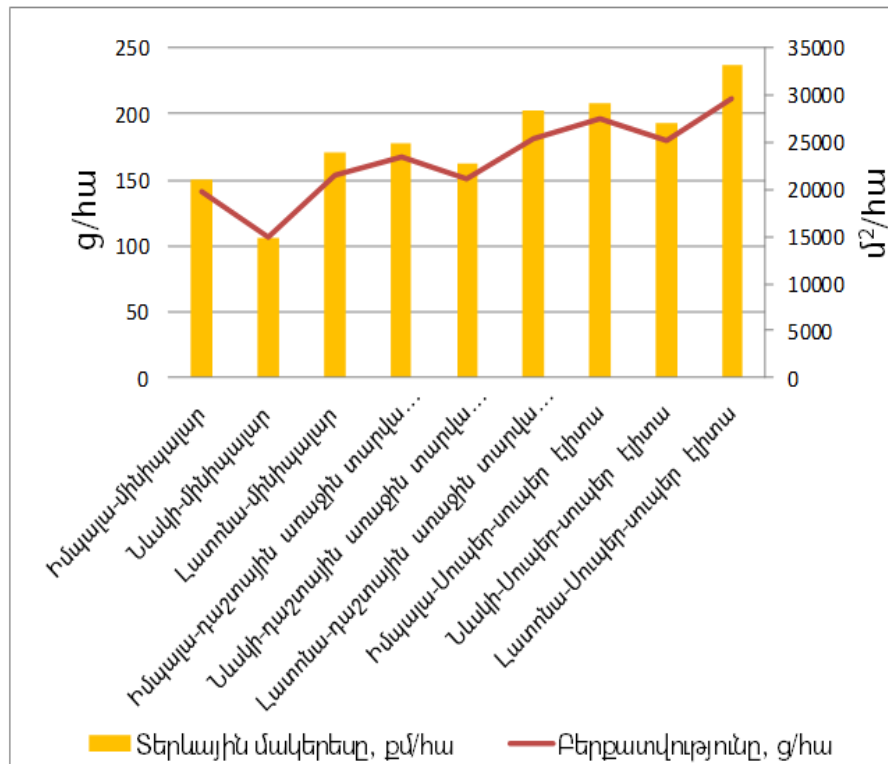
Մինիպալ արևերի տարբեր վերարտադրության բույսերի ձևավորած տերևային մակերեսը ($\text{մ}^2/\text{հա}$)

| Սորտը | Տերևային մակերեսը, ըստ վերարտադրության տարիների ($\text{մ}^2/\text{հա}$) | | | |
|--------|--|--|---|-----------------------------------|
| | 2007թ. | 2008թ. | 2009թ. | 2010թ. |
| | մինիպալ արևերի տնկում | դաշտային առաջին տարվա վերարտադրության պալարների տնկում | սուլպեր-սուլպեր էլիտային պալարների տնկում | սուլպեր էլիտային պալարների տնկում |
| Իմպալա | 21060 | 24920 | 29240 | 35170 |
| Նևսկի | 14820 | 22740 | 27030 | 30680 |
| Լատոնա | 23950 | 28370 | 33150 | 38780 |

Աղյուսակի տվյալներն ակնհայտորեն վկայում են, որ փորձարկվող սորտերի մոտ տերևային մակերեսի ամենափոքր ցուցանիշները դիտվել են մինիպալ արևերի տնկման (2007թ.) տարում, երբ այն կազմել է 14820-23950 $\text{մ}^2/\text{հա}$: Փորձարկումների առաջին տարում կարտոֆիլի բույսերը եղել են անհամեմատ նվազ՝ առավել փոքր տերևային մակերեսով և այս առումով ամենամեծ տերևային մակերեսն ունեցել է Լատոնա սորտը: Փորձարկումների հետագա տարիների ընթացքում կարտոֆիլի սորտերը ձևավորում են աստիճանաբար առավել փաթամ թփեր, որի արդյունքում էլ նկատելիորեն մեծանում են բույսերի ձևավորած տերևային մակերեսները: Այսպես, եթե ուսումնասիրման դաշտային առաջին վերարտադրության տարում (2008թ.) մինիպալ արևերի տնկման տարվա

համեմատ բույսերի տերևային մակերեսն աճել է 53.4-18.5 %-ով և կազմել է 22740-28370 մ²/հա, ապա սուլաբերելիտային պալարների ստացման տարում այդ ցուցանիշն համեմատաբար աճել է 34.9–36.7 %-ով և կազմել է 30680-38780 մ²/հա, որն արդեն բնորոշ է փորձարկվող յուրաքանչյուր սորտին: Այստեղ հատկանշական է նաև այն փաստը, որ ուսումնասիրության բոլոր տարիների ընթացքում տերևային մակերեսի ամենամեծ արդյունքը դիտվել է Լատոնա (23950-38780 մ²/հա) և ամենափոքրը՝ Նևսկի (14820-30680 մ²/հա) սորտերի մոտ:

Դիտարկումների ընթացքում բացահայտվել է նաև այն ուղղակի կապը, որն առկա է միևնույն պալարներից ստացված տարբեր վերարտադրության բույսերի կողմից ձևավորած տերևային մակերեսի և բերքի քանակի միջև (2007-2010թթ.) և այն շատ պատկերավոր ձևով բերված է թիվ 6.2.1 գծապատկերում:

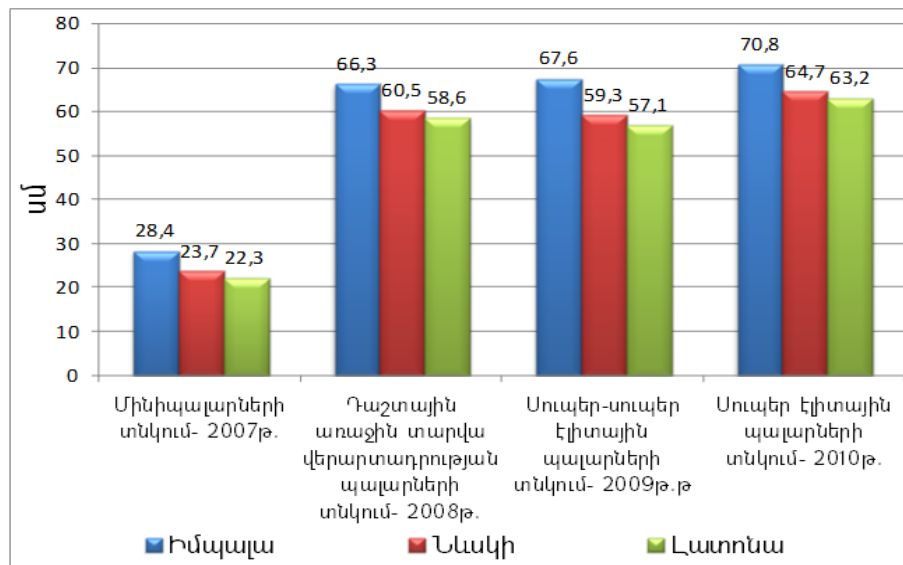


Գծապատկեր 6.2.1) Տարբեր վերարտադրության վիճակում ստացված պալարների բույսերի ձևավորած տերևային մակերեսի (մ²/հա) և բերքատվության (գ/հա) միջև եղած կապը

Գծապատկերն ուսումնասիրելիս ինքնին պարզ է դառնում, որ միևնույն պալարներից կարտոֆիլի առողջ տնկանյութի ստացման

ընթացքում փորձարկումների բոլոր տարիներին բույսերի ձևավորած տերևային մակերեսը ուղիղ համեմատական կապի մեջ է ստացվող բերքի, ինչպես նաև տնկանյութի քանակի հետևյալ օրինակ ափսոսելի ունը դիտվել է բոլոր սորտերի մոտ:

Միևնույն պարտեզի տարբեր վերարտադրության բույսերի բարձրության դինամիկան ըստ ուսումնասիրության տարիների պատկերավոր ձևով ներկայացված է թիվ 6.2.2 գծապատկերում:



Գծապատկեր 6.2.2) Կարտոֆիլի միևնույն պարտեզի տարբեր վերարտադրության տնկանյութի բույսերի բարձրությունը (սմ)

Գծապատկերից պարզ է դառնում, որ փորձարկման առաջին տարում (2007թ.) ուսումնասիրվող երեք սորտերն էլ ձևավորել են ցածրած բույսեր, որը բնորոշ է եղել սվյալ սորտին: Այն տատանվել է 22-28 սմ-ի սահմաններում, ընդ որում ամենաբարձր բույսերը (28 սմ) ձևավորվել են Իմպալա սորտի մոտ: Արդեն սկսած ուսումնասիրության երկրորդ տարվանից՝ դաշտային առաջին վերարտադրությունից (2008թ.) մինչև սուպերէլիտայի ստացումը (2010թ.), դիտվում է կարտոֆիլի բույսերի աստիճանական բարձրացում՝ սկզբում այն հասնում է 59-66 սմ-ի, իսկ փորձարկման վերջին (2010թ.) տարում՝ մինչև 63-71 սմ: Այստեղ հարկ է նշել նաև այն փաստը, որ ինչպես միևնույն պարտեզի տնկման (2007թ.), այնպես էլ ուսումնասիրության ընթացքում բոլոր տարիների ընթացքում ամենաբարձր բույսերը ձևավորվել են Իմպալա սորտի մոտ՝ հասնելով մինչև 71 սմ-ի:

Մինիպալ արևերի հետ կատարվող ուսումնասիրությունների և առողջ տնկանյութի ստացմանը միտված գիտափորձերի ընթացքում մեծ ուշադրություն է դարձվել նաև փորձարկվող սորտերի բերքի կառուցվածքային տարրերի և ստացվող բերքի քանակի վրա: Այդ ցուցանիշները, որոնք ստացվել են գիտափորձերի երեք կրկնողությունների միջինացված տվյալների արդյունքում, ամփոփված են թիվ 6.2.2 աղյուսակում, իսկ դրանց գերակշիռ մասը պատկերավոր ձևով բերված են թիվ 6.2.3; 6.2.4; 6.2.5; 6.2.6 գծապատկերներում:

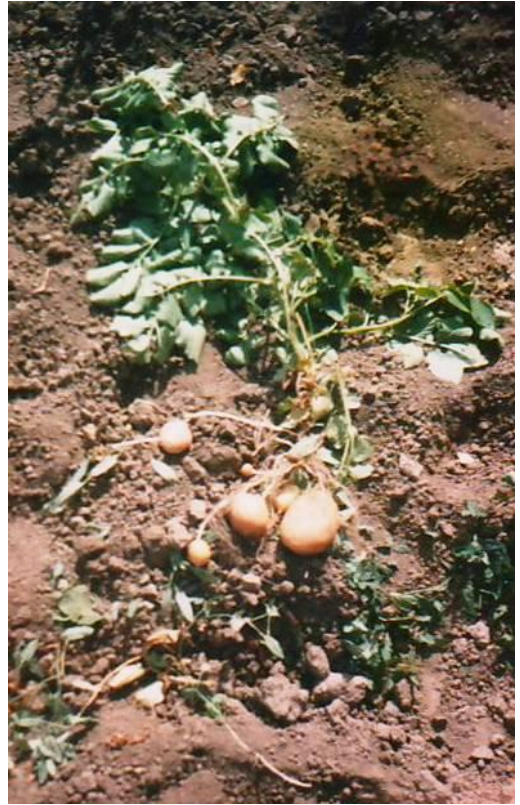
Կարտոֆիլի մինիպալ արևերով տարբեր վերարտադրության տնկանյութի բերքի կառուցվածքային տարրերը

| Տարեթիվը և վերարտադրությանը | Սորտը | Մեկ թփի | | | Բերքատվությանը, g/հա | Տնկանյութի ելը | |
|--|--------|----------------|---------------|-----------------------|----------------------|----------------|-------|
| | | ցողուններ, հատ | պալարներ, հատ | պալարների կշիռը, գրամ | | % | g/հա |
| 2007թ., մինիպալ արևրի տնկում | Իմպալա | 1.0 | 3.7 | 170.4 | 141.7 | - | - |
| | Նևսկի | 1.0 | 3.4 | 128.1 | 106.7 | - | - |
| | Լատոնա | 1.0 | 4.2 | 184.4 | 153.3 | - | - |
| 2008թ., դաշտային առաջին տարվա վերարտադրության պալարների տնկում | Իմպալա | 3.4 | 4.9 | 352.3 | 167.7 | 93.7 | 157.1 |
| | Նևսկի | 3.1 | 4.1 | 316.7 | 150.7 | 90.8 | 136.8 |
| | Լատոնա | 3.8 | 5.2 | 381.4 | 181.6 | 94.6 | 172.7 |
| 2009թ., սուպեր-սուպեր էլիտային պալարների տնկում | Իմպալա | 5.4 | 5.8 | 413.5 | 196.8 | 89.3 | 175.7 |
| | Նևսկի | 3.8 | 5.3 | 376.8 | 179.4 | 86.9 | 155.9 |
| | Լատոնա | 4.3 | 6.4 | 445.7 | 212.2 | 90.4 | 191.8 |
| 2010թ., սուպեր էլիտային պալարների տնկում | Իմպալա | 6.1 | 8.2 | 497.3 | 236.7 | 84.2 | 199.3 |
| | Նևսկի | 5.6 | 6.9 | 437.2 | 203.3 | 83.5 | 169.8 |
| | Լատոնա | 5.4 | 8.5 | 521.5 | 248.2 | 85.3 | 211.7 |

| | | |
|--|--|--|
| | $S_x\%=1.0\%$ $U_{\pm S_{05}}=9.1 \text{ g}$ | |
|--|--|--|



ա) Դաշ տայ ին 1-ին տարվա վերարտադրող թյ ու ն



բ) Սոււ պեր-սոււ պեր Էլ ի տա

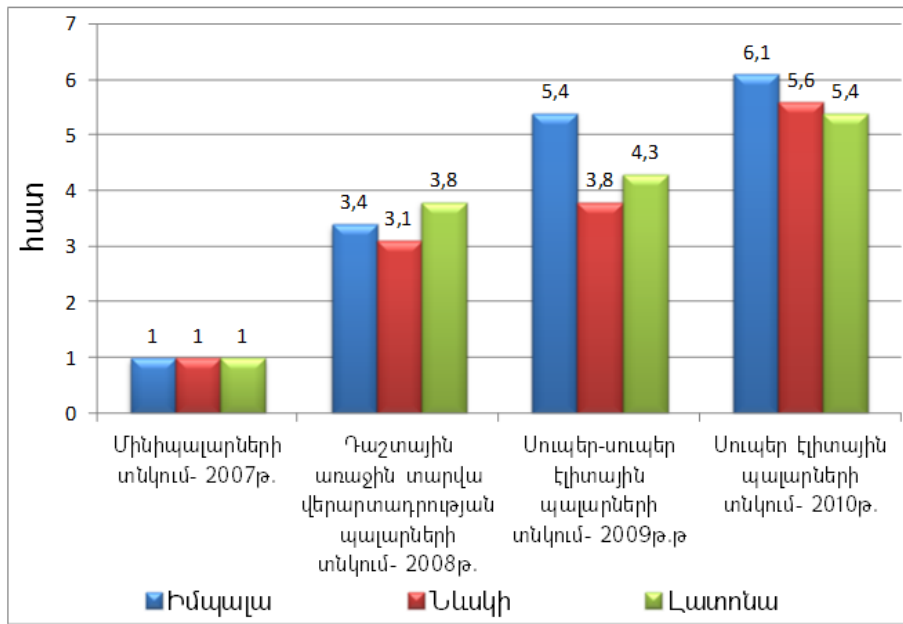


գ) Սոււ պեր Էլ ի տա



դ) Էլ ի տա

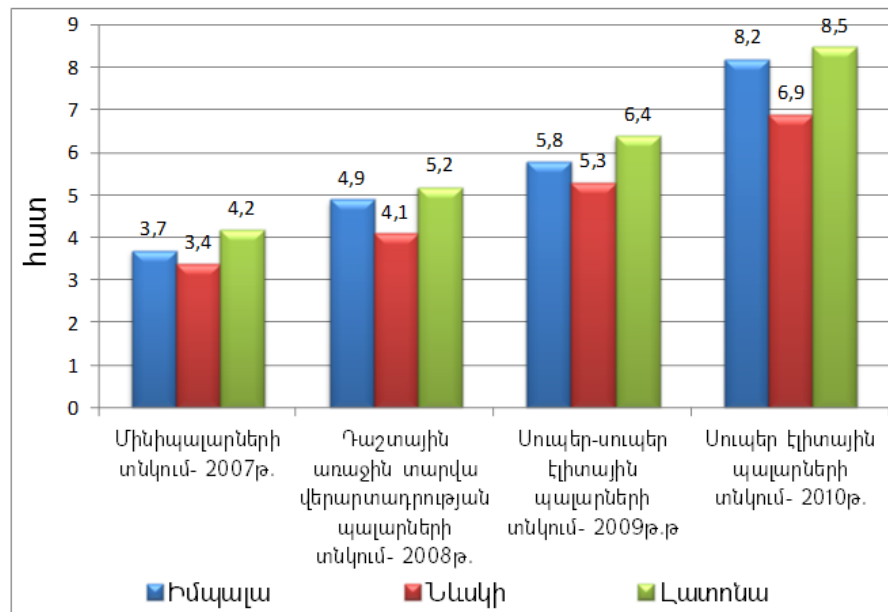
Նկար 6.2.1) Մինիպալ արևերի միջոցով Էլ ի տայ ին տնկանյ ու թի ստացման ընթացքը



Գծապատկեր 6.2.3) Կարտոֆիլի միևնույն պլանտացիայի տարբեր վերարտադրության տնկանյութի բույսերի 1 թփի ցողունների քանակը (հատ)

Թիվ 6.2.3 գծապատկերում բերվում է միևնույն պլանտացիայի տարբեր վերարտադրության բույսերի կողմից ձևավորած ցողունների թվաքանակը, որը ևս խիստ հատկանշական և կարևոր ցուցանիշ է բերքի ձևավորման գործում: Գծապատկերն ուսումնասիրելիս պարզ է դառնում, որ կարտոֆիլի միևնույն պլանտացիայի տնկման առաջին տարում փորձարկվող բոլոր սորտերի մոտ ցողունների թիվը չի անցել 1-ի սահմանը, իսկ դրանց ձևավորած պլանտացիայի քանակն ըստ առկա տնկանյութի կազմել է 3.4-4.2 պլանտացիայի, ընդ որում պլանտացիայի ամենափոքր քանակությունը դիտվել է Նևակի սորտի մոտ: Փորձարկումների հետագա տարիների ընթացքում (դաշտային առաջին վերարտադրություն) ցողունների թիվն ըստ սորտերի միջին հաշվով աճում է 2.1-2.8 հատով և հատում է 3.1-3.8-ի սահմանը: Դրան համապատասխան ավելանում է նաև բույսերի կողմից կազմակերպած պլանտացիայի թվաքանակը և նախորդ տարվա նույն ցուցանիշներին գերազանցում է՝ հասնելով 4.1-5.2 պլանտացիայի: Ինչպես բույսերի կողմից ձևավորած ցողունների, այնպես էլ պլանտացիայի թիվը ըստ տարիների նկատելիորեն աճում է և փորձարկումների չորրորդ (2010թ.)՝ սուպեր էլիտային պլանտացիայի տնկման տարում ցողունների թիվը կազմում է 5.4-6.1, իսկ պլանտացիայի թիվը՝ համապատասխանաբար

6.9-8.5 (աղյուսակ 6.2.2 և գծապատկեր 6.2.4)՝ միևնույն պալարների տնկման առաջին տարվա ցուցանիշները գերազանցելով 3.5-4.3 պալարով:



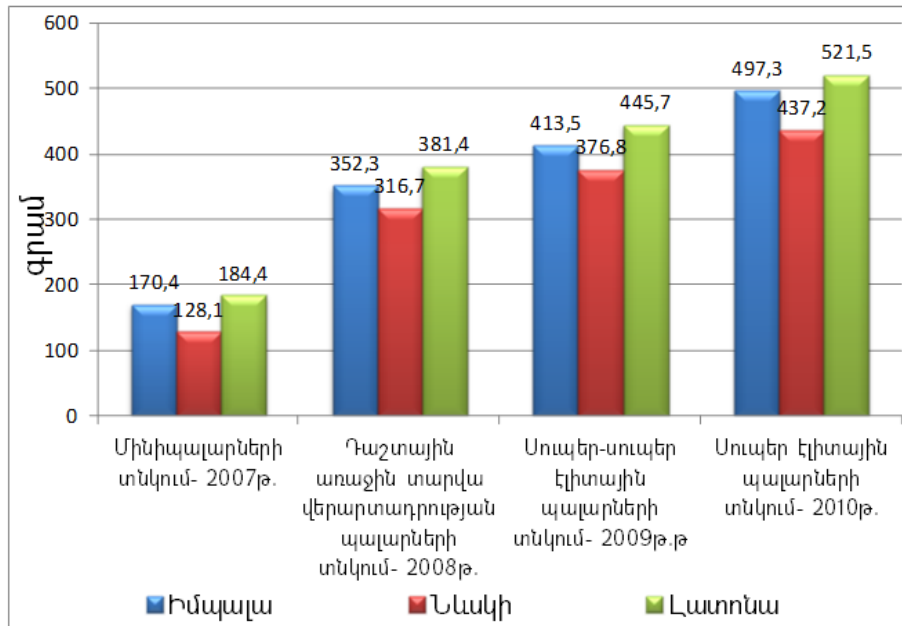
Գծապատկեր 6.2.4) Կարտոֆիլի միևնույն պալարներով տարբեր վերարտադրության

տնկանյութի բույսերի 1-թփի պալարների քանակը (հատ)

Այստեղ հատկանշական է այն փաստը, որ ուսումնասիրության բոլոր տարիների ընթացքում՝ սկսած միևնույն պալարների տնկումից մինչև սուպերէլիտային ստացումը, պալարների ամենափոքր թվաքանակը դիտվել է Նևակի սորտի մոտ, որն ըստ տարիների կազմել է 3.4-6.9, իսկ այս ցուցանիշի առավելագույն արժեքը բոլոր տարիների ընթացքում դիտվել է Լատոնա սորտի մոտ, որտեղ այն տատանվել է 4.2-8.5 պալարի սահմաններում:

Թիվ 6.2.5 գծապատկերում պատկերված են փորձարկվող սորտերի միևնույն պալարների ուսումնասիրության տարիների ընթացքում մեկ թփից ստացված պալարների կշռային չափերը՝ արտահայտված գրամներով: Այստեղ գծապատկերի տվյալները խոսու են կերպով փաստում են, որ ինչպես ստացվող պալարների թվաքանակն է աճում ըստ փորձարկման տարիների (աղյուսակ 6.2.2), այդ նույն օրինակափոխում էլ աճում է ստացվող պալարների կշիռները: Այսպես՝ եթե միևնույն պալարների տնկման առաջին տարում (2007թ.) ստացված մեկ թփի պալարների կշիռն ըստ սորտերի տատանվել է 128.0-184.0 գ-ի սահմաններում, ապա հաջորդ տարում (2008թ.) այն ավելացել է 188.7-197.4 գ-ով և կազմել է 316.7-381.4 գ: Այդ օրինակափոխությունը

պահպանվել է նաև փորձարկման հաջորդ տարիների ընթացքում և չորրորդ տարում այդ ցուցանիշը առաջին տարվա արդյունքը գերազանցել է 241.6-183.4 %-ով՝ կազմելով 437.2-521.5 գ:



Գծապատկեր 6.2.5) Կարտոֆիլի մինիպալարների օրական տարբերակները տարածական

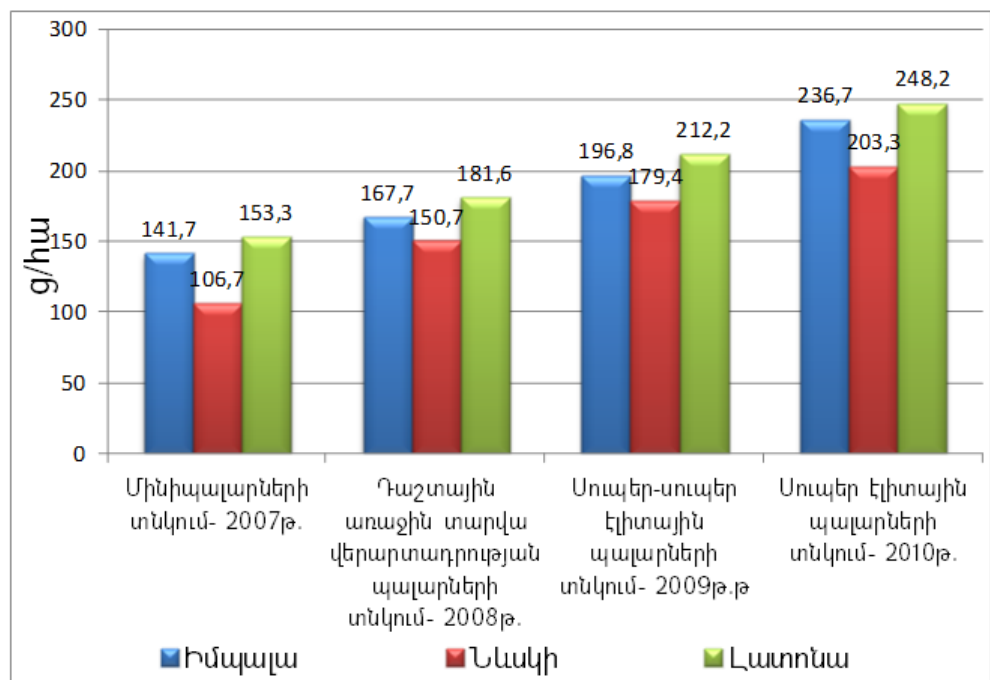
տնկանյութի բույսերի 1 թփի պալարների միջին քաշը, գրամ

Պետք է փաստել նաև, որ ձևավորած պալարների խոշորությամբ դարձյալ իրեն հավասարը չի ունեցել Լատոնա սորտը փորձարկման բոլոր տարիների ընթացքում, որը սուպերէլիտայի ստացման տարում մեկ թփից ապահովել է 521.5 գ պալարի բերք՝ գերազանցելով առաջին տարվա նույն ցուցանիշը 337.5 գ-ով: Այս ցուցանիշն, անշուշտ, իր էական ազդեցությունն է ունենում ձևավորվող բերքի քանակի և վերջին հաշվով՝ հեկտարից ստացվող բերքատվության մեծության վրա, որի արդյունքներն ամփոփված են թիվ 6.2.2 աղյուսակում:

Բերքատվության ցուցանիշներն ուսումնասիրելիս պարզ է դառնում, որ չնայած այն բանին, որ մինիպալարների տնկման տարում մեկ բույսի կողմից ստացվել է անհամեմատ փոքր քանակությամբ պալարի բերք (128-184 գ), սակայն հեկտարի հաշվով բերքի քանակը կազմում է զգալի մեծություն (106.7-153.3 g/ha), որը պայմանավորված է այն փաստով, որ մինիպալարների տնկումն իրականացվել է առավել փոքր սնման մակերեսով (40 x 30 սմ), որի

արդյունքում էլ հեկտարում բույսերի թվաքանակը կազմել է 83.3 հազար բույս և որն էլ ապահովել է բերաբաժնույն նշված մակարդակը:

Սակայն արդեն սկսած դաշտային վերարտադրության առաջին տարվա ցուցանիշներից, որտեղ տնկումն իրականացվել է արդեն ըստ պահանջվող ագրոտեխնիկայի (70 x 30), բույսերի թիվը հեկտարում նվազելու արդյունքում (46.7 հազար հատ) դիտվել է բերաբաժնույն ոչ այնքան մեծ առաջին տարվա համեմատ (28.3-44.0 g/հա-ով), չնայած մեկ բույսի պլարի կշիռը զգալիորեն աճել է (316.7-381.4 գ): Պլարի բերքի նկատելի աճ է դիտվել էլիտայի ստացման տարում (2010թ.), որտեղ այն ըստ սորտերի կազմել է 203.3-248.2 g/հա և առաջին տարվա վերարտադրության բերքի ցուցանիշներին գերազանցել է 52.6-66.6 g-ով, որն էլ ինքնին սպասելի էր՝ կապված մեկ բույսի պլարների կշռի զգալի ավելացման հետ (գծապատկեր թիվ 6.2.6):



Գծապատկեր 6.2.6) Կարտոֆիլի միևնույն պլարներով տարբեր վերարտադրության տնկանյութի բույսերի բերաբաժնույն ունը, g/հա

Ուսումնասիրության տարիների ընթացքում՝ սկսած առաջին վերարտադրության պլարների ստացման տարուց, կատարվել է նաև տնկանյութի ելի հաշվարկ և որոշվել ընդհանուր բերքի մեջ վերջինիս քանակը (g/հա) և տոկոսային պարունակությունը (%): Աղյուսակ 6.2.2 -ի տվյալներից ակնհայտորեն երևում են, որ տնկանյութի ամենաբարձր ելը դիտվել է դաշտային առաջին

վերարտադրության տարում, որն ըստ սորտերի կազմել է ողջ բերքի 90.8-95.1 %-ը՝ հասնելով 136.8-172.7 g/հա-ի: Այստեղ, ինչպես և սպասվում էր, տնկանյութի ամենամեծ քանակն (172.7 g/հա) ապահովել է Լատոնա ամենաքիչը (136.8 g/հա)՝ Նևսկի սորտը: Փորձարկումների բոլոր տարիների ընթացքում տնկանյութի ելի ինչպես կշռային, այնպես էլ տոկոսային առումով Լատոնա սորտն ապահովել է իր առաջատար դիրքերը՝ իրանից ետթողնելով Իմպալ և Նևսկի սորտերին: Չարկելնել, որ ըստ տարիների դիտվում է ստացվող տնկանյութի տոկոսային պարունակության անկում ողջ բերքի ծավալի մեջ և էլիտայի ստացման տարում այն հասնում է 85.3 %-ի՝ նվազելով 9.8 %-ով, սակայն ակնհայտորեն երևում է, որ տնկանյութի կշիռը ողջ բերքի մեջ զգալիորեն աճում է՝ հասնելով 169.8-211.7 g/հա-ի, որը առաջին վերարտադրության տարվանույն ցուցանիշը գերազանցում է 24.2-22.6 %-ով: Այս հանգամանքը պայմանավորված է կարտոֆիլի տարբեր սորտերի փաստացի բերքատվության աստիճանական աճով ըստ տարիների, որը ամենաբարձր բերք ապահովող Լատոնա սորտի օրինակով 181.6 g/հա-ից հասել է 248.2 g/հա-ի՝ աճելով 36.7 %-ով և վերջինս էլ արդեն ապահովել է սորտին բնորոշ հատկություններն ու հատկանիշները:

Չնայած այն բանին, որ մինիպալ արևերի կիրառումից շահույթ ստացվում է չորրորդ տարվանից սկսած (էլիտայի ստացմամբ), սակայն այն չի խանգարում, որ տնկանյութի ստացման այս եղանակը համարվի արդյունավետ և բարձր շահույթ ապահովող, քանի որ այս դեպքում զգալիորեն մեծանում է տնկանյութի ելը, և որ ամենակարևորն է այն լինում է որակապես խիստ բարձր:

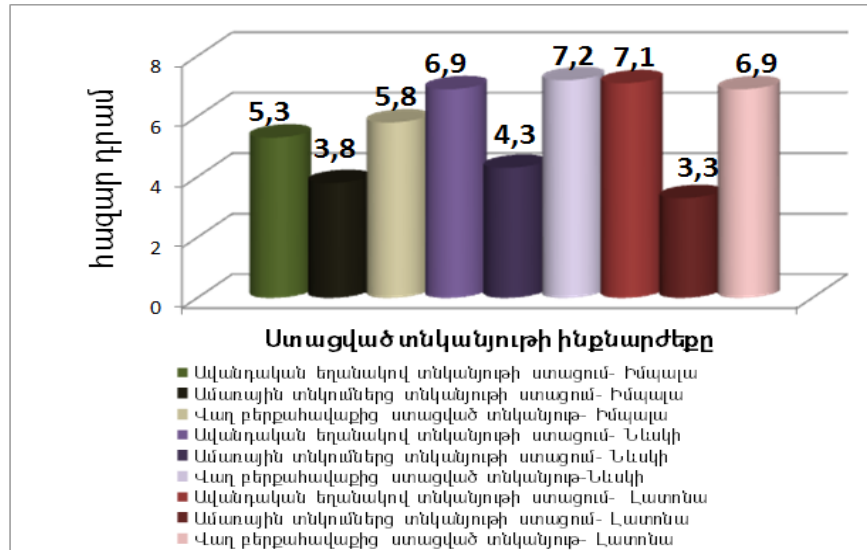
ԳԼՈՒԽ 7. ՓՈՐՁԻ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԻ ՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԳՆԱՅԱՏԱԿԱՆԸ

Արդի պայմաններում գյուղատնտեսական արտադրության արդյունավետության բարձրացման առաջնային ու հիմնական պայմանը հանդիսանում է նորագույն, ինտենսիվ տեխնոլոգիաների համակողմանի ներդրումը և դրանց բազմակողմանի զարգացումը: Այդ խնդրի լուծմանը կարելի է հասնել միայն այն դեպքում, երբ առաջադրվող ագրոմիջոցառումը նախորդ՝ գործող տեխնոլոգիաների համեմատ ապահովում է շահույթաբերության առավել բարձր մակարդակ: Այս տեսանկյունով էլ մեր կողմից իրականացված բազմամյա գիտական հետազոտությունների և գիտափորձերի ավարտին կատարվել է նաև տնտեսական արդյունավետության հաշվարկ և որոշվել կիրառված ագրոմիջոցառման շահույթաբերության մակարդակը, որով էլ կարելի է գաղափար կազմել առաջարկվող տեխնոլոգիաների հեռանկարայնության և արտադրության մեջ վերջինիս ներդրման հնարավորությունների վերաբերյալ:

Հայտնի է, որ կարտոֆիլը արտադրական նպատակներով մշակելիս բազմացվում է վեգետատիվ ճանապարհով և մի քանի տարվա ընթացքում տնկանյութի ցանքային որակական հատկությունները զգալիորեն նվազում են և անհրաժեշտություն է առաջ գալիս նոր, որակյալ և բարձր բերքատու տնկանյութի ձեռք բերման, որն էլ կարտոֆիլի արտադրական բերքի ինքնարժեքի մեջ զգալի տոկոս է կազմում՝ նկատելիորեն մեծացնելով այն: Այդ պատճառով էլ մինչև փորձարկումների ձեռնարկումը մեր առաջ խնդիր էր դրվել տարբեր միջոցառումների կիրառման արդյունքում տեղում ստանալ բարձրորակ առողջ տնկանյութ, որը զգալիորեն կկրճատեր ներկրման ծախսերը, նկատելիորեն կնվազեցներ ստացվող արտադրանքի ինքնարժեքը և կապահովեր շահույթաբերության բարձր մակարդակ:

Քանի որ մեր կողմից կատարված գիտական ուսումնասիրություններն ընթացել են երեք փուլով՝ իրականացնելով որակյալ, ցածր ինքնարժեքով տնկանյութի և մեծաքանակ ապրանքային պլապրների ստացում (տարբեր եղանակներով տնկանյութի ստացում, ստացված տնկանյութով

գարնանային տնկումներ արտադրական նպատակով պալարների ստացում և վիրուսագերծ տնկանյութի ստացում մինիպալարների կիրառմամբ), ուստի յուրաքանչյուր փորձի համար կատարվել է տնտեսական արդյունավետության հաշվարկ առանձին-առանձին, որոնց արդյունքներն, ըստ երեք տարիների միջինացված ցուցանիշների, ամփոփված են թիվ 7.1 գծապատկերում և թիվ 7.1; 7.2 աղյուսակներում:



Գծապատկեր 7.1) Տարբեր եղանակներով ստացված կարտոֆիլի տնկանյութի 1 ց-ի ինքնարժեքը, հազար դրամ

Մեր կողմից իրականացված գիտափորձերի տնտեսական արդյունավետության գնահատումն առաջին հերթին սկսվել է փորձարկվող տարբեր եղանակներով ստացված տնկանյութի ինքնարժեքի որոշումից: Վերջինիս արժեքից մեծապես կախված է ստացվող շահույթի քանակը, հետևապես նաև եկամտաբերության մակարդակը՝ արտահայտված տոկոսներով: Այդ նպատակով կատարվել են մեծաքանակ հաշվարկներ՝ որոշելով ըստ սորտերի արտադրված պալարների միջին բերքը (ըստ երեք տարիների միջինի), դրամեջ առկա տնկանյութի տոկոսային պարունակությունը, ինչպես նաև վերջինիս ստացման վրա կատարված ծախսումները, որոնց օգնությամբ էլ հաշվարկվել են փորձարկվող բոլոր սորտերի տնկանյութի ինքնարժեքներն ըստ ուսումնասիրվող տարբերակների: Այդ արդյունքների հիման վրա կազմված հաշվարկային աղյուսակը (թիվ 7) տեղ է գտել հավելվածում, իսկ փորձարկվող տարբերակներում տնկանյութի ինքնարժեքի միջին ցուցանիշներն ըստ սորտերի բերված են թիվ 7.1 գծապատկերում:

Գծապատկերն մանրամասն ուսումնասիրելով ակնհայտորեն
երևում է, որ փորձարկվող տարբերկների մեջ տնկանյ ու թի ստացման
ամենաարդյունավետ եղանակը ամառային տնկումների տարբերակն է,
որտեղ տնկանյ ու թի 1 g-ի

Կարտոֆիլի ստացված տնկանյութով արտադրական նպատակով կատարված գարնանային տնկումների տնտեսական գնահատականը

| Տնկման տարբերակները | Սորտը | Միջին բերքատվությունը, գ/հա | Ապրանքային բերքը, գ/հա | 1 ց բերքի իրացման գինը, հազ. դրամ | Արտադրանքի իրացումից ստացված արժեքը, հազ. դրամ | Ստացված բերքի վրա կատարված ծախսեր, հազ. դրամ 1 հա-ի հաշվով | | | | | Ստացված գուտեկամուտը, հազ. դրամ | Շահույթաբերությունը, % |
|---|--------|-----------------------------|------------------------|-----------------------------------|--|--|-------------------------|--------------------------------|------------|------------------|---------------------------------|------------------------|
| | | | | | | տնկանյութի արժեքը | նյութաարտադրական ծախսեր | մեքենաների 2 անագործման ծախսեր | այլ ծախսեր | ընդհանուր ծախսեր | | |
| Ավանդական եղանակով ստացված պալարներով | Իմպալա | 196.0 | 164.1 | 10.0 | 1641.0 | 174.9 | 484.3 | 321.0 | 65.0 | 1045.2 | 595.8 | 36.0 |
| | Նևսկի | 146.8 | 121.1 | 10.0 | 1211.0 | 227.7 | 484.3 | 321.0 | 65.0 | 1098.0 | 113.0 | 9.0 |
| | Լատոնա | 140.0 | 121.1 | 10.0 | 1211.0 | 234.3 | 484.3 | 321.0 | 65.0 | 1104.6 | 106.4 | 9.0 |
| Վաղ բերքահավաքից ստացված պալարներով | Իմպալա | 366.5 | 356.3 | 10.0 | 3563.0 | 191.4 | 484.3 | 321.0 | 65.0 | 1061.7 | 2501.3 | 70.0 |
| | Նևսկի | 314.2 | 301.7 | 10.0 | 3017.0 | 237.6 | 484.3 | 321.0 | 65.0 | 1107.9 | 1909.1 | 63.0 |
| | Լատոնա | 421.3 | 380.8 | 10.0 | 3808.0 | 227.7 | 484.3 | 321.0 | 65.0 | 1098.0 | 2710.0 | 71.0 |
| Ամառային տնկումներից ստացված պալարներով | Իմպալա | 368.9 | 360.4 | 10.0 | 3604.0 | 125.4 | 484.3 | 321.0 | 65.0 | 995.7 | 2608.3 | 72.0 |
| | Նևսկի | 330.0 | 320.3 | 10.0 | 3203.0 | 141.9 | 484.3 | 321.0 | 65.0 | 1012.2 | 2190.8 | 68.0 |
| | Լատոնա | 426.0 | 419.0 | 10.0 | 4190.0 | 108.9 | 484.3 | 321.0 | 65.0 | 979.2 | 3210.8 | 77.0 |

Միևիպալ արևերից էլիտայի ն տնկանյ ու թի ստացման տնտեսական գնահատականը

| Սորտերը | Տարեթիվը | Տարածությունը, մ ² | Բերքատվությունը, կգ | Ստացված տնկանյ ու թի ելը, կգ | Էլիտայի ն տնկանյ ու թի 1 կգ արժեքը, դրամ | Էլիտայի ն ստացված արժեքը, հազար դրամ | Ստացված էլիտայի ն տնկանյ ու թի վրա կատարված ծախսերը, հազ. դրամ | | | | | 2007-2010 թթ. կատարված ծախսերը, հազ. դրամ | Էլիտայից ստացված գուտ եկամուտը, հազ. դրամ | Ծախսերի ն թիվը, % |
|---------|----------|-------------------------------|---------------------|------------------------------|--|--------------------------------------|--|--------------------------|-------------------------------|------------|------------------|---|---|-------------------|
| | | | | | | | տնկանյ ու թի արժեքը | նյութա-արտադրական ծախսեր | մեքենաների 2 ահազորման ծախսեր | այլ ծախսեր | ընդհանուր ծախսեր | | | |
| Իմպալ | 2007 | 6 | 8.5 | 8.5 | - | - | 3.0 | 0.3 | 0.2 | 0.0 | 3.5 | - | - | - |
| | 2008 | 42 | 70.5 | 67.0 | - | - | - | 1.2 | 0.8 | 0.2 | 2.2 | - | - | - |
| | 2009 | 210 | 413.5 | 372.2 | - | - | - | 6 | 3.9 | 0.8 | 10.7 | - | - | - |
| | 2010 | 1260 | 3481.2 | 2959.0 | 400.0 | 1183.6 | - | 35.8 | 23.1 | 4.7 | 63.6 | 80.0 | 1103.6 | 93.2 |
| Նևսկի | 2007 | 6 | 6.4 | 6.4 | - | - | 3.0 | 0.3 | 0.2 | 0.0 | 3.5 | - | - | - |
| | 2008 | 31.5 | 47.5 | 45.1 | - | - | - | 0.9 | 0.6 | 0.1 | 1,6 | - | - | - |
| | 2009 | 126 | 226.1 | 192.2 | - | - | - | 3.6 | 2.3 | 0.5 | 6.4 | - | - | - |
| | 2010 | 630 | 1573.7 | 1337.7 | 400.0 | 535.1 | - | 17.9 | 11.6 | 2.4 | 31.9 | 43.4 | 491.7 | 91.9 |
| Լատոնա | 2007 | 6 | 9.2 | 9.2 | - | - | 3.0 | 0.3 | 0.2 | 0.0 | 3.5 | - | - | - |
| | 2008 | 42 | 76.3 | 72.5 | - | - | - | 1.2 | 0.8 | 0.2 | 2.2 | - | - | - |
| | 2009 | 210 | 445.7 | 401.1 | - | - | - | 6 | 3.9 | 0.8 | 10.7 | - | - | - |
| | 2010 | 1260 | 3620.2 | 3102.7 | 400.0 | 1241.0 | - | 35.8 | 23.1 | 4.7 | 63.6 | 80.0 | 1161.0 | 93.6 |

ինքնարժեքն ըստ սորտերի տատանվել է 3.3-4.3 հազ. դրամի սահմաններում: Տնկանյութի ամենացածր ինքնարժեքը (3.3 հազ. դրամ/գ) փորձարկվող սորտերի մեջ ապահովել է Լատոնա սորտը, որը 15.2 %-ով գերազանցում է Իմպալ ան 30.3 %-ով Նևսկի սորտերին:

Գիտափորձերի ընթացքում մեր կողմից տարբեր եղանակներով արտադրած կարտոֆիլի տնկանյութով կատարվել է գարնանային տնկումներ արտադրական նպատակով, որն էլ հանդիսանում էր հետազոտության բուն նպատակը: Ստացված ապրանքային բերքից գոյացած զուտ եկամուտի և շահութաբերության մակարդակի հաշվարկները բերված են թիվ 7.1 աղյուսակում:

Աղյուսակում բերված են տարբեր եղանակներով ստացված տնկանյութով գարնանային ժամկետում տնկված Իմպալ ան, Նևսկի և Լատոնա սորտերի երեք տարվա բերքի միջինացված ցուցանիշները և այդ արդյունքից առանձնացվել է միայն ապրանքային նշանակություն ունեցող բերքի քանակը: Այս ցուցանիշով ինչպես վաղ բերքահավաքի, այնպես էլ ամառային տնկումներից ստացված պալարներով տնկման տարբերակներում իրեն հավասարը չի ունեցել Լատոնա սորտը, որի մոտ այդ ցուցանիշները համապատասխանաբար կազմում են 380.8 և 419.0 գ/հա: Ապրանքային պալարների իրացման միջին գինը 1 գ-ի համար ընդունվել է 10 հազ. դրամ, հաշվարկվել է բերքի իրացումից ստացված արժեքը, որով դարձյալ աչքի է ընկել Լատոնա սորտը վերը նշված բոլոր տարբերակներում:

Հաշվարկելով ստացված արտադրանքի վրա կատարված ծախսերը և արտադրանքի արժեքից հանելով այն, ստացվել է զուտ եկամուտը, որը վաղ բերքահավաքից ստացված պալարներով տնկման տարբերակում ըստ սորտերի կազմել է 1909.1-2710.0 հազ. դրամ, որին այդ նույն ցուցանիշով ամառային տնկումներից ստացված պալարներով տնկում իրականացված տարբերակը գերազանցել է 14.8-18.5 %-ով, կազմելով 2190.8-3210.8 հազ. դրամ:

Փորձարկվող տարբերակների մեջ առավել արդյունավետն է հայտ բերելու և գնահատելու նպատակով մեր կողմից կատարվել է շահութաբերության մակարդակի հաշվարկ, որն էլ լիարժեքորեն է ընդգծում լավագույն տարբերակի առավելությունները:

Այս տեսանկյունով քննարկելիս ավանդական գարնանային տնկումների տարբերակն ապահովել է շահութաբերության

ամենացածր մակարդակը՝ այն հասնելով 9 %-ից 36 %-ի (ըստ սորտերի): Շահույթաբերության ամենաբարձր մակարդակը դիտվել է ամառային տնկումներից ստացված պալարները տնկանյութ օգտագործելիս, որտեղ այն տատանվել է 68.0-77.0 %-ի սահմանում, իսկ ըստ սորտի քննարկելիս բոլոր տարբերակներում, բացի ավանդական եղանակով ստացված պալարների տարբերակից, իրեն հավասարը չի ունեցել Լատոնա սորտը, որն ապահովել է 71.0-77.0 % շահույթաբերության մակարդակ: Այսպիսով, ելնելով տնտեսական արդյունավետության հաշվարկի արդյունքներից կարելի է եզրակացնել, որ փորձարկվող տարբերակների մեջ ամենաբարձր զուտ եկամուտը, հետևապես նաև եկամտաբերության ամենաբարձր մակարդակն ապահովել է այն տարբերակը, որտեղ որպես տնկանյութ օգտագործվել է ամառային տնկումներից ստացված պալարները: Փորձարկվող սորտերի մեջ ինչպես ամառային տնկումների, այնպես էլ վաղ բերքահավաքի պարագայում իրեն հավասարը չի ունեցել Լատոնա սորտը, որին հաջորդում է Իմպալան, նոր միայն երրորդ տեղում է Նևսկի սորտը:

Միևնույն պալարների կիրառման դեպքում արդյունավետության ցուցանիշների հաշվարկն իրականացվել է միանգամայն այլ սկզբունքով, քանի որ շահույթ ստացվել և այն հաշվարկվել է միայն ուսումնասիրման 4-րդ տարում (2010թ.), երբ ունեցել ենք էլիտային տնկանյութ՝ սուպերէլիտայից հետո (աղյուսակ թիվ 7.2): Այդ նպատակով հաշվարկվել է էլիտային տնկանյութի 1կգ արժեքը, որը մեր փորձերում կազմել է 400 դրամ, որից հետո որոշվել է վերջինիս իրացումից ստացված համախառն արժեքը: Այդ ցուցանիշներով դարձյալ առաջին տեղում է Լատոնա սորտը 1241.0 հազ. դրամ արժեքով, որին հաջորդում է Իմպալա սորտը (1183.6 հազ. դրամ) և միայն վերջին տեղում է Նևսկի սորտը 535.1 հազ. դրամ արժեքով:

Իմի բերելով չորս տարվա ընթացքում այս նպատակով կատարված ողջ ծախսումները և համախառն արժեքից հանելով վերջինիս ցուցանիշը ստացվում է էլիտային տնկանյութի արտադրության արդյունքում ստացված զուտ եկամտի չափը: Այս ցուցանիշներն ըստ սորտերի ուսումնասիրելիս դարձյալ դիտվում է նույն պատկերը՝ առաջատարի դերում հայտնվելով Լատոնա սորտը 1161.0 հազ. դրամ զուտ եկամտով և շահույթաբերության 93.6 % արդյունքով: Այս փուլի

արդյունքներն ամփոփելիս դարձյալ դիտվում է նույն
օրինաչափությունը՝ արդյունավետության համահունչ
արդյունքների ստացման միջոցով:

ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԵԶՐԱԿԱՑՈՒ ԹՅՈՒՆՆԵՐ ԵՎ ԱՌԱՋԱՐԿՈՒ ԹՅՈՒՆՆԵՐ

2007-2010 թվականների ընթացքում ՀՀ Կոտայքի մարզի Աբովյանի տարածաշրջանի նախալեռնային գոտու պայմաններում մեր կողմից ուսումնասիրվել է տարբեր եղանակներով կարտոֆիլի առողջ, բարձրորակ տնկանյութի ստացման հնարավորությունները, այդ տնկանյութի օգտագործմամբ ապրանքային բերքի և միկրոպլանկտներից բարձրարժեք, էլիտային տնկանյութի ստացման արդյունավետությունը: Իրականացված քառամյա մանրակրկիտ և բազմակողմանի ուսումնասիրությունների արդյունքում հանգել ենք հետևյալ եզրակացությունների:

1. Կիրառված ագրոմիջոցառումներն (ամառային տնկումներ և վաղ բերքահավաք) իրենց էական ազդեցությունն են ունենում կարտոֆիլի բույսերի աճի ու զարգացման փուլերի անցման ժամկետների վրա: Այս տեսանկյունով էլ ամառային տնկումների դեպքում բույսերի մոտ վեգետացիոն շրջանի տևողությունը կրճատվում է ավելի քան 8 օրով՝ ավանդական գարնանային տնկումների համեմատ, որի արդյունքում էլ պալարագոյացումն ընթանում է առավել նպաստավոր պայմաններում՝ կանխելով պալարի այլասերման անցանկալի երևույթը:

2. Բերքի կառուցվածքային տարրերն ուսումնասիրելիս պարզ է դառնում, որ մեկ թփի կողմից ձևավորած ցողունների և պալարների քանակը ավանդական գարնանային տնկումների դեպքում զգալիորեն զիջում է ամառային տնկումների տարբերակի բույսերի նույնանուն ցուցանիշներին, որի արդյունքում էլ ստացվում է տնկանյութի առավել մեծ քանակ:

3. Չնայած այն բանին, որ վաղ բերքահավաքի դեպքում՝ համեմատած ավանդական գարնանային տնկումների տարբերակին, դիտվում է պալարի բերքի զգալի նվազում, որը կապված է բերքահավաքի վաղաժամկետ կատարման հետ, երբ պալարը չի հասնում իր վերջնական չափերին և կշռին, այնուամենայնիվ պալարների թվի նվազում չի դիտվում, մինչդեռ վերջինիս դեպքում նկատելիորեն բարձրանում է բերքի որակը՝ որպես տնկանյութ օգտագործելիս:

4. Ուսումնասիրությունների ընթացքում ակներևաբար պարզ դարձավ, այն ուղիղ համեմատական կապը, որն առկա է տերևի

ասիմիլացնող մակերեսի և ձևավորվող բերքի քանակի միջև: Միաժամանակ հարկ է նշել, որ պալարում առկա քիմիական տարրերի (մասնավորապես P_2O_5 -ի և K_2O -ի) չնչին քանակական փոփոխություններն էականորեն չի ազդել տնկանյութի պահպանության վրա:

5. Ամառային տնկումից և վաղ բերքահավաքից ստացված տնկանյութով գարնանային տնկումներ կատարելիս, ստացված ապրանքային բերքի քանակը ավանդական գարնանային տնկումների համեմատ Լատոնասորտի մոտ հասել է 445.1 և 423.6 g/հա, Նևսկիի մոտ՝ 376.0 և 318.9 g/հա, իսկ Իմպալայի մոտ 404.6 և 371.3 g/հա, որոնք նույն սորտերի ավանդական գարնան տնկումների տարբերակներին համապատասխանաբար գերազանցում են 278.5; 260.2 %-ով (Լատոնա), 192.6; 148.2 %-ով (Նևսկի) և 132.9; 113.8 % (Իմպալա):

6. Կատարված ֆիտոպաթոլոգիական ուսումնասիրությունների արդյունքում, որոնք իրականացվել են տարբեր եղանակով ստացված տնկանյութի գարնանային տնկումների ցանքերում, պարզվել է, որ վաղ բերքահավաքից և ամառային տնկումներից ստացված պալարներով կատարված ցանքերում առկա հիվանդությունների տոկոսը զգալիորեն նվազել է ավանդական գարնանային տնկումներից ստացված տնկանյութով կատարված ցանքերի համեմատ: Այն իր որոշակի ազդեցություններն է ունեցել ստացվող պալարի բերքի քանակի և որակի վրա:

7. Մինիպալարների կիրառմամբ բարձրորակ տնկանյութի ստացման փորձերում դիտվել է.

- Վեգետացիոն շրջանի նկատելի երկարաձգում՝ հասնելով 112-123 օրվա, որը բնորոշ է փորձարկվող սորտերին: Այն պայմանավորված է մինիպալարներից ձևավորված բույսերի առավել դանդաղ աճման ու զարգացման ընթացքով (հատկապես ծլման փուլում):
- Այս դեպքում բույսերը ձևավորում են մեկական ցածրաձ (մինչև 30 սմ) ցողուններ, իսկ հետագա վերարտադրություններում (սուպեր-սուպերէլիտային, սուպերէլիտային, էլիտային) բույսերը ձեռք են բերում սորտին բնորոշ բարձրություններ:
- Չնայած այն բանին, որ մինիպալարների կիրառումից շահույթ ստացվում է չորրորդ տարվանից սկսած (էլիտայի ստացմամբ),

սակայն այն խիստ արդյունավետ է բարձրորակ, առողջ տնկանյութի ստացման տեսանկյունով:

8. Կատարված տնտեսական արդյունավետության հաշվարկից ստացված խոսուև տվյալները վկայում են որ.

- Փորձարկվող տարբերակների մեջ արտադրական նպատակներով ապրանքային պլարների ստացման առումով իրեն հավասարը չի ունեցել ամառային տնկումներից ստացված պլարներով կատարած ցանքերը, որտեղ աչքի է ընկել Լատոնա սորտը՝ ձևավորելով 419.0 g/հա պլարի բարձրորակ, ապրանքային բերք և ապահովել 3210.8 հազ. դրամ շահույթ, իսկ շահութաբերության մակարդակը հասել է 77.0 %-ի: Լատոնա սորտի ապահոված բարձր արդյունավետությունը պայմանավորված է ոչ միայն ստացված բերքի մեծ քանակությամբ, այլ նաև ցածր ինքնարժեքով տնկանյութի ստացմամբ:

- Մինիպլարների կիրառմամբ բարձրորակ տնկանյութի ստացման փորձերում կատարված տնտեսական արդյունավետության արդյունքները վկայում են, որ Կոտայքի մարզի, Աբովյանի տարածաշրջանի նախաեռնային գոտու պայմաններում փորձարկված երեք սորտերն էլ ապահովել են բարձր արդյունավետություն: Իմպլաս սորտի բարձրորակ էլիտային տնկանյութի իրացումից ստացվել է 1103.6 հազ. դրամ զուտ եկամուտ՝ ապահովելով 93.2 %, իսկ Նևսկի և Լատոնա սորտերը ձևավորել են համապատասխանաբար 491.7 և 1161.0 հազ. դրամ զուտ եկամուտ, իսկ շահութաբերության մակարդակը հասել է 91.9 և 93.6. %:

Ելնելով մեր կողմից կատարված բազմակողմանի ուսումնասիրությունների և տնտեսական արդյունավետության հաշվարկի արդյունքներից առաջարկում ենք.

1. Կոտայքի մարզի Աբովյանի տարածաշրջանի և համանման կլիմայական պայմաններում կարտոֆիլի այլասերման դեմ պայքարի և առողջ, վիրուսազերծ տնկանյութ ստանալու նպատակով կիրառել ամառային տնկումներ և իրականացնել վաղ բերքահավաք, որոնք ստացվող բերքի մեջ ապահովում են առողջ տնկանյութի բարձրել:

2. Կարտոֆիլի բարձրորակ և մեծաքանակ ապրանքային բերք ստանալու նպատակով, որպես տնկանյութ օգտագործել ամառային

տնկումից և վաղ բերքահավաքից ստացված պալարները, որոնց կիրառման դեպքում դիտվում է բերքի զգալի հավելում, ի տարբերություն ավանդական գարնանային տնկումներից ստացված տնկանյութի:

3. Առողջ և բարձրորակ տնկանյութի ստացման ոչ պակաս արդյունավետ, առաջավոր տեխնոլոգիա է նաև մինիպալարների օգտագործումը, որը մեկ անգամ ևս բացահայտվեց մեր ուսումնասիրությունների արդյունքներով՝ ապահովելով եկամտաբերության բարձր մակարդակ: Սակայն դրան կարելի է հասնել չորրորդ տարում, որը ֆերմերային տնտեսությունների համար դժվար իրականացվող և զգալի բարդություններ կայացնող գործընթաց է: Առողջ և բարձրորակ տնկանյութի ստացման նշված եղանակը կարելի է առաջարկել կարտոֆիլի սելեկցիայով զբաղվող գիտահետազոտական լաբորատորիաներին և գիտական կենտրոններին, որոնք ստանալով այն կարող են մատչելի գներով մատակարարել ֆերմերային տնտեսություններին:

ՕԳՏԱԳՈՐԾԿԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒ ԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. Ավագյան Վ.Ա. - Ինչպես նախապատրաստել կարտոֆիլի պլաները տնկման համար: ՀԳԱ Տեղեկագրի հավելված, № 1, Երևան, 2004, էջ 4-6:
2. Ավագյան Վ.Ա. - Կարտոֆիլի մշակութային տեխնոլոգիան: Ագրոգիտասփյուն ղեկավարամենտ, Երևան, 2006, 18 էջ:
3. Գրիգորյան Ա.Կ., Ավագյան Վ.Ա. և ուրիշներ - Կարտոֆիլի մշակութային տեխնոլոգիան: «Օգնություն ագարակատիրոջը» մատենաշար, Երևան, 1998, 35 էջ:
4. Դանիելյան Մ.Ա. և ուրիշներ - Մեթոդական ցուցումներ դիպլոմային և ատենախոսական աշխատանքների տնտեսական հիմնավորման վերաբերյալ: Երևան 2009, 6 էջ:
5. Թադևոսյան Ա.Մ. - Կարտոֆիլի վիրուսազերծ տնկանյութի սորտաթարմացման ժամկետների ուսումնասիրությունը ՀՀ նախալեռնային գոտու պայմաններում: Թեկնած. ատեն. սեղմագիր, Երևան, 2005, 26 էջ:
6. Հայաստանի հանրապետության գյուղատնտեսական մշակաբույսերի վնասատուների, հիվանդությունների և մոլախոտերի դեմ օգտագործման համար թույլատրված բույսերի պաշտպանության քիմիական և կենսաբանական միջոցների տեղեկատու: - Հայաստանի հանրապետության նախարարություն: Երևան 2007, 178 էջ:
7. Հայրապետյան Է.Մ. - Հողագիտություն: Աստղիկ, Երևան, 2000, 456 էջ:
8. Հովսեփյան Հ.Վ. - Կարտոֆիլի առողջ տնկանյութի արտադրության կենսատեխնոլոգիան և ագրոտեխնիկան Հայաստանի բնակչի մայական տարբեր պայմաններում: Դոկտոր. ատեն. սեղմագիր, Երևան, 2002, 39 էջ:
9. Մաթևոսյան Ա.Ա., Գյուլխասյան Մ.Ա. Բուսաբուծություն - Աստղիկ, Երևան, 2000, 392 էջ:
10. Авакян В.А. - Биологическая природа вырождения картофеля и выращивание здорового семенного материала: Автореферат канд. дисс., Одесса, 1961, 106 с.
11. Авакян В.А. - Научные основы производства семенного картофеля. Изд-во АН АрмССР, Ереван, 1965, 132 с.

12. Агур М.О. - О повторной вирусной инфекции семенного картофеля, оздоровленного методом апикальной меристемы. Селекция и семеноводство. № 4-5, 1992, ст. 59-64.
13. Адамов И.И. - Семеноводства картофеля. Минск: Урожай, 1967, 152 с.
14. Адамов И.И. - Влияние условий и места выращивания на качество семенного картофеля. В кн.: Картофель. Под ред. Н. А. Дорожкина. Минск: Ураджай, 1972, ст. 104-114.
15. Алпатьев А.М. - Закономерности потребления влаги картофеля в лесостепной зоне. Труды по прикладной ботаники, генетики и селекции, т. 28, вып. 2, Л., 1949, ст. 142-150.
16. Альсмик П.И. - Картофель! Динамика ее роста. Минск, 1933, ст. 3.
17. Альсмик П.И. и др. - Физиология картофеля. М.: Колос, 1979, ст. 120.
18. Альсмик П.И. - Селекция картофеля Белоруссии. Минск: Ураджай, 1979, ст. 127.
19. Амбросов А.Л., Дорожкин Н.А. - Некоторые результаты исследований вирусных болезней картофеля Белорусской ССР. Вирусные болезни с.х растений и методы борьбы с ними. Киев, 1966, ст. 181-182.
20. Амбросов А.Л. - Проблемы защиты картофеля от болезней и вредителей в Белорусской республике. Сборник научных трудов Белорусской ГСХА. Т 129, 1974, ст. 36-40.
21. Анисимов Б.В., Клейменов В.В. - Испытание репродукции элиты выращенной на безвирусной основе. М., 1995, ст. 22.
22. Анисимов Б.В., Падиаров В.Ф., Николаев А.В. - Фиторегуляторы повышают коэффициент размножения. Картофель и овощи. N 4, 1997, ст. 3-4.
23. Анисимов Б.В. - Схемы выращивания элитного картофеля на основе промышленного производства оздоровленных, мини-клубней и поддерживающих клоповых отборов. Сельхоз. Вестник, W 2, 1999, ст. 11-13.
24. Анисимов Б.В. - Качество семенного картофеля и уровень мировых стандартов. Картофель и овощи. № 5, 2000, ст. 2-5.
25. Анисимов Б.В. - Сортовые ресурсы и передовой опыт семеноводства картофеля. ФГНУ, 2000, 148 с.
26. Анисимов Б.В. - Картофель 2000-2005: итоги, прогнозы, приоритеты. Картофель и овощи. 2001, ст. 2-3.
27. Бадина Г.В., Синицина С.М., Максимова В.Н. - Организация семеноводства картофеля на безвирусной основе. Л.: Пушкин, 1981, 25 с.

28. Балашев Н.Н. - Использовать горные районы для семеноводство картофеля. Селекция и семеноводства. № 7, 1948, ст. 67-71.
29. Балашев Н.Н. - Семеноводство картофеля на юге СССР. Сельхозиздат, М., 1963, 183 с.
30. Балашев Н.Н. - Овощеводство. Ташкент, 1972, 242 с.
31. Балицкая Т.Ф. - Климатическое испытание сортов картофеля. Работы ш-мга картофельного хоз-ва, Вып. 3, 1933, ст. 3-69.
32. Бацанов Н.С. и др. - Вирусные болезни и удобрения картофеля. Сборник: Вирусы и вирусные болезни растений. Киев, 1974, 118 с.
33. Белова О.Д. - Борьба с болезнями и вредителями картофеля в северных и центральный зонах РСФСР. М., 1955, 87 с.
34. Белова О.Д. - Болезни и вредители картофеля. М.: Сельхозиздат, 1962, 112с.
35. Блоха А.Д. - Развитие ассимиляционной поверхности картофеля при внесении удобрений. Труды НИИСХ Сев. Зауралья, Вып. 5, 1973, ст. 70-82.
36. Бобров Л.Г. - Выращивание семенного картофеля в южных районах Казахстана. Сборник: Передовой опыт семеноводства овощебахчевых культур и картофеля. Ташкент, 1963, ст. 45-51.
37. Бобров Л.Г. - Научные основы организации семеноводство картофеля Казахский ССР: Диссертация на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук, Алма-Ата, 1968, ст. 21-22.
38. Бобрышев Ф.И., Чмулев В.М. - Использование стимуляторов роста при летних посадках картофеля. Агрехимия, № 8, 1971, ст. 122-12
39. Богданова Л.В. - Рост развитие и накопление урожая у некоторых сортов картофеля. Учен. зап. Петрозавод., Т. 14, Вып. 3, 1966, ст. 156-161.
40. Богуславская Н.Е. - Удобрение и фитофтороз картофеля. Защита растений. № 5, 1990, ст. 20-21.
41. Борисов В.А. - Экологически безопасные системы удобрения. Картофель и овощи. № 5, 2001, ст. 19-20.
42. Бубенцов С.Т. - Борьба с вирусными болезнями картофеля на юге Казахстана. Защита растений от вредителей и болезней, № 5, 1959, ст. 45-49.
43. Будин К.З. - Какую пользу приносит обновление сортов. Картофель и овощи, № 10, 1962., ст. 7-9.
44. Бузовер Ф.Я. - Влияние факторов внешней среды на рост, развитие и урожай картофеля. Науч. труды: Харьков. СХИ, т. 42, 1963, ст. 52-72.
45. Букасов С.М. - Выращивания семенного картофеля. Л., 1952, 232 с.

46. Букасов С.М., Камераз Л.Я. - Селекция и семеноводство картофеля. М.: Колос, 1972, 359 с.
47. Буинатян Р.С. - Вирусные болезни картофеля в Армянской ССР: Автореферат канд. дисс., Ереван, 1974, 31 с.
48. Вавилов Н.И. - Ботанико-географические основы селекции. В кн.: Теоретические основы селекции. Т. 1, М., 1935, ст. 17-74.
49. Вавилов П.П., Макарова Х.А. - Влияние предшественника и смены посадочного материала на формирование урожая раннего картофеля. Из. ТСХА, № 1, 1969, ст. 18-22.
50. Вавилов П.П., Макарова Х.А. - Потребление основных элементов минерального питания картофелем в зависимости от предшественника и происхождения посадочного материала. Из. ТСХА, В. 4, 1972, ст 16-19.
51. Вавилов П.П. - Растениеводство. М., 1975, 400с.
52. Вахрамеев Н.П. - Масса клубней и урожайность картофеля. Земля Дальневосточная. 1981, М 5, ст. 24-25.
53. Вийлеберг К.Х. - О влиянии условий выращивания на семенные качества картофеля в Эстонской ССР: Автореферат канд. Дисс., Таллин, 1958, 25 с.
54. Волков Д.С. - Урожай и качество сортов картофеля в зависимости от плотности семенных клубней и удобрений на дерново-подзолистой слабоглееватой почве ЦР НЧЗ: Автореф. дис. канд. с.х. наук: 06.01.09. Д.С. Волков. М., 2007, 16 с.
55. Воловик А.С., Шмыгля В.А. - Болезни и вредители картофеля. М.: Сельхозиздат, 1974, 136 с.
56. Воловик А.С., Борисенок А.Б., Шуйская Н.Г. - Агротехнические меры борьбы с основными болезнями картофеля. Агротехнический метод защита полевых культур. ТР. ВАСТНИИК. М.: Колос, 1981, ст. 92-96.
57. Гольдин М.И., Елисеева З.Н. - Вирусные заболевания картофеля. Вестник АН Казахской ССР, 1, 1961.
58. Головки Д.Н. - Физиология устойчивости растений. М, 1960, ст. 7-34.
59. Гончаров Н.Д. Биологические особенности картофеля. В кн.: Картофель. Минск: Ураджай, 1972, ст. 5-13.
60. Гореев Р.Г., Замалиева Ф.Ф., Зайнулина А.С., Сафулина Г.Ф., Назмиева Р.Р. - Семеноводство на оздоровленную меристемную основу. Картофель и овощи, №1, 2001, ст. 9-10.

61. Горелкин Л.И. - Влияние удобрений на динамику роста и продуктивность разных по скороспелости сортов картофеля: Автореферат канд. дисс., Иваново, 1948, 32 с.
62. Григорян А.К. - Особенности роста и развития картофеля на высоком агрофоне: Автореф. Писарев Б.А. О посадочной норме клубней. Картофель и овощи, № 2, 1978, ст. 7.
63. Григорян А.К. - Экологические и агротехнические основы выращивания высококачественного посадочного материала картофеля в Армянской ССР: Автореферат диссертации, на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук. М., 1979, 32 с.
64. Глушенко И.Е. - Наследственность и изменчивость культурных растений. М., 1961, 552 с.
65. Дадыкин В.П., Грушевский Б.Н., Потаевич Е.В. - Об использовании лучистой энергии растениями при различных внешних условиях. Тр. института биологии Уральского филиала АН СССР, Вып. 43, 1965, ст. 43-52.
66. Дарвин Ч. - Изменение животных и растений в домашнем состоянии. М., Л., 1941, 883 с.
67. Дарвин Ч. - Изменения в естественном состоянии. Сб. научн. тр. Селекция и семеноводство картофеля, овощных, плодовых культур и ... растений, // *J. Dep. Agric. viet.* v.49, 1951, p. 383-387.
68. Дорохов Л.М. - Минеральное питание как фактор повышения продуктивности фотосинтеза и урожая с. х. растений, в. кн.: Проблемы фотосинтеза. М.: Колос, 1959, ст. 505-508.
69. Доспехов Б.А. - Методы полевого опыта. М., 1973, 336 с.
70. Дунин М.С. - Вирусные болезни сельскохозяйственных растений. М., 1937, 45с.
71. Дуркин М.А. - Соловецкие острова плацдарм для первого российского банка сортов картофеля. Картофель и овощи. № 7, 2002, ст. 27-28.
72. Егоров В.В. - Эффективность методов оздоровления семенного картофеля. М., 1995, ст. 92-93.
73. Едоян Р.А., Авакян В.А. - Вермикультура и экологии. МАНЕБ, Санкт-Петербург, № 3, 1999, ст. 34-35.
74. Ерехин В.Д. - Изменчивость крахмалистости в клубнях картофеля в зависимости от климатических условий. Сборник: Исходный материал селекции картофеля. М., 1965, ст. 52-68.

75. Ерехин В.Д. - Зависимость выхода крахмала картофеля от гидротермических факторов. Бюллетень ВИР, 26, 1972, ст. 53-57.
76. Ершова В.В. - Эффективность методов оздоровления семенного картофеля. НИИКХ, М., 1975, ст. 20-21.
77. Жук И.П., Шалабой В.И., Коваленко А.Г. - Пути повышения эффективности метода культуры меристемы при оздоровлении картофеля от вирусных болезней. Институт микробиологии и вирусологии им. Д.К. Заболотного А.Н. УССР, М., 1985. 1977, ст. 63-66.
78. Зейрук В.Н. - Хранению картофеля особое внимание. Защита и карантин растений. № 9, 1998, ст. 38.
79. Зыкин А.Г. - Израстание клубней картофеля при орошаемой культуре. Труды ВИЗР. т. Вып. 8, 1964, ст. 291-294.
80. Зыкин А.Г. - Вирусные болезни картофеля. М.: Колос, 1976, ст. 152.
81. Ивановский Д.И. - Физиология растений. "Мир труд", Вып. 1., VIII, Харьков, 1917. 310 с.
82. Иванюк В.Г. - Защита картофеля от болезней, вредителей и сорняков /В.Г. Иванюк, С.А. Банадысев, Г.К. Журомский. Минск: Белпринт, 2005, 714 с.
83. Илюхина М.К., Михайлова Н.А. - Устойчивость сельскохозяйственных культур к болезням. Защита растений. № 3. 1, 1997, ст. 11-12.
84. Карманов С.Н. - Научные основы выращивания семенного картофеля. Автореферат канд. дисс., М., 1974, 35 с.
85. Карманов С.Н. и др. - Урожай и качество картофеля. /С.Н. Карманов, В.П. Кирюхин, А.В. Коршунов и др. М.: Россельхозиздат, 1988, 167 с.
86. Карманов С.Н., Серебренников В. С. - Картофель. М.: Росагропром, 1991, 64 с.
87. Кокина Т.П., Анисимов Б.В. - Контроль качества и сертификации семенного картофеля. Картофель и овощи, № 2, 2001, ст. 7-8.
88. Колотов А.П. - Влияние систематического внесения различных доз удобрений, их сочетания и соотношения на урожай и качество картофеля в условиях 4-польного севооборота: Автореферат канд. дисс., М., 1986, 13 с.
89. Коновалов Ю.Б. - Селекция растений на устойчивость к болезням и вредителям. М., Колос, 1999, 136 с.
90. Коняева Н.М. и др. - Фитосанитарное состояние клубней картофеля в период хранения. Научн. техн. бюлл. ВАСХНИЛ СО, Вып. 2, 1987, ст. 48-50.
91. Коняева Н.М. и др. - Фитосанитарная ситуация на картофельных посадках Новосибирской. Защита и карантин растений, № 10, 2004, ст. 44-46.

92. Костычев П.М. - Влияние качества семян на урожай. Социалистический зерновое хозяйство, Т 4, № 39, 1939, ст. 32-51.
93. Князев В.А. - Основа развития отрасли правильно организованное семеноводство. Картофель и овощи. № 4, 2001, ст. 26-27.
94. Кружилин А.С., Шведская З.М. - Влияние спектрального состава на различие двулетних и некоторых однолетних растений. Физиология растений, Т. 13, В. 1, 1966, ст. 191-210.
95. Куприянов В.П. - Накопление вирусной инфекции в зависимости от условий выращивания и качества исходного материала. Тр. НИИКХ., вып. 31, 1978, ст. 94-97.
96. Лебедева Е.Г. - Вырождения картофеля в Приморском крае и меры борьбы с ним. Владивосток, 1960, 19 с.
97. Лехнович В.С. - Краткая история культурного картофеля //Генетика картофеля, Л., 1973, ст. 3-14.
98. Линник Г.Н. - О причинах вырождения картофеля. Ботанический журнал, т. 4, № 4, 1955, 528-541 с.
99. Линник Г.Н. - Причины вырождения картофеля. Картофель. № 2, 1957, 16-20 с.
100. Лорх А.Г. - Картофель. М., 1941, 62 с.
101. Лорх А.Г. - Динамика накопления урожая картофеля. М.: Сельхозгиз, 1948, 192 с.
102. Лорх А.Г. - Картофель. М., 1955, 155 с
103. Лорх А.Г. - Максимальные 5-дневные и суточные приросты ботвы, клубней и крахмала в процессе формирования урожая картофеля. Труды физиологии растений им. Тимирязева, 1955, Т. 10, ст. 189-191.
104. Лорх А.Г. - О картофеле. М., Сельхозгиз, 1960, 105 с.
105. Лорх А.Г. - Устранить простои растений. Картофель и овощи, №2, 1965, ст. 37-41.
106. Лю-Дун-Хай - Вырождения картофеля в зависимости от температуры. Сельскохозяйственная наука Китая, № 11, 1963, ст.121-127.
107. Майрапетян С.Х., Саркисян Э.Д., Тамбиян Н.Н., Оганесян Д.А. - Технология оздоровления и размножения безвирусного посадочного материала картофеля методом клонального микроразмножения. Информационный листок Арм. НИИНТИ, 1989, ст. 4.
108. Майрапетян С.Х., Саркисян Э.Д., Тамбиян Н.Н., Оганесян Д.А. - Исследование по оздоровлению посадочного материала картофеля в Армении. Агроард. Гитутюн ев артадрутюн, № 5, Ереван, 1990, ст. 29-33.

109. Майщук З.Н. - Влияние культуры меристемы и термотерапии на изменчивость признаков и семенные качества картофеля. Современные проблемы семеноводства картофеля на безвирусной основе. Тр. ДВЩАН СССР. Владивосток, 1985, ст. 10-16.
110. Максимович М.М. - Значения качества семенного материала в борьбе за высокий урожай картофеля. Вестник с. х. наук, в. 1, 1941, ст.13-16.
111. Малышев А.А. - Темпы развития культурных растений в горах в зависимости от температурного фактора. Доклады АН СССР, Т. 9, № 4, 1948, ст. 771-772.
112. Малышев А.А. - Биологические особенности картофеля в условиях влажных высокогорий. Доклады АН СССР, Т. 112, № 2, 1957, ст.132-137.
113. Мелик-Саркисов О.С. - Получения безвирусного посадочного материала картофеля микроклубнями, индуцированным культуру *in vitro*, М., 1985, 16 с.
114. Мелик-Саркисов О.С., Цоглин Л.Н., Андреенко Г.И. - Безвирусное семеноводство картофеля, Достижения науки и техники АПК, Ы 9, 1989, ст. 28-30.
115. Мелик-Саркисов О.С., Цоглин Л.Н., Овчинникова В.Н. - Технология культивирования и размножения регенерантов картофеля: Методические рекомендации. ВАСХНИЛ, М., 1990. 19 с.
116. Миренкова Н.Н., Трофимец А.Н. - Морфогенез в культуре ткани картофеля сорта Белорусский ранний. НИИ картофельного хозяйства М.: НИИКХ, 1985. 128 с.
117. Молоцкий М. Я. - Сроки обновления семенного картофеля. Картофель и овощи, № 6, 1965, ст.15-19.
118. Молявко А.А. и др. - Биологизированная технология производства семенного материала. Картофель и овощи, № 6, 2004, ст. 12-13.
119. Немчин Ф.И. - Мероприятия по улучшению картофелеводство в Молдавии. Сб. Селекция и семеноводство картофеля, М., 1966, ст. 148-159.
120. Ничипорович А.А. - Фотосинтез и теория получения высоких урожаев. М.: Изд-во АН СССР, 1956, 276 с.
121. Ордоян С.О. - Изменчивость картофеля сорта Лорх в зависимости от условий его возделывания в Армении: Автореферат канд. дисс., Ереван, 1951, 14 с.
122. Пигорев, И.Я. - Применение регуляторов роста на картофеле. /И.Я. Пигорев, Э.В. Засорина, А.А. Кизиллов, К.Л. Родионов. Курск: КГСХА (гриф МСХ), 2006, 100 с.

123. Писарев Б.А. и др. - Агротехника высоких урожаев картофеля. /Б.А.Писарев, С.Н.Карманов, В.Ф.Гриневиц, Н.И.Тихонов М.: Колос, 1969, 193 с.
124. Писарев Б.А., Трофимец Л.Н. - Семеноводство картофеля. М.: Россельхозиздат, 1982, 238 с.
125. Писарев Б.А. - Сортовая агротехника картофеля. Агропромиздат, М., 1990, ст. 207.
126. Поггенполь В.А. - Картофель. Санкт-Петербург. 1879, 196 с.
127. Полухин Н.И. - Картофель в Сибири, 2006, ст. 3-4.
128. Попкова К.В. и др. - Болезни картофеля. /К.В. Попкова, А.С. Воловик, Ю.И. Шнейдель, В.А. Шмыгля. М.: Колос, 1980, 300 с.
129. Попковой К.В., Шмыгли В.А. - Методы определения болезней и вредителей сельскохозяйственных растений. Пер. с нем., М.: Агропромиздат, 1987, 224 с.
130. Постников А.Н. и др. - Картофель. 2-е изд. перераб. и доп. /А.Н. Постников, Д.А. Постников. М., 2006, ст. 160.
131. Пушкарев И.И. и др.-Культура картофеля в Белорусской ССР. Минск, 1958, 357 с.
132. Рассадина Г.В., Юрьева Н.Ю. - Влияние экзогенных цитокининов и углеводов на стимуляцию клубнеобразования картофеля *in vitro*. Вопросы картофелеводства. Науч. тр. ин-та /ВНИИКХ. М., 1994. ст. 59-61.
133. Рейфман В.Г. - Десять лет фитовирусологических исследований на Дальнем Востоке. Вирусные болезни растений Дальнего Востока. Владивосток, 1976, ст. 9.
134. Рестман А. - Частота заражения производственных посадок и последующие потери. В кн.: Вирусные болезни и семеноводство картофеля. М.: Колос, 1976, ст. 178-185.
135. Родигин Н.Н. - Химические методы иммунизации растений. Иммунитет с.х. растений к болезням и вредителям. Тр. ВАСХНИЛ. М.: Колос, 1975, ст. 15.
136. Рожалин Л.В. - Агротехника семенного картофеля. Сб. Селекция и семеноводство картофеля, М., 1960, 22 с.
137. Рыжков В.Л. - Современное состояние учения о вирусах. Доклад на Всесоюзном освещении по картофелеводству в 1946, ст.35-39.
138. Саакян А. Дж. - Перемены сохранения продуктивности оздоровленного семенного картофеля при репродуцировании в различных экологических условиях. Диссертация КСХН. Эчмиадзин, 1985.

139. Саакян А.Дж., Мелян Г.Г., Макарян Е.М. и др. - Оптимизация и подбор условий микроразмножения у новых для Армении сортов картофеля, ввезенных из Белгии. Материалы 7-ой межд. научн. конференции, Симферополь, 1998, ст. 304.
140. Саркисян Э.Д., Майрапетян С.Х., Тамбиян Н.Н. - Разработка нетрадиционных мер борьбы с болезнями картофеля, вызванными вирусной инфекцией. Материалы II респ. Научн. конф. «Загрязнения пищевых продуктов биологическими и абиологическими контаминантами», Ереван, 1996, ст. 39-41.
141. Саркисян Э.Д., Майрапетян С.Х., Тамбиян Н.Н. - Оздоровление посадочного материала картофеля и размножение сопряженным методом гидропоники и культуры in vitro. Материалы международной конференции «Аграрная наука и перестройка накануне 21 века», Ереван, 1998, ст. 318-320.
142. Синельникова В.Н. - Влияние длины дня на рост, цветение и клубнеобразование различных видов картофеля Автореферат канд. дисс., Л., 1966, 17 с.
143. Симаков Е.А., Усков А.И., Варицев Ю.А., Князева В.П., Мусин С.М. - Новые технологии производства оздоровленного исходного материала в элитном семеноводстве картофеля: Рекомендации. М., 2001, ст. 75.
144. Сорокин И.А. - Семеноводство картофеля в предгорьях Северного Кавказа. Орджоникидзе, 1968, 229 с.
145. Стебут И.А. - Основы полевой культуры и меры ее улучшения в России. М., 1982. 483 с.
146. Степанов З.П., Лысак Е.Ф. - Методы ускорения оздоровления сортов картофеля. М., 1981, ст.85-90.
147. Сухов К.С. - Проблемы общей и сельскохозяйственной вирусологии. Защита растений, № 1, 1960, ст.19-24.
148. Тальский М.Э. - Биотехнология: и безвирусное растениеводство. Биология наших дней. М.: изд-во. Знание, 1987, ст. 77.
149. Тектонида И.П. - Грунтовой контроль элиты необходим. Картофель и овощи, № 5, 2000, ст. 7-8.
150. Тер-Саакян Т.С. - Новый метод снятия периода покоя у свежубранных клубней картофеля. Доклады АН СССР, Т. 31, № 2, 1941, ст.106-109.
151. Тимирязев К.А. - Земледелие и физиология растений. /К.А.Тимирязев ОГИЗ Сельхозгиз, 1941, 216 с.

152. Титаренко А.П. - Вплив добрив на харчову цшшсть та кулшарт якоспбульб картоши в умовах дерново шдзолистих ґрунта Полюся Украши. Картоплярство. Вип. 1е, 1970, ст. 112-117.
153. Тиунова В.И., Вожегова Н.Я. - Коэффициент размножения в первичном семеноводстве. В кн.: Возделывание картофеля в Волго-Вятской зоне. Киров, 1980, ст. 52-54.
154. Тринклер Ю.Г. - О большом цикле развития картофельного цикла. Физиология растений, Т. 7, Вып. 6, 1960, ст 730-741.
155. Тринклер Ю.Г. - Сторение клонов как составная часть вырождения картофеля. Доклады АН Биология, Т. 203, № 2, 1972, ст. 491-503.
156. Трофимец Л.Н. - Метод культуры тканей в семеноводстве картофеля. Тр. ШИКХ, Вып. 30, 1977, ст. 3-10.
157. Трофимец Л.Н. - Биотехнология в картофелеводстве. М.: Колос, 1989, 360 с.
158. Усков А.Н., Симаков Е.А. - Система воспроизводства оздоровленного исходного материала. Картофель и овощи, № 3, 2001, ст. 15-16.
159. Успенский Е.М. - Общие вопросы роста и развития картофельного растения. Картофель, 1937, 104 с.
160. Фаворов А.М. - Особенности семеноводство картофеля в Западной Украине. Картофель и овощи, № 3, 1952, ст.24-28.
161. Филиппов А.С. - Организация семеноводства картофеля. М.: Моск. рабочий, 1968, 68 с.
162. Филиппова Г.И. - Международная научно-практическая конференция. Научное обеспечение картофелеводства России: состояние, проблемы. Картофель и овощи, № 6, 2002, ст. 5-7.
163. Филиппова Г.И. - Международная научно-практическая конференция. Возделывание картофеля в условиях ЦРНЗ. Картофель и овощи, № 1, 2003, ст. 10-11.
164. Хогендорп О.В. - 2000 год картофеля в Нидерландах. Картофель и овощи. № 6, 2000, ст. 9.
165. Церлинг В.В. - Диагностика питания сельскохозяйственных культур: Справочник. М. г, Агропромиздат, 1990, 235 с.
166. Цовян Ж.В., Петросян М.Т. - Гормональные вещества материнского клубня картофеля и его роль в процессе клубнеобразования. Регуляция роста и развитие картофеля. Тр. НИИКХ. М., 1990, ст. 78-82.

167. Чесноков П.Г. - Болезни вырождения картофеля в СССР. Л., Сельхоз. издат, 1961, ст. 41-44.
168. Шалдяева Е.М. - Ризоктониоз картофеля в северной степи Приобья II. Углубленная пятнистость. /Е.М. Шалдяева, Ю.В. Пилипова, М.П. Шатунова. Вестник защиты растений. 2005, № 3. ст. 73-77.
169. Шалдяева Е.М. - Экологическое обоснование систем мониторинга и защиты картофеля от ризоктониоза в Западной Сибири. Автореферат канд. дисс., Краснодар, 2007, 40 с.
170. Шатилов И.С., Розов Н.Ф., Шурыгин Т.Д. - Особенности фотосинтеза и дыхания растений, культивируемых в искусственных условиях внешней среды. Известия ТСХА, В. 5, 1972, ст. 13-19.
171. Шевченко Ф.Н. - Породные качества сортов пшеницы и сроки сортообновления в условиях Западной Сибири. Обоснование сроков сортообновления зерновых и зернобобовых культур. М., 1965, ст. 83-90.
172. Шмыгля В.А. - Диагностика вируса М картофеля. /В.А. Шмыгля, Б.Я. Русинова, П.И. Лодочкин // Докл. ВАСХНИЛ., М., № 6, 1975, ст. 13-15.
173. Шмыгля В.А. и др. - Оздоровленный картофель: а безвирусный ли он?. Картофель и овощи. № 6, 1991, ст. 41-42.
174. Шпаар Дитер и др. - Картофель. Выращивание, уборка, хранение: ДЛВ Агродело; Издание 4-е, М., 2007, 458 с.
175. Эдельштейн В.И. - Размножение картофеля семенами. Картофель, № 2, 1957, ст. 42-48.
176. Юрьев В.Я. - Об истории и обосновании сроков обновления сортов зерновых культур. Селекция и семеноводство, № 11, 12, 1970, ст 19-22.
177. Ягодин Б.А. и др. - Практикум по агрохимии. М., во "Агропромиздат", 1987, 512 с
178. Ячевский А.А. - Болезни вырождения картофеля по данным обследования 1924г. Из. Союзкартофель, М., 1925, 65 с.
179. Burton W.G., Wilson A.R. - The apparent effect of latitude of the place of cultivation upon sugar content of potatoes grown in Great Britain, Potato Research. V. 13, 1970, p. 269-283.
180. Ciecko. Z., Mazur T., Krefft L. - Wplyw nawozenia azotem na pion i ce chylakosciowe pieciu odmian ziemniaka uprawianego warunkach wojewodztwa olszynskiego. Agricultura, Olszyn. 1988 ПР. ж. Картофель. № 6, 1990, ст. 6.
181. Claver F. - Influence of temperature during the formation of tuber in relation with their incubation state and seed value. Experiential, 1974, p. 30.

182. Clayton R. Et.al - Quantitative changes in ribonucleic acids of potato plants in response to photoperiod and temperature. Amer. Soc. Hort. Soc., 1972, p. 97.
183. Digby J., Dyson P. A - Comparison of the effect of photoperiod, and of growth retardant (CCC) on the control of stem extension in potato. Res. Potato Res., 16, 2, 1973, p. 159-167.
184. Garcia-Torres L., Gomes-Compo C. - In vitro tuberisation of potato sprouts as affected by ethrel and gibberellic acid. Potato Res., 1973, p.16.
185. Hadidi A. - Plant virus disease Control. American phytopathological society, 1998, 684p.
186. Houghton B. - The production and treatment of seed potatoes for early cropping. ADAS A. Rev., 1972, p. 7.
187. Kumar D., Warling P. - Evidence for the existence and movement of a specific tuberisation stimulus New Phytol., 1973, p. 72.
188. Limasset P., Cornuet P. - Recherche du virus de la mosaïque du tabac dans les meristemes des plantes infectees. / C.R.Acad. Sei Paris, 1971, 228 p.
189. Morel G., Martin C. - Guérison de dahlias atteints d'une maladie a virus. /C.R.Acad Sel. Paris, 1952, 235 p.
190. Murashige T. - Plant propagation through tissue cultures. Ann. Rev. Plant Physiology, № 25, 1974, p. 135-166.
191. Phode W. - Ertrag und Wirtschaftlichkeit in Starkekartoffelbau bei verschiedenen Pflanzgutgrossen. Kartoffel bau, № 7, 1966, p. 18.
192. Takashi Nakao, Mitsuru Jayama - Cultivation and disease and test control of potato. In. Farming Japan, 2000, 16-32.
193. Tizio R. - Effect de la Lumiere sur tuberisation de la pomme de terre. Potato Res., 1972, p. 15.
194. Swaminathan M.S. - International development: Five point action plan for strengthening potato's roll in global food security in World Potato Congress. Amsterdam, the Netherlands. 2000, p. 167-170.
195. <http://www.1in.am> - Առաջին և լրատվական:
196. <http://giteliq.am> - Գիտելիքի քաղաք:
197. <http://www.arlis.am> - Հայաստանի իրավական տեղեկատվական համակարգ:
198. <http://www.un.am> - ՄԱԿ Հայաստան:
199. <http://mi.aup.ru> - Маркетинговые исследования AUP.Ru.
200. <http://www.export.by> - Портал информационной поддержки экспорта.

201. <http://www.fao.org/faostat/ru/> - Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций (FAOSTAT).
202. <http://fruitinfo.ru> – ФРУТИНФО.

3 446L 446

Կարտոֆիլի բույսերի աճի ու զարգացման դինամիկան (2007թ.)

| Տարբերակները | Տնկում | Ծլում | Տնկումից մինչև ծլումը, օր | Օրերի թիվը ծլումից մինչև | | | Վեգետացիայի ընդհանուր տևողությունը, օրերով |
|---------------------------|--------|-------|---------------------------|--------------------------|---------|-----------------------|--|
| | | | | կոկոնակում | ծաղկում | փրերի բնական մահացում | |
| Իմպալ ա-գարնանային տնկում | 25.04 | 08.05 | 14 | 17 | 33 | 50 | 64 |
| Իմպալ ա-ամառային տնկում | 09.07 | 17.07 | 8 | 14 | 39 | 53 | 61 |
| Իմպալ ա-վաղ բերքահավաք | 25.04 | 08.05 | 14 | 17 | 33 | - | - |
| Նևսկի-գարնանային տնկում | 25.04 | 14.05 | 19 | 26 | 41 | 67 | 86 |
| Նևսկի-ամառային տնկում | 09.07 | 21.07 | 12 | 20 | 49 | 69 | 81 |
| Նևսկի-վաղ բերքահավաք | 25.04 | 14.05 | 19 | 26 | 41 | - | - |
| Լատոն ա-գարնանային տնկում | 25.04 | 11.05 | 16 | 20 | 36 | 56 | 72 |
| Լատոն ա-ամառային տնկում | 09.07 | 19.07 | 10 | 17 | 42 | 59 | 69 |
| Լատոն ա-վաղ բերքահավաք | 25.04 | 11.05 | 16 | 20 | 36 | - | - |

Կարտոֆիլի բույսերի աճի ու զարգացման դինամիկան (2008թ.)

| Տարբերակները | Տնկում | Ծլում | Տնկումից մինչև ծլումը, օր | Օրերի թիվը ծլումից մինչև | | | Վեգետացիայի ընդհանուր տևողությունը, օրերով |
|--------------------------|--------|-------|---------------------------|--------------------------|---------|-----------------------|--|
| | | | | կոկոնակում | ծաղկում | փրերի բնական մահացում | |
| Իմպալ ազարնանային տնկում | 22.04 | 07.05 | 15 | 18 | 35 | 53 | 68 |
| Իմպալ ա-ամառային տնկում | 06.07 | 16.07 | 10 | 15 | 41 | 56 | 66 |
| Իմպալ ա-վաղ բերքահավաք | 22.04 | 07.05 | 15 | 18 | 35 | - | - |
| Նևսկի-զարնանային տնկում | 22.04 | 12.05 | 20 | 29 | 42 | 71 | 91 |
| Նևսկի-ամառային տնկում | 06.07 | 20.07 | 14 | 25 | 48 | 73 | 87 |
| Նևսկի-վաղ բերքահավաք | 22.04 | 12.05 | 20 | 29 | 42 | - | - |
| Լատոն ազարնանային տնկում | 22.04 | 10.05 | 18 | 24 | 35 | 59 | 77 |
| Լատոն ա-ամառային տնկում | 06.07 | 19.07 | 13 | 20 | 41 | 61 | 74 |
| Լատոն ա-վաղ բերքահավաք | 22.04 | 10.05 | 18 | 24 | 35 | - | - |

2

Կարտոֆիլի բույսերի աճի ու զարգացման դինամիկան (2009թ.)

| Տարբերակները | Տնկում | Ծլում | Տնկումից մինչև ծլումը, օր | Օրերի թիվը ծլումից մինչև | Վեգետացիայի |
|--------------|--------|-------|---------------------------|--------------------------|-------------|
|--------------|--------|-------|---------------------------|--------------------------|-------------|

| | | | ց մինչև ծլ ու մը, օր | կոկոնա- կալ ու մ | ծաղկո ւ մ | փր եր ի բ նակ ան մահաց ու մ | ի ընդհանուր տևողությ ու նը, օրերով |
|--------------------------------------|-------|-------|----------------------------|---------------------|--------------|-----------------------------------|--|
| Իմպալ ա- գարնանայ ի ն տնկ ու մ | 26.04 | 08.05 | 12 | 16 | 36 | 52 | 64 |
| Իմպալ ա-ամառայ ի ն տնկ ու մ | 11.07 | 18.07 | 7 | 12 | 38 | 50 | 60 |
| Իմպալ ա-վաղ բ եր քահալ աք | 26.04 | 08.05 | 12 | 16 | 36 | - | - |
| Նևսկի-գարնանայ ի ն տնկ ու մ | 26.04 | 14.05 | 18 | 30 | 33 | 63 | 81 |
| Նևսկի-ամառայ ի ն տնկ ու մ | 11.07 | 21.07 | 10 | 26 | 40 | 66 | 76 |
| Նևսկի-վաղ բ եր քահալ աք | 26.04 | 14.05 | 18 | 30 | 33 | - | - |
| Լատոնա- գարնանայ ի ն տնկ ու մ | 26.04 | 10.05 | 16 | 22 | 31 | 53 | 69 |
| Լատոնա-ամառայ ի ն տնկ ու մ | 11.07 | 20.07 | 8 | 19 | 38 | 57 | 65 |
| Լատոնա-վաղ բ եր քահալ աք | 26.04 | 10.05 | 16 | 22 | 31 | - | - |

Տարբեր դանակներով ստացված կարտոֆիլի բույսերի աճի ու զարգացման դինամիկան (2008թ.)

| Սորտերը | Գարնանային տնկման տարբերակները | Տնկում | Ծլում | Տնկումից մինչև ծլումը, օր | Օրերի թիվը ծլումից մինչև | | | Վեգետացիայի ընդհանուր տևողությունը, օրերով |
|---------|-------------------------------------|--------|-------|---------------------------|--------------------------|---------|-----------------------|--|
| | | | | | կոկոնակում | ծաղկում | փրերի բնական մահացում | |
| Իմպալա | Ավանդական գարնանային պալարներով | 22.04 | 07.05 | 15 | 18 | 35 | 53 | 68 |
| | Ամառային պալարներով | 22.04 | 07.05 | 15 | 22 | 36 | 57 | 72 |
| | Վաղ բերքահավաքից ստացված պալարներով | 22.04 | 08.05 | 16 | 21 | 35 | 53 | 69 |
| Նեսկի | Ավանդական գարնանային պալարներով | 22.04 | 12.05 | 20 | 29 | 42 | 71 | 91 |
| | Ամառային պալարներով | 22.04 | 12.05 | 20 | 32 | 44 | 74 | 94 |
| | Վաղ բերքահավաքից ստացված պալարներով | 22.04 | 14.05 | 22 | 30 | 42 | 71 | 93 |
| Լատոնա | Ավանդական գարնանային պալարներով | 22.04 | 10.05 | 18 | 24 | 35 | 59 | 77 |
| | Ամառային պալարներով | 22.04 | 11.05 | 19 | 27 | 36 | 62 | 81 |
| | Վաղ բերքահավաքից ստացված պալարներով | 22.04 | 12.05 | 20 | 25 | 36 | 59 | 79 |

4

Տարբեր դասակներով ստացված կարտոֆիլի բույսերի աճի ու զարգացման դինամիկան (2009թ.)

| Սորտերը | Գարնանային տնկման տարբերակները | Տնկում | Ծլում | Տնկումից մինչև ծլումը, օր | Օրերի թիվը ծլումից մինչև | | | Վեգետացիայի ընդհանուր տևողությունը, օրերով |
|---------|-------------------------------------|--------|-------|---------------------------|--------------------------|---------|-----------------------|--|
| | | | | | կոկոնա-կալում | ծաղկում | փրերի բնական մահացում | |
| Իմպալա | Ավանդական գարնանային պալարներով | 26.04 | 08.05 | 12 | 16 | 36 | 52 | 64 |
| | Ամառային պալարներիով | 26.04 | 09.05 | 13 | 16 | 37 | 54 | 67 |
| | Վաղ բերքահավաքից ստացված պալարներով | 26.04 | 09.05 | 13 | 17 | 37 | 52 | 65 |
| Նևսկի | Ավանդական գարնանային պալարներով | 26.04 | 14.05 | 18 | 30 | 33 | 63 | 81 |
| | Ամառային պալարներիով | 26.04 | 14.05 | 18 | 31 | 35 | 68 | 86 |
| | Վաղ բերքահավաքից ստացված պալարներով | 26.04 | 16.05 | 20 | 30 | 32 | 63 | 83 |
| Լատոնա | Ավանդական գարնանային պալարներով | 26.04 | 12.05 | 16 | 22 | 31 | 53 | 69 |
| | Ամառային պալարներիով | 26.04 | 12.05 | 16 | 22 | 35 | 58 | 74 |
| | Վաղ բերքահավաքից ստացված պալարներով | 26.04 | 14.05 | 18 | 23 | 33 | 53 | 71 |

5

Տարբերողանակներով ստացված կարտոֆիլի բույսերի աճի ու զարգացման դինամիկան (2010թ.)

| Սորտերը | Գարնանային տնկման տարբերակները | Տնկում | Ծլում | Տնկումից մինչև ծլումը, օր | Օրերի թիվը ծլումից մինչև | | | Վեգետացիայի ընդհանուր տևողությունը, օրերով |
|---------|-------------------------------------|--------|-------|---------------------------|--------------------------|---------|-----------------------|--|
| | | | | | կոկոնա-կալում | ծաղկում | փրերի բնական մահացում | |
| Իմպալա | Ավանդական գարնանային պալարներով | 07.05 | 19.05 | 12 | 16 | 36 | 53 | 65 |
| | Ամառային պալարներով | 07.05 | 20.05 | 13 | 20 | 39 | 56 | 69 |
| | Վաղ բերքահավաքից ստացված պալարներով | 07.05 | 21.05 | 14 | 19 | 38 | 53 | 67 |
| Նևսկի | Ավանդական գարնանային պալարներով | 07.05 | 27.05 | 20 | 24 | 40 | 66 | 86 |
| | Ամառային պալարներով | 07.05 | 28.05 | 21 | 29 | 41 | 70 | 91 |
| | Վաղ բերքահավաքից ստացված պալարներով | 07.05 | 28.05 | 21 | 25 | 42 | 66 | 87 |
| Լատոնա | Ավանդական գարնանային պալարներով | 07.05 | 24.05 | 17 | 26 | 37 | 55 | 72 |
| | Ամառային պալարներով | 07.05 | 24.05 | 17 | 26 | 38 | 60 | 77 |
| | Վաղ բերքահավաքից ստացված պալարներով | 07.05 | 26.05 | 19 | 28 | 36 | 55 | 74 |

9

Տարբերողանակներով ստացված կարտոֆիլի տնկանյուղի փորձարկվող սորտերի տնտեսական գնահատականը

| Տնկման տարբերակները | Սորտի անվանումը | Միջին բերքատվությունը, g/հա | Տնկանյուղի ելք, g/հա | Ստացված բերքի 1g-ի հրացման գինը, հազ.դրամ | Ստացված բերքի վրա կատարված ծախսեր, հազ.դրամ 1հա-ի հաշվով | | | | | Ընդհանուր ծախսերը 1հա-ի հաշվով, հազ.դրամ | Ստացված տնկանյուղի ծախսերը, հազ.դրամ | Ստացվել է 2 ահույթ 1հա-ի հաշվով, հազ.դրամ | Ստացված բերքն ապահովել է գուտեկամետ, հազ.դրամ | Ստացված տնկանյուղի 1g-ի ինքնարժեքը, հազ.դրամ |
|---------------------------|-----------------|-----------------------------|----------------------|---|--|-------------------|------------|--------------------------------|------------|--|--------------------------------------|---|---|--|
| | | | | | նյութական ծախսեր | տնկանյուղի արժեքը | աշխատավարձ | մեքենաների 2 ահագործման ծախսեր | այլ ծախսեր | | | | | |
| Ավանդական եղանակով տնկում | Իմպալա | 228.5 | 36.9 | 10.0 | 118.0 | 330.0 | 366.3 | 321.0 | 65.0 | 1200.0 | 193,8 | 2285.0 | 1085.0 | 5,3 |
| | Նևսկի | 173.7 | 26.1 | 10.0 | 118.0 | 330.0 | 366.3 | 321.0 | 65.0 | 1200.0 | 180,3 | 1737.0 | 537.0 | 6,9 |
| | Լատոնա | 168.0 | 33.0 | 10.0 | 118.0 | 330.0 | 366.3 | 321.0 | 65.0 | 1200.0 | 235,7 | 1680.0 | 480.0 | 7,1 |
| Վաղ բերքահավաք | Իմպալա | 208.3 | 93.1 | 10.0 | 118.0 | 330.0 | 366.3 | 321.0 | 65.0 | 1200.0 | 536,3 | 2083.0 | 883.0 | 5,8 |
| | Նևսկի | 167.2 | 70.9 | 10.0 | 118.0 | 330.0 | 366.3 | 321.0 | 65.0 | 1200.0 | 508,9 | 1672.0 | 472.0 | 7,2 |
| | Լատոնա | 173.8 | 81.0 | 10.0 | 118.0 | 330.0 | 366.3 | 321.0 | 65.0 | 1200.0 | 559,3 | 1738.0 | 538.0 | 6,9 |
| Ամառային տնկում | Իմպալա | 318.2 | 108.3 | 10.0 | 118.0 | 330.0 | 366.3 | 321.0 | 65.0 | 1200.0 | 408,4 | 3182.0 | 1982.0 | 3,8 |
| | Նևսկի | 279.6 | 91.3 | 10.0 | 118.0 | 330.0 | 366.3 | 321.0 | 65.0 | 1200.0 | 391,8 | 2796.0 | 1596.0 | 4,3 |
| | Լատոնա | 366.5 | 132.9 | 10.0 | 118.0 | 330.0 | 366.3 | 321.0 | 65.0 | 1200.0 | 435,1 | 3665.0 | 2465.0 | 3,3 |

7

**ՏՎՅԱԼՆԵՐԻ ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱԿԱՆ ՄՇԱԿՈՒՄ ԴԻՍՊԵՐՍԻՈՆ ԱՆԱԼԻԶԻ
ՄԵԹՈԴՈՎ**

Հավելված 1.

Ամառային տնկուղմներով տնկանյութի ստացում

1. Կազմել հաշվարկային աղյուսակ և որոշել՝
 1. Ըստ տարբերակների՝ բերքի գումարը, ΣV :
 2. Ըստ կրկնողությունների՝ բերքի գումարը՝ ΣP :
 3. Բոլոր փորձամարզերի բերքի միջին գումարը՝ ΣX :
 4. Ըստ տարբերակների բերքի միջինը՝ X_1 և ամբողջ բերքի միջինը՝ X_0 ,

$$X_0 = \frac{\Sigma X}{1 \cdot n}$$

որտող՝ I-ը տարբերակների թիվն է,

n-ը՝ կրկնողությունների թիվը:

Հաշվարկների ճշտությունը ստուգել $\Sigma P = \Sigma V = \Sigma X$ հավասարումով:

Աղյուսակ 1

Կարտոֆիլի բերքատվության ցուցանիշները

| Տարբերակները | Բերքը (g/հա), ըստ կրկնողությունների, x | | | V | X |
|--------------|---|-------|-------|---------------------|---------------|
| | I | II | III | | |
| Իմպալա | 320,7 | 318,6 | 320,4 | 959,7 | 319,9 |
| Նևսկի | 275,9 | 277,8 | 286,1 | 839,8 | 279,9 |
| Լատոնա | 354,9 | 359,1 | 365,7 | 1079,7 | 359,9 |
| Գումարը, P | 951,5 | 955,5 | 972,2 | $\Sigma X = 2879,2$ | $X_0 = 319,9$ |

$$\Sigma P = \Sigma V = \Sigma X = 2879,2$$

II. Որոշել շեղումները և շողումների քառակուսին x_0 -ից կամ պայմանական միջինից (A): Պայմանական միջինը ընդունել x_0 -ին մոտ թիվ: $x_0 = 319,9$: A-ն ընդունել 320,0:

Աղյուսակ 2

Ճեղու մները և շեղու մների քառակուսին պայ մանական միջինից
(A=320,0)

| Տարբերակները | Ճեղու մներ (X ₁ =X-313) | | | V | Ճեղու մների քառակուսին | | | V ² |
|--------------|------------------------------------|-------|-------|--------|------------------------|----------|----------|----------------|
| | I | II | III | | I | II | III | |
| Իմպալա | 186,7 | 184,6 | 186,4 | 557,7 | 34856,9 | 34077,2 | 34745,0 | 311029,3 |
| Նևսկի | 141,9 | 143,8 | 152,1 | 437,8 | 20135,6 | 20678,4 | 23134,4 | 191668,8 |
| Լատոնա | 220,9 | 225,1 | 231,7 | 677,7 | 48796,8 | 50670,0 | 53684,9 | 459277,3 |
| Գումարը, P | 549,5 | 553,5 | 570,2 | 1673,2 | 301950,3 | 306362,3 | 325128,0 | 2799598,2 |

Ըստ տարբերակների և ըստ կրկնողությունների՝ դուրս բերել շեղու մների գումարն ու ստուգիչ հաշվարկումների ճշտությունը հետևյալ հավասարումով՝

$$\Sigma P = \Sigma V = \Sigma X_1 = 1673,2$$

III. Ըստ դիսպերսիաների (C_y, C_p, C_v, C_z)՝ հետևյալ հերթականությամբ հաշվարկել շեղու մների քառակուսիների գումարը.

$$\text{Ուղղման գործոնը՝ } C = (\Sigma X_1)^2 \cdot (l \cdot n) = 311066,47$$

1. Ընդհանուր դիսպերսիայի շեղու մների քառակուսիների գումարը՝

$$C_y = \Sigma X_1^2 - C = 9712,71$$

2. Կրկնողությունների դիսպերսիայի շեղու մների քառակուսիների գումարը՝

$$C_p = \Sigma p^2 \cdot l - C = 80,38$$

3. Տարբերակների դիսպերսիայի շեղու մների քառակուսիների գումարը՝

$$C_v = \Sigma v^2 \cdot n - C = 9592,00$$

4. Մնացորդային (սխալ) դիսպերսիայի շեղու մների քառակուսիների գումարը՝

$$C_z = C_y - C_p - C_v = 40,33$$

IV. Փորձարկվող տարբերակների միջև եղած տարբերությունը գնահատելու համար որոշել.

1. Փորձի ընդհանրացված սխալ՝
$$S_x = \sqrt{\frac{C_z}{n(l-1)(n-1)}} = 3,36 \text{ g}$$

2. Փորձի հարաբերական սխալ՝ $Sx\% = \frac{Sx \cdot 100}{x_0} = 1,1\%$

3. Ամենափոքր էական տարբերությունները (ԱԷՏ) $ԱԷՏ = K_{0,95} \cdot Sx = 3,9 \cdot 3,36 = 13,1 \text{ g}$

$K_{0,95}$ գործակցի տեսական արժեքը տրված է աղյուսակ 3-ում՝ $\sigma = (l-1) \cdot (n-l) = 4$;

$K_{0,95} = 3.9$

Աղյուսակ 3

K գործակցի արժեքը 0,95 հավանականության մակարդակի համար

| | | | | | | | | | | | |
|------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|
| l | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6-7 | 8-9 | 10-12 | 13-23 | 23-30 | 31-50 |
| $K_{0,95}$ | 18 | 6,1 | 4,5 | 3,9 | 3,6 | 3,4 | 3,2 | 3,1 | 3,0 | 2,9 | 2,8 |

V. Փորձի և վիճակագրական մշակման տվյալները գրանցված են աղյուսակ 4-ում: Տարբերակների միջև եղած տարբերությունները գնահատելը ստԱԷՏ-ի:

1. Եթե համեմատվող և ստուգիչ տարբերակների միջև եղած տարբերությունները դրական նշանով մեծ է $ԱԷՏ_{0,95}$ -ից, ապա այդ տարբերությունները իրական է (I-ին խումբ):

2. Եթե համեմատվող և ստուգիչ տարբերակների միջև եղած տարբերությունները դրական և բացասական նշանով փոքր է $ԱԷՏ_{0,95}$ -ից, ապա այդ տարբերությունները իրական չէ (II-րդ խումբ):

3. Եթե համեմատվող և ստուգիչ տարբերակների միջև եղած տարբերությունները բացասական նշանով գերազանցում է $ԱԷՏ_{0,95}$ -ից, ապա այդ տարբերությունները իրական է և համարվում է բերքի պակասում (III-րդ խումբ):

Աղյուսակ 4

Բերքատվության ցուցանիշները

| Տարբերակները | Բերքատվությունը, g/հա | Բերքի տարբերությունները | | խումբ |
|--------------|-----------------------|-------------------------|------|-------|
| | | g/հա | % | |
| Իմպլա | 319,9 | 40,0 | 14,3 | I |
| Նևսկի | 279,9 | - | - | - |
| Լատոնա | 359,9 | 80,0 | 28,6 | I |

$Sx\% = 1,1\%$ $ԱԷՏ_{0,95} = 13,1 \text{ g}$

Եզրակացում: Փորձարկված սորտերից Նևսկին գրանցել է ամենացածր բերքատվության ցուցանիշը, հետևաբար մյուս երկու սորտերը (Իմպալա, Լատոնա) համեմատվել են նրա հետ: Տվյալ դեպքում թե՛ Իմպալա և թե՛ Լատոնա սորտերի բերքատվության ցուցանիշները դրական նշանով մեծ է $U_{0,95}$ -ից, նրանց տարբերությունն իրական է (Ուիլմոք):

Չափել ված 2

Ավանդական տնկումներով տնկանյութի ստացում

1. Կազմել հաշվարկային աղյուսակ և որոշել՝
 1. Ըստ տարբերակների՝ բերքի գումարը, ΣV :
 2. Ըստ կրկնողությունների՝ բերքի գումարը՝ ΣP :
 3. Բոլոր փորձամարզերի բերքի միջին գումարը՝ ΣX :
 4. Ըստ տարբերակների բերքի միջինը՝ X_1 և ամբողջ բերքի միջինը՝ X_0 ,

$$X_0 = \frac{\Sigma X}{I \cdot n}$$

որտող՝ I-ը տարբերակների թիվն է,

n-ը՝ կրկնողությունների թիվը:

Չափարկների ճշտությունը ստուգել $\Sigma P = \Sigma V = \Sigma X$ հավասարումով:

Աղյուսակ 1

Կարտոֆիլի բերքատվության ցուցանիշները

| Տարբերակները | Բերքը (g/հա), ըստ կրկնողությունների, x | | | V | X |
|--------------|--|-------|-------|---------------------|---------------|
| | I | II | III | | |
| Իմպալա | 183,7 | 188,1 | 185 | 556,8 | 185,6 |
| Նևսկի | 133,7 | 135,4 | 138 | 407,1 | 135,7 |
| Լատոնա | 127,3 | 125,5 | 132,7 | 385,5 | 128,5 |
| Գումարը, P | 444,7 | 449,0 | 455,7 | $\Sigma x = 1349,4$ | $X_0 = 149,9$ |

$$\Sigma P = \Sigma V = \Sigma X = 1349,4$$

II. Որոշել շեղումները և շողումների քառակուսին x_0 -ից կամ պայմանական միջինից (A): Պայմանական միջին ընդունել x_0 -ին մոտ թիվ: $x_0 = 149,9$: A-ն ընդունել 150,0:

Ճեղու մները և շեղու մների քառակուսին պայմանական միջինից
($A=150,0$)

| Տարբերակները | Ճեղու մներ ($X_1=X-150$) | | | V | Ճեղու մների քառակուսին | | | V^2 |
|--------------|----------------------------|-------|-------|--------|------------------------|---------|---------|----------|
| | I | II | III | | I | II | III | |
| Իմպալա | 49,70 | 54,10 | 51,00 | 154,80 | 2470,09 | 2926,81 | 2601,00 | 23963,04 |
| Նևսկի | -0,30 | 1,40 | 4,00 | 5,10 | 0,09 | 1,96 | 16,00 | 26,01 |
| Լատոնա | -6,70 | -8,50 | -1,30 | -16,50 | 44,89 | 72,25 | 1,69 | 272,25 |
| Գումարը, P | 42,70 | 47,00 | 53,70 | 143,40 | 1823,29 | 2209,00 | 2883,69 | 20563,56 |

Ըստ տարբերակների և ըստ կրկնողությունների՝ դուրս բերել շեղու մների գումարն ու ստուգիչ հաշվարկու մների ճշտությունը հետևյալ հավասարումով՝

$$\Sigma P = \Sigma V = \Sigma X_1 = 143,40$$

III. Ըստ դիսպերսիաների (C_y , C_p , C_v , C_z)՝ հետևյալ հերթականությամբ հաշվարկել շեղու մների քառակուսիների գումարը.

$$\text{Ուղղման գործոնը՝ } C = (\Sigma X_1)^2 \cdot (I \cdot n) = 2284,84$$

1. Ընդհանուր դիսպերսիայի շեղու մների քառակուսիների գումարը՝

$$C_y = \Sigma X_1^2 - C = 5849,94$$

2. Կրկնողությունների դիսպերսիայի շեղու մների քառակուսիների գումարը՝

$$C_p = \Sigma p^2 \cdot I - C = 20,49$$

3. Տարբերակների դիսպերսիայի շեղու մների քառակուսիների գումարը՝

$$C_v = \Sigma V^2 \cdot n - C = 5802,26$$

4. Մնացորդային (սխալ) դիսպերսիայի շեղու մների քառակուսիների գումարը՝

$$C_z = C_y - C_p - C_v = 27,19$$

IV. Փորձարկվող տարբերակների միջև եղած տարբերությունը գնահատելու համար որոշել .

1. Փորձի ընդհանրացված սխալ՝ $Sx = \sqrt{\frac{Cz}{n(l-1)(n-1)}} = 2,27 \text{ g}$

2. Փորձի հարաբերական սխալ՝ $Sx\% = \frac{Sx \cdot 100}{x_0} = 1.5 \%$

3. Ամենափոքր էական տարբերությունը (ԱԷՏ) $ԱԷՏ = K_{0,95} \cdot Sx = 3.9 \cdot 2,27 = 8,8 \text{ g}$

$K_{0,95}$ գործակցի տեսական արժեքը տրված է աղյուսակ 3-ում՝ $\sigma = (l-1) \cdot (n-l) = 4$;

$K_{0,95} = 3.9$

Աղյուսակ 3

K գործակցի արժեքը 0,95 հավանականության մակարդակի համար

| l | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6-7 | 8-9 | 10-12 | 13-23 | 23-30 | 31-50 |
|------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|
| $K_{0,95}$ | 18 | 6,1 | 4,5 | 3,9 | 3,6 | 3,4 | 3,2 | 3,1 | 3,0 | 2,9 | 2,8 |

V. Փորձի և վիճակագրական մշակման տվյալները գրանցված են աղյուսակ 4-ում:

Տարբերակների միջև եղած տարբերությունը գնահատելու ստ ԱԷՏ-ի:

1. Եթե համեմատվող և ստուգիչ տարբերակների միջև եղած տարբերությունը դրական նշանով մեծ է $ԱԷՏ_{0,95}$ -ից, ապա այդ տարբերությունը իրական է (I-ին խումբ):

2. Եթե համեմատվող և ստուգիչ տարբերակների միջև եղած տարբերությունը դրական և բացասական նշանով փոքր է $ԱԷՏ_{0,95}$ -ից, ապա այդ տարբերությունը իրական չէ (II-րդ խումբ):

3. Եթե համեմատվող և ստուգիչ տարբերակների միջև եղած տարբերությունը բացասական նշանով գերազանցում է $ԱԷՏ_{0,95}$ -ից, ապա այդ տարբերությունը իրական է և համարվում է բերքի պակասում (III-րդ խումբ):

Աղյուսակ 4

Բերքատվության ցուցանիշները

| Տարբերակները | Բերքատվությունը, g/հա | Բերքի տարբերությունը | | խումբ |
|--------------|-----------------------|----------------------|---|-------|
| | | g/հա | % | |
| | | | | |

| | | | | |
|---------|-------|------|------|----|
| Իմպալ ա | 185,6 | 57,1 | 44,4 | I |
| Նևսկի | 135,7 | 7,2 | 5,6 | II |
| Լատոնա | 128,5 | - | - | - |

$$Sx\% = 1,5\% \quad \text{ԱԵ } S_{0,95} = 8,8 \text{ g}$$

Եզրակացություն: Փորձարկված սորտերից Լատոնան գրանցել է ամենացածր բերքատվության ցուցանիշը, հետևաբար մյուս երկու սորտերը (Իմպալ ա, Նևսկի) համեմատվել են նրա հետ: Այստեղ Իմպալ ա սորտերի բերքատվության ցուցանիշը դրական նշանով մեծ է ԱԵ $S_{0,95}$ -ից, նրանց տարբերությունն իրական է (I խումբ), իսկ Նևսկի սորտինը՝ դրական նշանով փոքր է ԱԵ $S_{0,95}$ -ից, նրանց տարբերությունն իրական չէ (II խումբ):

Չավելված 3

Վաղ բերքահավաքի միջոցով տնկանյունի ստացում

1. Կազմել հաշվարկային աղյուսակ և որոշել՝
 1. Ըստ տարբերակների՝ բերքի գումարը, ΣV :
 2. Ըստ կրկնողությունների՝ բերքի գումարը՝ ΣP :
 3. Բոլոր փորձամարզերի բերքի միջին գումարը՝ ΣX :
 4. Ըստ տարբերակների բերքի միջինը՝ X_1 և ամբողջ բերքի միջինը՝ X_0 ,

$$X_0 = \frac{\Sigma X}{i \cdot n}$$

որտող՝ I-ը տարբերակների թիվն է, n-ը՝ կրկնողությունների թիվը:

Հաշվարկների ճշտությունը ստուգել $\Sigma P = \Sigma V = \Sigma X$ հավասարումով:

Աղյուսակ 1

Կարտոֆիլի բերքատվության ցուցանիշները

| Տարբերակները | Բերքը (g/հա), ըստ կրկնողությունների, x | | | V | X |
|--------------|--|-------|-------|---------------------|---------------|
| | I | II | III | | |
| Իմպալ ա | 209,3 | 207,7 | 212,7 | 629,7 | 209,9 |
| Նևսկի | 165,8 | 168,9 | 170,8 | 505,5 | 168,5 |
| Լատոնա | 174,9 | 175,4 | 172,3 | 522,6 | 174,2 |
| Գումարը, P | 550,0 | 552,0 | 555,8 | $\Sigma x = 1657,8$ | $X_0 = 184,2$ |

$$\Sigma P = \Sigma V = \Sigma X = 1657,8$$

II. Որոշել շեղումները և շոդումների քառակուսին x_0 -ից կամ պայմանական միջինից (A): Պայմանական միջինը նշում ենք x_0 -ին մոտ թիվ: $x_0 = 184,2$: A-ն ընդունել 184,0:

Աղյուսակ 2

Շեղումները և շեղումների քառակուսին պայմանական միջինից
(A= 184,0)

| Տարբերակները | Շեղումներ ($X_i = X - 234$) | | | v | Շեղումների քառակուսին | | | v^2 |
|--------------|-------------------------------|-------|-------|-------|-----------------------|---------|---------|----------|
| | I | II | III | | I | II | III | |
| Իմպլա | 75,3 | 73,7 | 78,7 | 227,7 | 5670,1 | 5431,7 | 6193,7 | 51847,3 |
| Նևսկի | 31,8 | 34,9 | 36,8 | 103,5 | 1011,2 | 1218,0 | 1354,2 | 10712,3 |
| Լատոնա | 40,9 | 41,4 | 38,3 | 120,6 | 1672,8 | 1714,0 | 1466,9 | 14544,4 |
| Գումարը, P | 148,0 | 150,0 | 153,8 | 451,8 | 21904,0 | 22500,0 | 23654,4 | 204123,2 |

Ըստ տարբերակների և ըստ կրկնողությունների՝ դուրս բերել շեղումների գումարն ու ստուգիչ հաշվարկումների ճշտությունը հետևյալ հավասարումով՝

$$\Sigma P = \Sigma v = \Sigma X_1 = 451,8$$

III. Ըստ դիսպերսիաների (C_y, C_p, C_v, C_z)՝ հետևյալ հերթականությամբ հաշվարկել շեղումների քառակուսիների գումարը.

$$\text{Ուղղման գործոնը՝ } C = (\Sigma x_1)^2 \cdot (I \cdot n) = 22680,36$$

1. Ընդհանուր դիսպերսիայի շեղումների քառակուսիների գումարը՝

$$C_y = \Sigma x_1^2 - C = 3052,26$$

2. Կրկնողությունների դիսպերսիայի շեղումների քառակուսիների գումարը՝

$$C_p = \Sigma p^2 \cdot I - C = 5,79$$

3. Տարբերակների դիսպերսիայի շեղումների քառակուսիների գումարը՝

$$C_v = \Sigma v^2 \cdot n - C = 3020,94$$

4. Մնացորդային (սխալ) դիսպերսիայի շեղումների քառակուսիների գումարը՝

$$C_z = C_y - C_p - C_v = 25,53$$

IV. Փորձարկվող տարբերակների միջև եղած տարբերությունը գնահատելու համար որոշել.

1. Փորձի ընդհանրացված սխալ՝ $Sx = \sqrt{\frac{Cz}{n(l-1)(n-1)}} = 2,13 \text{ g}$

2. Փորձի հարաբերական սխալ՝ $Sx\% = \frac{Sx \cdot 100}{x_0} = 1,2 \%$

3. Ամենափոքր էական տարբերությունը (ԱԷՏ) $ԱԷՏ = K_{0,95} \cdot Sx = 3,9 \cdot 2,13 = 8,3 \text{ g}$

$K_{0,95}$ գործակցի տեսական արժեքը տրված է աղյուսակ 3-ում՝ $\sigma = (l-1) \cdot (n-1) = 4$;

$K_{0,95} = 3.9$

Աղյուսակ 3

Կգործակցի արժեքը 0,95 հավանականության մակարդակի համար

| | | | | | | | | | | | |
|------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|
| l | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6-7 | 8-9 | 10-12 | 13-23 | 23-30 | 31-50 |
| $K_{0,95}$ | 18 | 6,1 | 4,5 | 3,9 | 3,6 | 3,4 | 3,2 | 3,1 | 3,0 | 2,9 | 2,8 |

V. Փորձի և վիճակագրական մշակման տվյալները գրանցված են աղյուսակ 4-ում: Տարբերակների միջև եղած տարբերությունը գնահատել ըստ ԱԷՏ-ի:

1. Եթե համեմատվող և ստուգիչ տարբերակների միջև եղած տարբերությունը դրական նշանով մեծ է $ԱԷՏ_{0,95}$ -ից, ապա այդ տարբերությունը իրական է (I-ին խումբ):

2. Եթե համեմատվող և ստուգիչ տարբերակների միջև եղած տարբերությունը դրական և բացասական նշանով փոքր է $ԱԷՏ_{0,95}$ -ից, ապա այդ տարբերությունը իրական չէ (II-րդ խումբ):

3. Եթե համեմատվող և ստուգիչ տարբերակների միջև եղած տարբերությունը բացասական նշանով գերազանցում է $ԱԷՏ_{0,95}$ -ից, ապա այդ տարբերությունը իրական է և համարվում է բերքի պակասում (III-րդ խումբ):

Աղյուսակ 4

Բերքատվության ցուցանիշները

| Տարբերակները | Բերքատվությունը, g/հա | Բերքի տարբերությունը | | խումբ |
|--------------|-----------------------|----------------------|------|-------|
| | | g/հա | % | |
| Իմպլա | 209,9 | 41,4 | 24,6 | I |
| Նևսկի | 168,5 | - | - | - |
| Լատոնա | 174,2 | 5,7 | 3,4 | II |

$Sx\% = 1,2 \%$ $ԱԷՏ_{0,95} = 8,3 \text{ g}$

Եզրակացու թյ ու ն: Փորձարկված սորտերից Նևսկին գրանցել է ամենացածր բերքատվության ցուցանիշը, հետևաբար մյուս երկու սորտերը (Իմպալ ա, Լատոնա) համեմատվել են նրա հետ: Այստեղ Իմպալ ա սորտերի բերքատվության ցուցանիշը դրական նշանով մեծ է $UES_{0,95}$ -ից, նրանց տարբերությունն իրական է (Ուիլսոն մթ), իսկ Լատոնա սորտինը՝ դրական նշանով փոքր է $UES_{0,95}$ -ից, նրանց տարբերությունն իրական չէ (Ուիլսոն մթ):

Հավելված 4

Ավանդական տնկումներից ստացված պլ արներով գարնանային տնկումներ

1. Կազմել հաշվարկային աղյուսակ և որոշել՝
 1. Ըստ տարբերակների՝ բերքի գումարը, ΣV :
 2. Ըստ կրկնողությունների՝ բերքի գումարը՝ ΣP :
 3. Բոլոր փորձամարգերի բերքի միջին գումարը՝ ΣX :
 4. Ըստ տարբերակների բերքի միջինը՝ X_1 և ամբողջ բերքի միջինը՝ X_0 ,

$$X_0 = \frac{\Sigma X}{l \cdot n}$$

որտող՝ Ի-ը տարբերակների թիվն է, ո-ը՝ կրկնողությունների թիվը:

Հաշվարկների ճշտությունը ստուգել $\Sigma P = \Sigma V = \Sigma X$ հավասարումով:

Աղյուսակ 1

Կարտֆիլի բերքատվության ցուցանիշները

| Տարբերակները | Բերքը (g/հա), ըստ կրկնողությունների, x | | | V | X |
|--------------|--|-------|-------|---------------------|---------------|
| | I | II | III | | |
| Իմպալ ա | 169,7 | 175,5 | 175,9 | 521,1 | 173,7 |
| Նևսկի | 123,9 | 129,7 | 132 | 385,6 | 128,5 |
| Լատոնա | 118,9 | 116,9 | 117,1 | 352,9 | 117,6 |
| Գումարը, P | 412,5 | 422,1 | 425,0 | $\Sigma x = 1259,6$ | $X_0 = 140,0$ |

$$\Sigma P = \Sigma V = \Sigma X = 1259,6$$

II. Որոշել շեղումները և շողումների քառակուսին x_0 -ից կամ պայմանական միջինից (A): Պայմանական միջինը ընդունել x_0 -ին մոտ թիվ: $x_0 = 140,0$: A-ն ընդունել 140,0:

Ճեղու մները և շեղու մների քառակուսին պայմանական միջինից
(A=140,0)

| Տարբերակները | Ճեղու մներ (X ₁ =X-140) | | | V | Ճեղու մների քառակուսին | | | V ² |
|--------------|------------------------------------|--------|--------|--------|------------------------|---------|---------|----------------|
| | I | II | III | | I | II | III | |
| Իմպալա | 35,70 | 41,50 | 41,90 | 119,10 | 1274,49 | 1722,25 | 1755,61 | 14184,81 |
| Նասկի | -10,10 | -4,30 | -2,00 | -16,40 | 102,01 | 18,49 | 4,00 | 268,96 |
| Լատոնա | -15,10 | -17,10 | -16,90 | -49,10 | 228,01 | 292,41 | 285,61 | 2410,81 |
| Գումարը, P | 10,50 | 20,10 | 23,00 | 53,60 | 110,25 | 404,01 | 529,00 | 2872,96 |

Ըստ տարբերակների և ըստ կրկնողությունների՝ դուրս բերել շեղու մների գումարն ու ստուգիչ հաշվարկումների ճշտությունը հետևյալ հավասարումով՝

$$\Sigma P = \Sigma V = \Sigma x_1 = 53,60$$

III. Ըստ դիսպերսիաների (C_y, C_p, C_v, C_z)՝ հետևյալ հերթականությամբ հաշվարկել շեղու մների քառակուսիների գումարը.

Ուղղման գործոնը՝ $C = (\Sigma x_1)^2 \cdot (l \cdot n) = 319,22$

1. Ընդհանուր դիսպերսիայի շեղու մների քառակուսիների գումարը՝

$$C_y = \Sigma x_1^2 - C = 5363,66$$

2. Կրկնողությունների դիսպերսիայի շեղու մների քառակուսիների գումարը՝

$$C_p = \Sigma p^2 \cdot l - C = 28,54$$

3. Տարբերակների դիսպերսիայի շեղու մների քառակուսիների գումարը՝

$$C_v = \Sigma v^2 \cdot n - C = 5302,31$$

4. Մնացորդային (սխալ) դիսպերսիայի շեղու մների քառակուսիների գումարը՝

$$C_z = C_y - C_p - C_v = 32,82$$

IV. Փորձարկվող տարբերակների միջև եղած տարբերությունը գնահատելու համար որոշել .

1. Փորձի ընդհանրացված սխալ՝ $S_x = \sqrt{\frac{C_z}{n(l-1)(n-1)}} = 2,73 g$

2. Փորձի հարաբերական սխալ՝ $Sx\% = \frac{Sx \cdot 100}{x_0} = 2,0\%$

3. Ամենափոքր էական տարբերությունը (ԱԷՏ) $ԱԷՏ = K_{0,95} \cdot Sx = 3,9 \cdot 2,73 = 10,7 \text{ g}$

$K_{0,95}$ գործակցի տեսական արժեքը տրված է աղյուսակ 3-ում՝ $\sigma = (I-1) \cdot (n-1) = 4$;

$K_{0,95} = 3,9$

Աղյուսակ 3

K գործակցի արժեքը 0,95 հավանականության մակարդակի համար

| | | | | | | | | | | | |
|------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|
| ℓ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6-7 | 8-9 | 10-12 | 13-23 | 23-30 | 31-50 |
| $K_{0,95}$ | 18 | 6,1 | 4,5 | 3,9 | 3,6 | 3,4 | 3,2 | 3,1 | 3,0 | 2,9 | 2,8 |

V. Փորձի և վիճակագրական մշակման տվյալները գրանցված են աղյուսակ 4-ում:

Տարբերակների միջև եղած տարբերությունը գնահատել ըստ ԱԷՏ-ի:

1. Եթե համեմատվող և ստուգիչ տարբերակների միջև եղած տարբերությունը դրական նշանով մեծ է $ԱԷՏ_{0,95}$ -ից, ապա այդ տարբերությունը իրական է (I-ին խումբ):

2. Եթե համեմատվող և ստուգիչ տարբերակների միջև եղած տարբերությունը դրական և բացասական նշանով փոքր է $ԱԷՏ_{0,95}$ -ից, ապա այդ տարբերությունը իրական չէ (II-րդ խումբ):

3. Եթե համեմատվող և ստուգիչ տարբերակների միջև եղած տարբերությունը բացասական նշանով գերազանցում է $ԱԷՏ_{0,95}$ -ից, ապա այդ տարբերությունը իրական է և համարվում է բերքի պակասում (III-րդ խումբ):

Աղյուսակ 4

Բերքատվության ցուցանիշները

| Տարբերակները | Բերքատվությունը, g/հա | Բերքի տարբերությունը | | խումբ |
|--------------|-----------------------|----------------------|------|-------|
| | | g/հա | % | |
| Իմպալա | 173,7 | 56,4 | 48,1 | I |
| Նևսկի | 128,5 | 11,1 | 9,5 | II |
| Լատոնա | 117,3 | - | - | - |

$$Sx\% = 2,0\% \quad \text{ԱԷ}S_{0,95} = 10,7 \text{ g}$$

Եզրակացու թյ ու ն: Փորձարկված սորտերից Լատոնան գրանցել է ամենացածր բերքատվության ցուցանիշը, հետևաբար մյուս երկու սորտերը (Իմպալ ա, Նևսկի) համեմատվել են նրա հետ: Այստեղ Իմպալ ա սորտերի բերքատվության ցուցանիշը դրական նշանով մեծ է ԱԷ $S_{0,95}$ -ից, նրանց տարբերությունն իրական է (I խումբ), իսկ Նևսկի սորտինը՝ դրական նշանով փոքր է ԱԷ $S_{0,95}$ -ից, նրանց տարբերությունն իրական չէ (II խումբ):

Չափել ված 5

Ամառային տնկումներից ստացված պլաներով գարնանային տնկումներ

1. Կազմել հաշվարկային աղյուսակ և որոշել՝
 1. Ըստ տարբերակների՝ բերքի գումարը, ΣV :
 2. Ըստ կրկնողությունների՝ բերքի գումարը՝ ΣP :
 3. Բոլոր փորձամարգերի բերքի միջին գումարը՝ ΣX :
 4. Ըստ տարբերակների բերքի միջինը՝ X_1 և ամբողջ բերքի միջինը՝ X_0 ,

$$X_0 = \frac{\Sigma X}{I \cdot n}$$

որտող՝ I-ը տարբերակների թիվն է,

n-ը՝ կրկնողությունների թիվը:

Հաշվարկների ճշտությունը ստուգել $\Sigma P = \Sigma V = \Sigma X$ հավասարումով:

Աղյուսակ 1

Կարտոֆիլի բերքատվության ցուցանիշները

| Տարբերակները | Բերքը (g/հա), ըստ կրկնողությունների, x | | | V | X |
|--------------|--|-------|-------|---------------------|---------------|
| | I | II | III | | |
| Իմպալ ա | 399,1 | 408,3 | 406,3 | 1213,7 | 404,6 |
| Նևսկի | 371,7 | 376,6 | 379,7 | 1128,0 | 376,0 |
| Լատոնա | 447,9 | 442,6 | 444,7 | 1335,2 | 445,1 |
| Գումարը, P | 399,1 | 408,3 | 406,3 | $\Sigma x = 3676,9$ | $X_0 = 408,5$ |

$$\Sigma P = \Sigma V = \Sigma X = 3676,9$$

II. Որոշել շեղումները և շոդումների քառակուսին x_0 -ից կամ պայմանական միջինից (A): Պայմանական միջին ընդունել x_0 -ին մոտ թիվ: $x_0=408,5$: A-ն ընդունել 409,0:

Աղյուսակ 2

Շեղումները և շեղումների քառակուսին պայմանական միջինից (A=409,0)

| Տարբերակները | Շեղումներ ($X_1=X-409$) | | | V | Շեղումների քառակուսին | | | V^2 |
|--------------|---------------------------|-------|-------|--------|-----------------------|----------|----------|-----------|
| | I | II | III | | I | II | III | |
| Իմպալա | 265,1 | 274,3 | 272,3 | 811,7 | 70278,0 | 75240,5 | 74147,3 | 658856,9 |
| Նևսկի | 237,7 | 242,6 | 245,7 | 726,0 | 56501,3 | 58854,8 | 60368,5 | 527076,0 |
| Լատոնա | 313,9 | 308,6 | 310,7 | 933,2 | 98533,2 | 95234,0 | 96534,5 | 870862,2 |
| Գումարը, P | 816,7 | 825,5 | 828,7 | 2470,9 | 666998,9 | 681450,3 | 686743,7 | 6105346,8 |

Ըստ տարբերակների և ըստ կրկնողությունների՝ դուրս բերել շեղումների գումարն ու ստուգիչ հաշվարկումների ճշտությունը հետևյալ հավասարումով՝

$$\Sigma P = \Sigma V = \Sigma x_1 = 2470,9$$

III. Ըստ դիսպերսիաների (C_y, C_p, C_v, C_z)՝ հետևյալ հերթականությամբ հաշվարկել շեղումների քառակուսիների գումարը.

$$Ուղղման գործոնը՝ $C = (\Sigma x_1)^2 \cdot (l \cdot n) = 678371,87$$$

1. Ընդհանուր դիսպերսիայի շեղումների քառակուսիների գումարը՝

$$C_y = \Sigma x_1^2 - C = 7391,12$$

2. Կրկնողությունների դիսպերսիայի շեղումների քառակուսիների գումարը՝

$$C_p = \Sigma p^2 \cdot l - C = 25,74$$

3. Տարբերակների դիսպերսիայի շեղումների քառակուսիների գումարը՝

$$C_v = \Sigma v^2 \cdot n - C = 7226,51$$

4. Մնացորդային (սխալ) դիսպերսիայի շեղումների քառակուսիների գումարը՝

$$C_z = C_y - C_p - C_v = 67,87$$

IV. Փորձարկվող տարբերակների միջև եղած տարբերությունը գնահատելու համար որոշել .

1. Փորձի ընդհանրացված սխալ՝ $Sx = \sqrt{\frac{Cz}{n(l-1)(n-1)}} = 5,66 \text{ g}$

2. Փորձի հարաբերական սխալ՝ $Sx\% = \frac{Sx \cdot 100}{x_0} = 1,4 \%$

3. Ամենափոքր էական տարբերությունը (ԱԷՏ) $ԱԷՏ = K_{0,95} \cdot Sx = 3,9 \cdot 5,66 = 22,1 \text{ g}$

$K_{0,95}$ գործակցի տեսական արժեքը տրված է աղյուսակ 3-ում՝ $\sigma = (l-1) \cdot (n-1) = 4$;

$$K_{0,95} = 3,9$$

Աղյուսակ 3

Կգործակցի արժեքը 0,95 հավանականության մակարդակի համար

| l | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6-7 | 8-9 | 10-12 | 13-23 | 23-30 | 31-50 |
|------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|
| $K_{0,95}$ | 18 | 6,1 | 4,5 | 3,9 | 3,6 | 3,4 | 3,2 | 3,1 | 3,0 | 2,9 | 2,8 |

V. Փորձի և վիճակագրական մշակման տվյալները գրանցված են աղյուսակ 4-ում: Տարբերակների միջև եղած տարբերությունը գնահատելը ստԱԷՏ-ի:

1. Եթե համեմատվող և ստուգիչ տարբերակների միջև եղած տարբերությունը դրական նշանով մեծ է $ԱԷՏ_{0,95}$ -ից, ապա այդ տարբերությունը իրական է (I-ին խումբ):

2. Եթե համեմատվող և ստուգիչ տարբերակների միջև եղած տարբերությունը դրական և բացասական նշանով փոքր է $ԱԷՏ_{0,95}$ -ից, ապա այդ տարբերությունը իրական չէ (II-րդ խումբ):

3. Եթե համեմատվող և ստուգիչ տարբերակների միջև եղած տարբերությունը բացասական նշանով գերազանցում է $ԱԷՏ_{0,95}$ -ից, ապա այդ տարբերությունը իրական է և համարվում է բերքի պակասում (III-րդ խումբ):

Աղյուսակ 4

Բերքատվության ցուցանիշները

| Տարբերակները | Բերքատվությունը, g/հա | Բերքի տարբերությունը | խումբ |
|--------------|-----------------------|----------------------|-------|
|--------------|-----------------------|----------------------|-------|

| | | | | |
|---------|-------|------|------|---|
| | | g/hա | % | |
| Իմպալ ա | 404,6 | 28,6 | 7,6 | I |
| Նևսկի | 376,0 | - | - | - |
| Լատոնա | 445,1 | 69,1 | 18,4 | I |

$$Sx\% = 1,4\% \quad UES_{0,95} = 22,1 \text{ g}$$

Եզրակացումներ: Փորձարկված սորտերից Նևսկին գրանցել է ամենացածր բերքատվության ցուցանիշը, հետևաբար մյուս երկու սորտերը (Իմպալ ա, Լատոնա) համեմատվել են նրա հետ: Տվյալ դեպքում թե՛ Իմպալ ա և թե՛ Լատոնա սորտերի բերքատվության ցուցանիշները դրական նշանով մեծ է $UES_{0,95}$ -ից, նրանց տարբերությունն իրական է (I խումբ):

Յակել ված 6

Վաղ բերքահավաքից ստացված պլարներով գարնանային տնկումներ

1. Կազմել հաշվարկային աղյուսակ և որոշել՝
 1. Ըստ տարբերակների՝ բերքի գումարը, ΣV :
 2. Ըստ կրկնողությունների՝ բերքի գումարը՝ ΣP :
 3. Բոլոր փորձամարգերի բերքի միջին գումարը՝ ΣX :
 4. Ըստ տարբերակների բերքի միջինը՝ X_1 և ամբողջ բերքի միջինը՝ X_0 ,

$$X_0 = \frac{\Sigma X}{I \cdot n}$$

որտող՝ I-ը տարբերակների թիվն է,

n-ը՝ կրկնողությունների թիվը:

Հաշվարկների ճշտությունը ստուգել $\Sigma P = \Sigma V = \Sigma X$ հավասարումով:

Աղյուսակ 1

Կարտոֆիլի բերքատվության ցուցանիշները

| Տարբերակները | Բերքը (g/hա), ըստ կրկնողությունների, x | | | V | X |
|--------------|--|----|-----|---|---|
| | I | II | III | | |

| | | | | | |
|------------|--------|--------|--------|-------------------|-------------|
| Իմպալ ա | 368,9 | 371,2 | 373,8 | 1113,9 | 371,3 |
| Նևսկի | 312,5 | 319,8 | 324,4 | 956,7 | 318,9 |
| Լատոնա | 419 | 420 | 431,8 | 1270,8 | 423,6 |
| Գոլմարը, P | 1100,4 | 1111,0 | 1130,0 | $\Sigma x=3341,4$ | $X_0=371,3$ |

$$\Sigma P = \Sigma V = \Sigma X = 3341,4$$

II. Որոշել շեղումները և շոդումների քառակուսին x_0 -ից կամ պայմանական միջինից (A): Պայմանական միջին ընդունել x_0 -ին մոտ թիվ: $x_0=371,3$: A-ն ընդունել 371,0:

Աղյուսակ 2

Շեղումները և շեղումների քառակուսին պայմանական միջինից (A=371,0)

| Տարբերակները | Շեղումներ ($X_1=X-371$) | | | V | Շեղումների քառակուսին | | | V^2 |
|--------------|---------------------------|--------|--------|---------|-----------------------|----------|----------|------------|
| | I | II | III | | I | II | III | |
| Իմպալ ա | 234,90 | 237,20 | 239,80 | 711,90 | 55178,01 | 56263,84 | 57504,04 | 506801,61 |
| Նևսկի | 178,50 | 185,80 | 190,40 | 554,70 | 31862,25 | 34521,64 | 36252,16 | 307692,09 |
| Լատոնա | 285,00 | 286,00 | 297,80 | 868,80 | 81225,00 | 81796,00 | 88684,84 | 754813,44 |
| Գոլմարը, P | 698,40 | 709,00 | 728,00 | 2135,40 | 487762,56 | 502681,0 | 529984,0 | 4559933,16 |

Ըստ տարբերակների և ըստ կրկնողությունների՝ դուրս բերել շեղումների գոլմարն ու ստուգիչ հաշվարկումների ճշտությունը հետևյալ հավասարումով՝

$$\Sigma P = \Sigma V = \Sigma x_1 = 2135,40$$

III. Ըստ դիսպերսիաների (C_y , C_p , C_v , C_z)՝ հետևյալ հերթականությամբ հաշվարկել շեղումների քառակուսիների գոլմարը.

$$Ուղղման գործոնը՝ $C = (\Sigma x_1)^2 \cdot (I \cdot n) = 506659,24$$$

1. Ընդհանուր դիսպերսիայի շեղումների քառակուսիների գոլմարը՝

$$C_y = \Sigma x_1^2 - C = 16628,54$$

2. Կրկնողությունների դիսպերսիայի շեղումների քառակուսիների գոլմարը՝

$$C_p = \Sigma p^2 \cdot I - C = 149,95$$

3. Տարբերակների դիսպերսիայի շեղումների քառակուսիների գոլմարը՝

$$Cv = \Sigma v^2 \cdot n - C = 16443,14$$

4. Մնացորդային (սխալ) դիսպերսիայի շեղումների քառակուսիների գումարը`

$$Cz = Cy - Cp - Cv = 35,45$$

IV. Փորձարկվող տարբերակների միջև եղած տարբերությունը գնահատելու համար որոշել .

1. Փորձի ընդհանրացված սխալ`
$$Sx = \sqrt{\frac{Cz}{n(l-1)(n-1)}} = 2,95 \text{ g}$$

2. Փորձի հարաբերական սխալ`
$$Sx\% = \frac{Sx \cdot 100}{x_0} = 0,8 \%$$

3. Ամենափոքր էական տարբերությունը (ԱԷՏ)
$$ԱԷՏ = K_{0,95} \cdot Sx = 3,9 \cdot 2,95 = 11,5 \text{ g}$$

$K_{0,95}$ գործակցի տեսական արժեքը տրված է աղյուսակ 3-ում $\sigma = (l-1) \cdot (n-l) = 4$;

$$K_{0,95} = 3,9$$

Աղյուսակ 3

K գործակցի արժեքը 0,95 հավանականության մակարդակի համար

| l | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6-7 | 8-9 | 10-12 | 13-23 | 23-30 | 31-50 |
|------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|
| $K_{0,95}$ | 18 | 6,1 | 4,5 | 3,9 | 3,6 | 3,4 | 3,2 | 3,1 | 3,0 | 2,9 | 2,8 |

V. Փորձի և վիճակագրական մշակման տվյալները գրանցված են աղյուսակ 4-ում:

V. Փորձի և վիճակագրական մշակման տվյալները գրանցված են աղյուսակ 4-ում: Տարբերակների միջև եղած տարբերությունը գնահատելը ստԱԷՏ-ի:

1. Եթե համեմատվող և ստուգիչ տարբերակների միջև եղած տարբերությունը դրական նշանով մեծ է $ԱԷՏ_{0,95}$ -ից, ապա այդ տարբերությունը իրական է (I-ին խումբ):

2. Եթե համեմատվող և ստուգիչ տարբերակների միջև եղած տարբերությունը դրական և բացասական նշանով փոքր է $ԱԷՏ_{0,95}$ -ից, ապա այդ տարբերությունը իրական չէ (II-րդ խումբ):

3. Եթե համեմատվող և ստուգիչ տարբերակների միջև եղած տարբերությունը բացասական նշանով գերազանցում է $ԱԷՏ_{0,95}$ -ից, ապա այդ տարբերությունը իրական է և համարվում է բերքի պակասում (III-րդ խումբ):

Բ եր ք ա տ վ ու թ յ ա ն ց ու ց ա ն ի շ ն եր ը

| Տ ա ր ք եր ա կ ն եր ը | Բ եր ք ա տ վ ու թ յ ու ն ը, ց / հ ա | Բ եր ք ի տ ա ր ք եր ու թ յ ու ն ը | | Խ ու ւ մ ք |
|-----------------------|--|--------------------------------------|------|------------|
| | | ց / հ ա | % | |
| Ի մ ա պ ա ա | 371,3 | 54,2 | 16,4 | Լ |
| Ն ս ս կ ի | 318,9 | - | - | - |
| Լ ա տ ո ն ա | 423,6 | 104,7 | 32,8 | Լ |

$$Sx\% = 0,8\% \quad ԱԷS_{0,95} = 11,5 \text{ ց}$$

Եզրակացություն: Փորձարկված սորտերից Նսսկին գրանցել է ամենացածր բերքատվության ցուցանիշը, հետևաբար մյուս երկու սորտերը (Իմապաա, Լատոնա) համեմատվել են նրա հետ: Տվյալ դեպքում թե՛ Իմապաա և թե՛ Լատոնա սորտերի բերքատվության ցուցանիշները դրական նշանով մեծ է ԱԷS_{0,95}-ից, նրանց տարբերությունն իրական է (Լիտումք):

Չ ա վ ե լ վ ա ծ 7**Է լ ի տ ա յ ի ս տ ա ց ու մ**

1. Կազմել հաշվարկային աղյ ու ս ա կ և որոշել՝
 1. Ըստ տարբերակների՝ բերքի գումարը, ΣV :
 2. Ըստ կրկնողությունների՝ բերքի գումարը՝ ΣP :
 3. Բոլոր փորձամարզերի բերքի միջին գումարը՝ ΣX :
 4. Ըստ տարբերակների բերքի միջինը՝ X_1 և ամբողջ բերքի միջինը՝ X_0 ,

$$X_0 = \frac{\Sigma X}{l \cdot n},$$

որտող՝ Լ-ը տարբերակների թիվն է,

n-ը՝ կրկնողությունների թիվը:

Հաշվարկների ճշտությունը ստուգել $\Sigma P = \Sigma V = \Sigma X$ հավասարումով:

| Տարբերակները | Բերքը (g/hա), ըստ կրկնողությունների, x | | | V | X |
|--------------|--|--------|-------|-----------|-----------------------|
| | I | II | III | | |
| Իմպալ ա | 233,2 | 236,7 | 240,3 | 710,2 | 236,7 |
| Նևսկի | 199 | 206,4 | 204,5 | 609,9 | 203,3 |
| Լատոնա | 245,17 | 253,15 | 246,4 | 744,7 | 248,2 |
| Գումարը, P | 677,4 | 696,3 | 691,2 | Σx=2064,8 | X ₀ =229,4 |

$$\Sigma P = \Sigma V = \Sigma X = 2064,8$$

II. Որոշել շեղումները և շողումների քառակուսին x_0 -ից կամ պայմանական միջինից (A): Պայմանական միջին ընդունել x_0 -ին մոտ թիվ: $x_0=229,4$: A-ն ընդունել 229,0:

Աղյուսակ 2

Շեղումները և շեղումների քառակուսին պայմանական միջինից (A=229,0)

| Տարբերակները | Շեղումներ ($X_1=X-229$) | | | V | Շեղումների քառակուսին | | | V^2 |
|--------------|---------------------------|--------|--------|--------|-----------------------|----------|----------|-----------|
| | I | II | III | | I | II | III | |
| Իմպալ ա | 99,20 | 102,70 | 106,30 | 308,20 | 9840,64 | 10547,29 | 11299,69 | 94987,24 |
| Նևսկի | 65,00 | 72,40 | 70,50 | 207,90 | 4225,00 | 5241,76 | 4970,25 | 43222,41 |
| Լատոնա | 111,17 | 119,15 | 112,40 | 342,72 | 12358,77 | 14196,72 | 12633,76 | 117457,00 |
| Գումարը, P | 275,37 | 294,25 | 289,20 | 858,82 | 75828,64 | 86583,06 | 83636,64 | 737571,79 |

Ըստ տարբերակների և ըստ կրկնողությունների՝ դուրս բերել շեղումների գումարն ու ստուգիչ հաշվարկումների ճշտությունը հետևյալ հավասարումով՝

$$\Sigma P = \Sigma V = \Sigma X_1 = 858,82$$

III. Ըստ դիսպերսիաների (C_y , C_p , C_v , C_z)՝ հետևյալ հերթականությամբ հաշվարկել շեղումների քառակուսիների գումարը.

$$Ուղղման գործոնը՝ $C = (\Sigma x_1)^2 \cdot (I \cdot n) = 81952,42$$$

1. Ընդհանուր դիսպերսիայի շեղումների քառակուսիների գումարը՝

$$C_y = \Sigma x_1^2 - C = 3361,46$$

2. Կրկնողութայնության շեղումների քառակուսիների գումարը՝

$$Cp = \sum p^2 \cdot l - C = 63,69$$

3. Տարբերակների դիսպերսիայի շեղումների քառակուսիների գումարը՝

$$Cv = \sum v^2 \cdot n - C = 3269,79$$

4. Մնացորդային (սխալ) դիսպերսիայի շեղումների քառակուսիների գումարը՝

$$Cz = Cy - Cp - Cv = 27,97$$

IV. Փորձարկվող տարբերակների միջև եղած տարբերությունը գնահատելու համար որոշել .

1. Փորձի ընդհանրացված սխալ՝
$$Sx = \sqrt{\frac{Cz}{n(n-1)(n-1)}} = 2,33 \text{ g}$$

2. Փորձի հարաբերական սխալ՝
$$Sx\% = \frac{Sx \cdot 100}{x_0} = 1.0 \%$$

3. Ամենափոքր էական տարբերությունը (ԱԷՏ) $ԱԷՏ = K_{0,95} \cdot Sx = 3.9 \cdot 2,33 = 9.1 \text{ g}$

$K_{0,95}$ գործակցի տեսական արժեքը տրված է աղյուսակ 3-ում՝ $\sigma = (l-1) \cdot (n-l) = 4$;

$$K_{0,95} = 3.9$$

Աղյուսակ 3

K գործակցի արժեքը 0,95 հավանականության մակարդակի համար

| l | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6-7 | 8-9 | 10-12 | 13-23 | 23-30 | 31-50 |
|------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|
| $K_{0,95}$ | 18 | 6,1 | 4,5 | 3,9 | 3,6 | 3,4 | 3,2 | 3,1 | 3,0 | 2,9 | 2,8 |

V. Փորձի և վիճակագրական մշակման տվյալները գրանցված են աղյուսակ 4-ում: Տարբերակների միջև եղած տարբերությունը գնահատելու դստ ԱԷՏ-ի:

1. Եթե համեմատվող և ստուգիչ տարբերակների միջև եղած տարբերությունը դրական նշանով մեծ է $ԱԷՏ_{0,95}$ -ից, ապա այդ տարբերությունը իրական է (I-ին խումբ):

2. Եթե համեմատվող և ստուգիչ տարբերակների միջև եղած տարբերությունը դրական և բացասական նշանով փոքր է $ԱԷՏ_{0,95}$ -ից, ապա այդ տարբերությունը իրական չէ (II-րդ խումբ):

3. Եթե համեմատվող և ստուգիչ տարբերակների միջև եղած տարբերությունը բացասական նշանով գերազանցում է $U_{S_{0,95}}$ -ից, ապա այդ տարբերությունը իրական է և համարվում է բերքի պակասում (III-րդ խումբ):

Աղյուսակ 4

Բերքատվության ցուցանիշները

| Տարբերակները | Բերքատվությունը, g/հա | Բերքի տարբերությունը | | Խումբ |
|--------------|-----------------------|----------------------|------|-------|
| | | g/հա | % | |
| Իմպալա | 236,7 | 33,4 | 16,4 | I |
| Նևսկի | 203,3 | - | - | - |
| Լատոնա | 248,2 | 44,9 | 22,1 | I |

$$S_x\% = 1,0\% \quad U_{S_{0,95}} = 9,1 \text{ g}$$

Եզրակացություն: Փորձարկված սորտերից Նևսկին գրանցել է ամենացածր բերքատվության ցուցանիշը, հետևաբար մյուս երկու սորտերը (Իմպալա, Լատոնա) համեմատվել են նրա հետ: Տվյալ դեպքում թե՛ Իմպալա և թե՛ Լատոնա սորտերի բերքատվության ցուցանիշները դրական նշանով մեծ է $U_{S_{0,95}}$ -ից, նրանց տարբերությունն իրական է (I խումբ):



ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆ
ՆՈՐ ԳՅՈՒՂԻ ԳՅՈՒՂԱՊԵՏԱՐԱՆ

Հայաստանի Հանրապետության Կոտայքի մարզի
Նոր գյուղ համայնք 10-րդ փողոց 11 վարչական շենք
Հեռ. (0222) 3-49-93, Էլ. փոստ norgyux@mail.ru

ՆԵՐԴՐՄԱՆ ՏԵՂԵԿԱՆՔ

Տրվում է այն մասին, որ Կոտայքի մարզի Նոր գյուղ համայնքի 0.4հա հողակտորի վրա Գ.Թադևոսյանի կողմից կիրառվել է Լիլիթ Գառնիկի Ավետիսյանի առաջարկած „Կարտոֆիլի առողջ տնկանյութի ստացման տեխնոլոգիան“, գարնանը տնկած կարտոֆիլի պլանտներին վաղ բերքահավաքի միջոցով (կոկոնակալման փուլի վերջում փրերի հնձում), ստանալով յուրաքանչյուր տարի 35-37g տնկանյութ (հեկտարի հաշվով 85g):

Համայնքի ղեկավար՝



Գ. Թադևոսյան

Հողի սեփականատեր՝ Ժորա Թադևոսյան



**ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆ ԿՈՏԱՅՔԻ ՄԱՐԶԻ
ԱՐԶԱԿԱՆ ԳՅՈՒՂԱԿԱՆ ՀԱՄԱՅՆՔԻ ՂԵԿԱՎԱՐ**

☒: 2503 ՀՀ գ. Արզական

☎(0226) 6-17-97

E-mail: arzakan@yandex.ru

arzakan.kotayq@mta.gov.am

ՆԵՐԴՐՄԱՆ ՏԵՂԵԿԱՆՔ

Տրվում է այն մասին, որ Կոտայքի մարզի Արզական համայնքում 0.3 հա հողակտորի վրա Ա.Շահբազյանի կողմից կիրառվել է Լիլիթ Գառնիկի Ավետիսյանի առաջարկած <<Կարտոֆիլի առողջ տնկանյութի ստացման տեխնոլոգիան>> կարտոֆիլի պալարների ամառային տնկման միջոցով (հուլիսի երկրորդ տասնօրյակ), ստանալով յուրաքանչյուր տարի 40-42g տնկանյութ (հեկտարի հաշվով 135g):

Համայնքի ղեկավար՝

Գյուղատնտես՝



Ն. Մովսեսյան

Ա.Շահբազյան

ԿՈՏԱՅՔԻ ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍՈՒԹՅԱՆ ԱԶԱԿՑՈՒԹՅԱՆ
ՄԱՐԶԱՅԻՆ ԿԵՆՏՐՈՆ ՊՓԲԸ

КОТАЙКСКИЙ ОБЛАСТНОЙ
ЦЕНТР
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ
ПОДДЕРЖКИ



KOTAYK AGRICULTURAL
SUPPORT MARZ CENTRE
CJSC

Հայաստան, 2201, Արովյան
Բարեկամության 1,
Հեռ. (374 222) 2 17 23, 2 55 69,
Ֆաքս (374 222) 2 17 23
Էլ փոստ՝ kotaykgamk@rambler.ru

1 Barekamutyan st., 2201
Abovyan, Armenia
Tel: (374 222) 2 17 23, 2 55 69,
Fax: (374 222) 2 17 23
E-mail kotaykgamk@rambler.ru

29.09.2009թ. N 13

Տ Ե Ղ Ե Կ Կ Ե Ն

Տրվում է Հայաստանի Պետական Ագրարային Համալսարանի ասպիրանտ
Լ.Գ. Ավետիսյանին, այն մասին, որ նա 2006, 2007 և 2008 թվականներին
Կոտայքի մարզի կարտոֆիլագործությամբ զբաղվող մի շարք ֆերմերային
տնտեսություններում ներդրել է կարտոֆիլի առողջ տնկանյութի ստացման նոր
տեխնոլոգիաներ, որի արդյունքում ապահովվել է կարտոֆիլի առողջ տնկանյութի
ստացումը:

Գործադիր տնօրեն՝



Պ. Մանուկյան