

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

ԻՍՐԱՅԵԼ ՅԱՆ ՈՒՒ ԶԱՆՆԱ

**ԱԳՐՈՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ՄԻ ՔԱՆԻ ՄԻՋՈՏԱՌՈՒ ՄՆԵՐԻ
ԱԶԴԵՏՈՒ ԹՅՈՒՆԸ ՍԻՍԵՌԻ ԲԵՐՔԻ ՔԱՆԱԿԻ ԵՎ ՈՐԱԿԻ ԿՐԱ
Լ ՂՅ ՄԻՋԻՆ Լ ԵՌՆԱՅԻՆ ԳՈՏՈՒ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ**

2.01.02. «Բոլորակային ծրագրեր, խաղողագործական, պտղագործական և բույսերի պաշտպանական ծրագրեր» մասնագիտության մեթոդական և դասնորոնական գիտական և ներգիտական առարկաների գիտական աստիճանի հայցման ատենախոսության թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման ատենախոսության

ՍԵՂԱՍԳԻՐ

ԵՐԵՎԱՆ - 2017

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

ИСРАЕЛЯН РУЗАННА

**ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ АГРОТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ НА
КОЛИЧЕСТВО И КАЧЕСТВО УРОЖАЯ НУТА В УСЛОВИЯХ
СРЕДНЕГОРНОЙ ЗОНЫ НКР**

АВТОРЕФЕРАТ

Диссертации на соискание ученой степени кандидата
сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.02.
“Растениеводство, виноградарство, плодоводство и защита
растений”

ЕРЕВАН - 2018

**Ատենախոսության թեման հաստատվել է Հայաստանի ազգային
ագրարային համալսարանի գիտական խորհրդի նիստում
Գիտական ղեկավար՝**

Կ.գ.դ., պրոֆեսոր՝

Ա.Ա.

Գրվել է

Պաշտոնական ընդդիմախոսներ՝

գ.գ.դ., պրոֆեսոր՝

Գ.Ժ.

Սարգսյան

գ.գ.թ., դոցենտ՝

Ռ.Ն.

Նազարյան

Առաջատար կազմակերպւել թյ ու ն՝ ՀՀ ԳՆ Երկրագործության գիտական կենտրոն

Պաշտպանությունը տեղի կունենա 2018 թվականի հունիսի 25-ին, ժամը 14:00-ին Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարանում գործող 011 /Ագրոնոմիա/ մասնագիտական խորհրդի նիստում (հասցեն՝ 0009, ք. Երևան, Տերյան փող. 74, I մասնաշենք, 425 լ սարան):

Ատենախոսությանը կարելի է ծանոթանալ ՀԱՀ գրադարանում:

Սեղմագիրն առաքված է 2018թ. մայիսի 25-ին:

Մասնագիտական խորհրդի գիտական քարտուղար,

գյ ու ղ. գիտ. թեկնածու, դոցենտ՝

Գ.Վ.

Ավագյան



Тема диссертации утверждена на ученом совете Национального аграрного университета Армении

Научный руководитель:

Доктор с/х наук, профессор

А.А. Гулян

Официальные оппоненты:

Доктор с/х наук, профессор

Г.Ж. Сарксян

Кандидат с/х наук, доцент

Р.Н. Назарян

Ведущая организация: Научный центр земледелия МС/Х РА

Защита диссертации состоится 25-ого июня 2018г. в 14:00 часов на заседании специализированного совета 011 (Агрономия) при Национальном аграрном университете Армении, по адресу 0009, Ереван, ул. Теряна 74, (1 корпус, 425 аудитория).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке НАУА.

Афтореферат диссертации разослан 25-ого мая 2018г.

Ученый секретарь специализированного совета,

кандидат с/х наук, доцент



Բ.Վ. Ավակյան

ՍՇԻՄԱՍԱՆՔԻ ԸՆԴՀԱՆՈՒ Ր ԲՆՈՒ ԹԱԳԻՐԸ

Թեմայի արդիականությունը: Սիսեռը (Cicer arietinum L.)

խիստ արժեքավոր, պարենային նշանակություն ունեցող հատիկաընդեղեն մշակաբույս է, որի սերմերը հարուստ են բուսական լիարժեք սպիտակուցներով (մինչև 31 %)՝ պարունակելով այնպիսի անփոխարինելի ամինաթթուներ, ինչպիսիք են լիզինը, մեթիոնինը, տրիպտոֆանը և այլն: Այն աչքի է ընկնում բացառիկ չորադիմացկունությամբ և հաջողությամբ կարող է աճել անջրդի, սակավ խոնավացվող պայմաններում, որտեղ այլ հատիկաընդեղեններ չեն կարող դիմակայել:

ԸՂՀ պայմաններում սիսեռի ցանքը ավանդաբար կատարվում է նեղաչարք (15 սմ) եղանակով և կախված 1000 սերմի գանգվածից՝ ցանքի 150-200 կգ/հա ցանքի նորմայով՝ ապահովելով ոչ ավելի քան 10-13 ց/հա սերմի բերք: Էներգակիրների, տեխնիկական ծառայությունների գների անընդհատ բարձրացմանը զուգընթաց, գյուղատնտեսական մշակաբույսերի մեկ հեկտարի մշակությունը դառնում է բավական ծախատար, որն էլ հանգեցնում է արտադրանքի ինքնարժեքի բարձրացմանը: Ուստի նման պայմաններում այն գիտական հետազոտությունները, որոնք միտված են մշակաբույսերի բերքատվության և հողօգտագործման արդյունավետության բարձրացմանը, համարվում են միանգամայն հիմնավորված և խիստ արդիական:

Գյուղատնտեսական գրականության մեջ բացի սիսեռի ցանքի նեղաչարք եղանակի հիշատակվում են նաև ժապավենած և (15+45 սմ միջչարքերով) և լայնաչարք (45 սմ միջչարքերով) ձևերը, սակայն չկան փաստարկներ այն մասին, թե ցանքի նշված ձևերից ո՞րն է առավել արդիականը, որն ապահովում է բարձր արդյունավետություն:

Չարկ է նշել նաև, որ ԸՂՀ-ի պայմաններում առասուր սիսեռի մշակության ագրոտեխնիկական հարցերի վերաբերյալ խորն ուսումնասիրություններ՝ կապված ցանքի ձևի, նորմայի և ժամկետի հետ չի կատարվել, ուստի նմանօրինակ լուրջ հետազոտական աշխատանքներ, մեր կողմից իրականացվել է առաջին անգամ:

Յետզոտության նպատկը և խնդիրները: Աշխատանքի

գլխավոր նպատակն է հանդիսացել ԸՂՀ-ի պայմաններում մշակել սիսեռի մշակության գիտականորեն հիմնավորված, առաջավոր և առավել արդյունավետ տեխնոլոգիա, որի դեպքում բույսերը դրսևորեն բերքի իրենց արտենցիալ հնարավորությունները և ձևավորեն առավել ազույն քանակությամբ սերմի բարձրորակ բերք:

Նշված նպատակն իրականացնելու համար խնդիր է դրվել ուսումնասիրել հետևյալ գործոնների ազդեցությունը սիսեռի բերքատվության վրա.

- ցանքի ժամկետը (վաղաժամկետ և ուշ ցանք)
- ցանքի ձևը (նեղաչարք, ժապավենածև, լայնաչարք)
- ցանքի տարբեր նորմաները ցանքի փորձարկվող ձևերի դեպքում
- Ֆոսֆորական պարարտանյութերով (P₄₀ և P₆₀) ցանքակից պարարտացում
- սիսեռի միջջարքային տարածություններին փխրեցման ազդեցությունը
- պարզել սիսեռի ունեցած հետազդեցությունը հողի բերրիության և հաջորդ մշակաբույսի բերքատվության վրա:

Աշխատանքի գիտական նորույթն ու գործնական

Նշանակությունը: ԼՂՀ պայմաններում մեր կողմից առաջին անգամ ուսումնասիրվել և բացահայտվել է սիսեռի մշակություն ամենաարդյունավետ տարբերակը: Մասնավորապես պարզվել է ցանքի վաղ և ուշ ժամկետների, ցանքի տարբեր ձևերի ու տարբեր նորմաների, ֆոսֆորական պարարտանյութերի տարբեր չափաքանակների, ինչպես նաև միջջարքային փխրեցումների ազդեցությունը սիսեռի բույսերի աճի, զարգացման ընթացքի և բերքատվության ցուցանիշների վրա:

Ուսումնասիրությունների արդյունքում բացահայտվել է վաղաժամկետ ցանքի խիստ արդյունավետ լինելը ուշացված ցանքերի համեմատ, իսկ ցանքի ձևի տեսանկյունով լայնաչարք ցանքի տարբերակն իր բերքատվությամբ գրեթե չի զիջում նեղաչարքին՝ կիսով չափ տնտեսելով ցանվող սերմանյութի քանակը, որով էլ պայմանավորված զգալիորեն նվազում է սիսեռի ստացվող սերմի ինքնարժեքը: Ֆոսֆորական պարարտանյութերի (ցանքակից պարարտացում) կիրառված չափաքանակները զգալիորեն ավելացրել են սիսեռի սերմի բերքատվությունը:

Հետազոտությունների արդյունքում փորձարկված միջոցառումների լավագույն համադրմամբ ընտրված տարբերակը առաջարկելով ներդնել սիսեռի մշակությունով զբաղվող ֆերմերային տնտեսություններում, հնամավորություն և կնձեռի նվազագույն ծախսումներով (կիսով չափ տնտեսելով սերմանյութ) ստանալ բարձր բերք՝ ապահովելով մեծ շահույթ:

Նմանատիպ ագրոտեխնիկա մեր առաջարկով ներդրվել են ԼՂՀ-ի մի քանի ֆերմերային տնտեսություններում՝ ապահովելով նախաշված արդյունքները, ինչի մասին վկայում են աշխատանքի հավելվածում բերված վկայագրերը:

Աշխատանքի քննարկումները:

Կատարված գիտահետազոտական աշխատանքների արդյունքները փորձարկման 2012-2014թթ ընթացքում պարբերաբար

գեկուցվել են ՀԱՀ Ստեփանակերտի մասնաճյուղի Ազրոնոմիայի և Ազրոէկոլոգիայի ամբիոնի նիստերում ամենամյա հաշվետվությունների ձևով, որոնք արտացոլում են առևտրախոսության հիմնական դրույթները:

Հրատարակումները: Կատարված գիտահետազոտական աշխատանքի արդյունքներն ամփոփված են հրատարակված վեց հոդվածներում:

Աշխատանքի ծավալն ու կառուցվածքը:

Առևտրախոսությունը շարադրված է 137 համակարգչային էջի սահմաններում և բաղկացած է ներածությունից, 4 գլուխներից, ընդհանուր եզրակացություններից ու առաջարկություններից, օգտագործված գրականության ցանկից, որը ներառում է 130 անուն և հավելվածից: Առևտրախոսության մեջ ընդգրկված են 26 հաշվարկային աղյուսակներ, 4 գծապատկերներ և 2 նկարներ:

**ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ
ԳԼՈՒԽ1. ԼՂՀ ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԳՈՏԻՆԵՐԻ
ՀՈՂԱԿԼԻՄՅԱԿԱՆ ՊՅՄԱՆՆԵՐԸ**

Աշխատանքում բերված են ԼՂՀ ցածրադիր (հարթավայրային), նախալեռնային և միջին լեռնային (հիմնական գյուղատնտեսական) գոտիների հողակլիմայական պայմանների բնութագիրը: Այստեղ համապատասխան աղյուսակների ձևով ներկայացված են օդի շերմաստիճանի, մթնոլորտային տեղումների ինչպես բազմամյա միջին ցուցանիշները, այնպես էլ հետազոտության տարիների տվյալներն ըստամիսների:

ԳԼՈՒԽ2. ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ԱԿՆԱՐԿ

Առևտրախոսության այս բաժինը, որտեղ հղումներ են կատարվել ավելի քան 130 գիտական աղբյուրներից, բաղկացած է 4 ենթազվումներից: Սկզբում տրվում է բավազգիների ընդհանուր բնութագիրը, որպես բուսական լիարժեք սպիտակուցի անսպառ աղբյուր, տրվում է դրանց տնտեսական նշանակությունը և բնորոշ առանձնահատկությունները, տարածման արեալները, բերքատվության պոտենցիալ հնարավորությունները, որտեղ հիմնական ուշադրությունը դարձվում է սիսեռի վրա, որպես ամենաչորադիմացկուն և երաշտադիմացկուն հատկապես նդեղենի:

Գրական տվյալների վերլուծությունից մեկ անգամ ևս պարզ է դառնում, որ ԼՂՀ-ի պայմաններում սիսեռի մշակության տեխնոլոգիական հարցերի ուսումնասիրություններ չեն տարվել, դեռ ավելին, բացակայում է հստակ տեղեկատվություններ սիսեռի ցանքի օպտիմալ նորմայի և ձևի մասին, որոնք բարձր բերքի ստացման հիմնական երաշխիքներն են:

ԳԼՈՒԽ3. ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՕՐԵԿՏՐ, ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ ԵՎ ՍԵՌՈՂՆԵՐԸ

Դաշտային փորձերը դրվել են 2012-2014թթ. ԼՂՀ Ասկերանի շրջանի (Միջին լեռնային գոտի) Այգեստան համայնքի պայմաններում:

Այստեղ երկրագործությունը տարվում է անջրդի պայմաններում, հիմնական մշակաբույսը աշանացան ցորենն է: Տարածված են շագանակագույն տիպի կարբոնատացված, կավավազային հողեր, որոնց վարելաչափությունը 35-45սմ է, իսկ հումմուսի պարունակությունը՝ 3,16-3,91%:

Ուսումնասիրության օբյեկտ հանդիսացել է սիսեռի Լենինականսկի 313 սորտը, որի սերմացուն փորձի առաջին տարում մեզ է տրամադրվել ՀՀ ԳՆ «Երկրագործության գիտական կենտրոնը»:

Սորտը միջահաս է, պատկանում է տրանսկովկասյան (var. transcaucasic) ենթատեսակին: Թուփը կանգուն է, 69-95սմ բարձրությամբ, ծաղիկները սպիտակ են, մեկական, սերմերը՝ կլոր, կաթնասպիտակագույն երանգով, միջին խոշորության (1000 սերմի կշիռը 200-350գ է): Այն շրջանացվել է 1951թ. և առայսօր մշակվում է արտադրության մեջ: Մեր կողմից ձեռք բերված 1000 սերմի կշիռը կազմել է 250 գ:

Փորձի մեթոդիկայով նախատեսված խնդիրների լուծման համար ծրագրվել և իրականացվել են մի քանի փորձեր:

Հետազոտվել են ցանքի երեք ձևերի (նեղաչափ, ժապավենաձև և լայնաչափ), երկու ժամկետ, իսկ ցանքի ամեն ձևի համար մեկ նորմա՝ նեղաչափի՝ 1,0մլ ն սերմ/հա, ժապավենաձևի 0,6մլ ն սերմ/հա և լայնաչափի 0,5մլ ն սերմ/հա տարբերակները, և նպատակ է հետապնդել պարզել ցանքի ժամկետի ազդեցությունը սիսեռի բույսերի աճի, զարգացման ու բերքատվության վրա:

Հետազոտվել է ցանքի երեք ձևերի և տարբեր նորմաների ու \$ոս\$որական պարարտանյութերի տարբեր չափաքանակների ազդեցությունը սիսեռի սերմի բերքի և նրակառուցվածքային տարրերի վրա:

Մշակվել և հետազոտվել են հետևյալ տարբերակները.

1. Նեղաչափ ցանք (15սմ միջշաքերով), ցանքի 1,0; 0,8 և 0,6մլ ն սերմ/հա, կամ կշռային 250, 200 և 150կգ/հա նորմաներով:
2. ժապավենաձև (15սմ+45սմ միջշաքերով), ցանքի 0,6 և 0,5մլ ն սերմ/հա կամ 150 և 125կգ/հա նորմաներով:
3. Լայնաչափ ցանք (45սմ միջշաքերով), ցանքի 0,5 և 0,33մլ ն սերմ/հա կամ 125 և 82,5կգ/հա նորմաներով:

Այստեղ ցանքի բույսի ձևերի բույսի նորմաները ունեցել են չպարարտացվող և \$ոս\$որով պարարտացված տարբերակներ: \$ոս\$որով տրվել է չափավոր 40կգ/հա և 60կգ/հա նորմաներով՝ ամոֆոսի ձևով, ցանքակից եղանակով՝ ակոսներում ցրելով: Ամոֆոսի մեջ պարունակվող 11% ազոտը, որը նշված նորմաների դեպքում կազմում է 9,5 և 15,5կգ/հա, որոշակի

ազդեցությունն է ունեցել սիսեռի բույսերի վրա աճի վաղ շրջանում:

Հաշվի առնելով, որ գոտու հողերը բավարար չափով ապահովված են կալիումով, ուստի մեր կողմից կալիումով պարարտացում չի կիրառվել, մինչդեռ փորձադաշտի հողերում \$ոսֆորի պարունակությունը շատ ցածր է (1,5-2,0 մգ 100գ հողում), որի պատճառով էլ կիրառվել է \$ոսֆորով պարարտացման երկու նորմաներ:

Միջշարքային փորեցումների ազդեցությունը սիսեռի սերմի բերքատվության վրա պարզելու համար ժապավենաձև և լայնաշարք ցանքերի տարբերակներում իրականացվել է այդ միջոցառումը՝ ստուգիչ ընդունելով նեղաշարք ցանքի 0,6 մլն/հա նորմայի տարբերակը: Սիսեռի մշակության հետազոտությունը հաջորդ մշակաբույսի արդյունավետության վրա պարզելու նպատակով հաջորդ երկու տարիների ընթացքում կատարվել է լայնաշարք ցանք՝ 0,5 մլն/հա ցանքի նորմայով:

Հողի մշակումը կատարվել է սովորական ցրտահերկային եղանակով՝ 22-25սմ խորությամբ շրջամբ վար՝ միաժամանակյա փոցխումով, իսկ գարնանը մակերեսային կուլտիվացում և փոցխում:

Փորձամարզի հաշվարկային մակերեսը կազմել է 9մ², ընդ որում մարզի լայնությունը ընտրվել է 180սմ այն հաշվարկով, որը հնարավորություն է տալիս ճշտորեն տեղադրել նեղաշարք ցանքի 12 շարք (12 x 15սմ=180սմ), ժապավենաձև ցանքի 6 շարք կամ 3 երկգծանի ժապավեն (3 x (15սմ+45սմ)) =180սմ և լայնաշարք ցանքի 4 շարք (4x45=180սմ), իսկ երկարությունը եղել է 5մ:

Բոլոր մարզերի միջև թողնվել է 0,5մ ազատ տարածություն, իսկ պարարտացված տարբերակների միջև եղած հետավորությունը կազմել է 1մ: Տարբերակները տեղադրվել են երեք կրկնողությամբ, ռոնդոմիզացիայի եղանակով:

Վեգետացիայի ընթացքում որոշվել է սերմերի դաշտային ծլունակությունը, բույսերի պահպանվածությունը, դրանց բարձրությունը, \$ենոփուլերի անցման ժամկետները: Կատարվել է բերքի կառուցվածքային տարրերի անալիզ՝ որոշելով մեկ բույսի ունդերի քանակն ու կշիռը, ինչպես նաև սերմերի թիվն ու կշիռը, 1000 սերմի զանգվածը, ստորին ունդերի բարձրությունը հողի մակերեսից կենսաբանական և փաստացի բերքի քանակը:

Փաստացի բերքի տվյալներն ենթարկվել են մաթեմատիկական մշակման դիսպերսիոն անալիզի մեթոդով՝ շեղումների արժանապատվությունը որոշելու նպատակով: Տրվել է \$ոսֆորական պարարտացման տնտեսական արդյունավետության գնահատականը:

Փորձադաշտի հողերի ապահովվածությունը շարժուն և սննդատեղեմենտներով և հողի ֆիզիկա-քիմիական անալիզը կատարվել է ՀՀ Հողագիտության ագրոքիմիայի և մելիորացիայի գիտական կենտրոնում, իսկ սերմի կենսաքիմիական անալիզը՝ ՀԱԱՀ-ի ագրոքիմիայի և աբորատորիայում:

ԳԼՈՒԽ 4. ՀԵՏԱՉՈՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ ԵՎ ԴՐԱՆՑ ՔՆԱՐԿՈՒՄԸ

4.1. Ցանքի ժամկետի ու ցանքի ձևի ազդեցությունը սիսեռի աճի, զարգացման ու բերքատվության վրա

Փորձահողամասի տարածաշրջանում սիսեռի վեգետացիայի ընթացքում (փետրվար-հունիս ամիսներին) ըստ օդերևութաբանական բազամայա տարիների միջին դիտարկումների տեղումների քանակը կազմում է տարվա ընթացքում թափվող տեղումների 58% կամ 343մմ, որը միանգամայն բավարար է սիսեռից բարձր բերք ստանալու համար, ուստի կարևոր նշանակություն է ստանում ցանքի լավագույն ձևի և օպտիմալ ժամկետի սահմանումը, որը կնպաստի աշնանա-ձմեռային շրջանում հողում կուտակված ու վաղ գարնանային ժամկետում թափվող տեղումներից գոյացող խոնավիտ թանաքի ու նավթ օգտագործմանը:

Վաղաժամկետ ցանքերը կատարվել են 2012թ. 26.03-ին, 2013թ.՝ 13.03-ին, իսկ ուշ ժամկետինը՝ համապատասխանաբար 21.04-ին և 27.04-ին (աղ.1):

Աղյուսակ 1

Ցանքի տարբեր ժամկետների ու ձևի ազդեցությունը սիսեռի ֆենոլոլոգիայի անցման ժամկետների ու վեգետացիոն շրջանի սևողություն վրա

Փորձի տարիները	Ցանքի ժամկետները	Տարբերակները	Համառոտ ծրարի արձակումը	Կոկոնակալման սկիզբը	Ծաղկման սկիզբը	Ունդերի ձևավորման սկիզբը	Ունդերի հասունացումը	Ծլու միջմիջև լրիվ
2012	26.03	Նեղաշարք	05.04	13.05	18.05	28.05	26.07	112
		Ժապավենաձև	05.04	13.05	18.05	28.05	26.07	112
		Լայնաշարք	05.04	13.05	18.05	28.05	26.07	112
	21.04	Նեղաշարք	30.04	02.06	07.06	16.06	04.08	95
		Ժապավենաձև	30.04	02.06	07.06	16.06	04.08	95
		Լայնաշարք	30.04	02.06	07.06	16.06	04.08	95

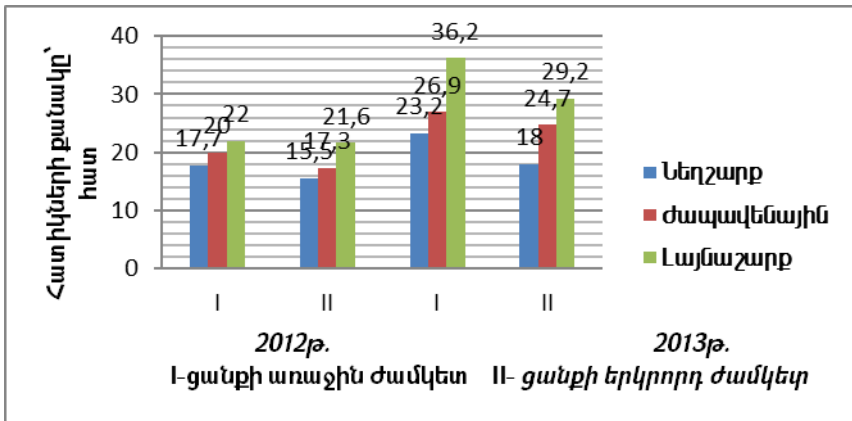
2013	13.03	Նեղաշարք	27.03	06.05	11.05	23.05	16.07	112
		Ժապավենածև	27.03	06.05	11.05	23.05	16.07	112
		Լայնաշարք	27.03	06.05	11.05	23.05	16.07	112
	07.04	Նեղաշարք	14.04	16.05	24.05	08.06	24.07	102
		Ժապավենածև	14.04	16.05	25.05	08.06	24.07	102
		Լայնաշարք	14.04	16.05	25.05	08.06	24.07	102

Ցանքի ժամկետը պայմանավորված է եղել նաև կլիմայական պայմանների քննարկումով:

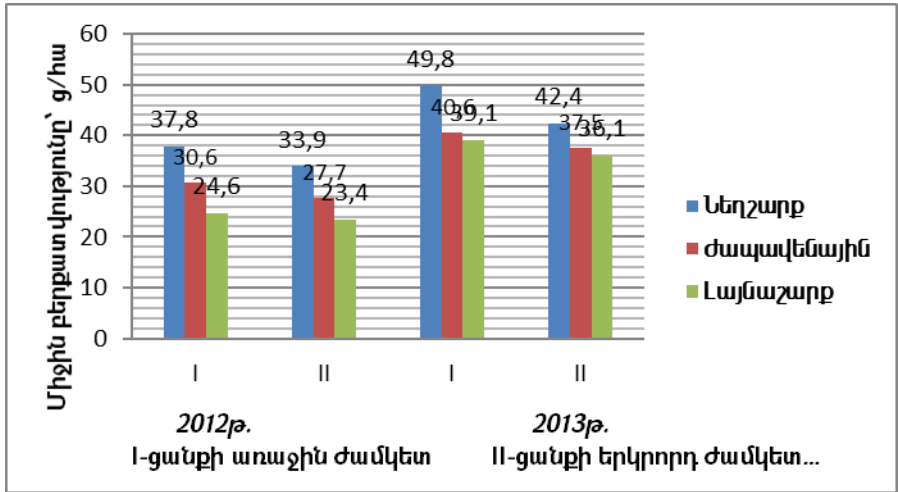
Առաջին ժամկետի ցանքերում բույսերի վեգետացիայի տևողությունը եղել է 112 օր, երկրորդում՝ 95 և 102 օր:

Ուշ ցանքերում բույսերի անուշ գարգացումն քննարկել է ավելի բարձր ջերմաստիճանային պայմաններում և արդյունքում բույսերն ավելի կարճ ժամկետում են ավարտել իրենց վեգետացիան, քան վաղ ցանքերում, որն իր ազդեցությունն է թողել բույսերի բարձրության և արդյունավետության ցուցանիշների վրա (գծ. 4.1.1, 4.1.2):

Գծ. 1 և 2-ում բերված են մեկ բույսի սերմերի միջին քանակը և միջին բերքատվությունը՝ կախված ցանքի ժամկետից ու ձևից, որոնց ուսումնասիրության արդյունքում պարզ է դառնում, որ այդ ցուցանիշներն ավելի ցածր են ուշ ժամկետում կատարված ցանքում և ավելի բարձր՝ վաղ ժամկետի ցանքում:



Գծ. 1 Ցանքի ձևի ու ժամկետի ազդեցությունը սիսեռի մեկ բույսի սերմերի քանակի վրա



Գժ. 2 Ցանքի ձևի ու ժամկետի ազդեցությունը սիստեմի բերքատվության վրա

Մեկ բույսի սերմերի քանակն ավելի բարձր է լայնաչառք, ավելի ցածր՝ նեղաչառք ցանքում (գժ. 1):

Գծապատկեր 2-ից երևում է, որ սիստեմի բերքատվությունը նկատելիորեն կախված է ցանքի ժամկետից, որը անհամեմատ բարձր է վաղաժամկետ ցանքերում:

Կլիմայական պայմաններն իրենց նկատելի ազդեցությունն են ունեցել ինչպես բերքի կառուցվածքային տարրերի, այնպես էլ բերքատվության ցուցանիշների վրա և այս տեսանկյունով աչքի է ընկել ուսումնասիրության երկրորդ տարին, երբ դիտվել են համեմատաբար առատ տեղումներ:

Երկու տարվա ուսումնասիրությունները համոզիչ կերպով ցույց են տվել վաղաժամկետ ցանքերի առավելությունները՝ կապված բույսերի արդյունավետության ցուցանիշների և սերմի բարձր բերքի ստացման հետ: Հիմք ընդունելով փորձի երկու տարիների ընթացքում վաղաժամկետ ցանքերի նկատելի առավելությունները, դրա համար էլ երրորդ տարին փորձերը կրկնելու անհրաժեշտությունն չի եղել:

4.2. Ցանքի ձևի ու նորմայի ազդեցությունը սիստեմի բերքատվության վրա

Հետազոտվել են նեղաչառք ցանքի 1,0; 0,8 և 0,6 մլն սերմ/հա, ժապավենաձև ցանքի 0,6 և 0,5մլն սերմ/հա, լայնաչառք ցանքի 0,5 և 0,33մլն սերմ/հա նորմաներով ցանքերի ազդեցությունը սիստեմի բերքատվության վրա: Այդ տարբերակներում ցանքի կշռային նորմաները

համապատասխան արար կազմել են 150; 200 և 250 կգ/հա, 125 և 150 կգ/հա, 125 և 82.5 կգ/հա:

Ցանքի օպտիմալ նորմայի ընտրումը մի կողմից նպաստում է սերմնանյութի տնտեսմանը, մյուս կողմից՝ բույսի բերքային հատկությունների պտեցնելու ընդունակությունների լավագույն դրսևորմանը: Դա նաև ստացվող բերքի ինքնարժեքի իջեցման ու հողօգտագործման արդյունավետության բարձրացման ուղիներից մեկն է:

Փորձի երեք տարվա արդյունքների վերլուծությանը ցույց է տվել, որ ցանքի ձևը և նորման իրենց էական ազդեցություն են ունեցել բերքի կառուցվածքային տարրերի և ստացվող փաստացի բերքի քանակի վրա (աղ. 2):

Պարզվել է, որ անկախ ցանքի ձևից, ցանքի նորմայի նվազեցման, հետևապես և բույսերի սնման մակերեսի մեծացման հետ ավելանում են մեկ բույսի ունդերի ու սերմերի քանակը և դրանց զանգվածը (աղ. 4.2.1):

Ըստ երեք տարվա միջինացված տվյալների, ինչպես կենսաբանական, այնպես էլ փաստացի բերքատվությանը լավագույն են ճանաչվել համադրած (նեղաշարք) ցանքի 1 մլն սերմ (250 կգ/հա) տարբերակը 50,8գ/հա կենսաբանական և 47,9գ/հա փաստացի բերքի ցուցանիշներով ու լայնաշարք ցանքի 0,5 մլն սերմ (125 կգ/հա) տարբերակը՝ համապատասխան արար 47,7 և 47,0գ/հա ցուցանիշներով (աղ. 4.2.1):

Աղյուսակ 2

Սիսեռի բերքի կառուցվածքային տարրերի, կենսաբանական և փաստացի բերքատվության կախվածությունը ցանքի ձևից ու նորմայից (երեք տարվա միջին տվյալներ)

Տարբերակները		Բույսերի քանակը բույսի մասին հատված	Մեկ բույսի			Սերմի բերքը, գ/մ ²	Կենսաբանական բերքը, գ/հա	Փորձամարդի բերքը, կգ	Փաստացի բերքատվությունը
Ցանքի ձևը	Ցանքի նորման մլն./հա		Ունդերի քանակը	Սերմերի քանակը	Սերմերի զանգվածը, գ				
Նեղաշարք	1,0	67,1	26,3	28,5	7,5	508,4	50,8	4,31	47,9
	0,8	55,7	27,1	29,1	7,7	437,1	43,7	3,59	39,9
	0,6	42,9	30,0	32,2	8,6	370,0	37,0	2,92	33,2

այնաչափ արժեքներ	0,6	43,8	32,5	34,6	9,3	412,0	41,2	3,49	38,8
	0,5	36,4	33,8	35,3	9,6	353,9	35,4	2,92	33,4
այնաչափ արժեքներ	0,5	38,2	43,4	45,6	12,4	476,9	47,7	4,16	47,0
	0,33	24,1	48,4	49,7	13,6	330,8	34,3	2,88	32,9
S _ᄁ %			0,7-1,0	0,8-1,1	0,1-0,3	-	-	-	-

ԱՆ S_{0,5} ըստ տարիների՝ 3,12; 3,24; 2,47g/հա

Առավելագույն բերք ստացվել է նեղաչափ 1մլ ն սերմ/հա ցանքի դեպքում՝ 47,9g/հա ն դրանից ոչ մեծ չափով պակաս լայնաչափ 0,5մլ ն սերմ/հա նորմայով ցանքից՝ 47,0 g/հա:

Եթե հաշվի առնենք, որ լայնաչափ ցանքի դեպքում նեղաչափ ցանքի համեմատ նույն մակերեսի հաշվով ծախսվում է կիսով չափ պակաս սերմ, բայց ապահովվում գրեթե նույնքան բերք, ապա կարելի է վստահաբար ասել, որ տնտեսապես ավելի ձեռնտու է լայնաչափ 0,5մլ ն սերմ/հա նորմայով ցանքի տարբերակը: Այն գերադասելի է նաև ագրոտեխնիկական տեսանկյունից, քանի որ հնարավորություն է ստեղծում մոլախտովածուծայան դեմ պայքարել միջշարային փրկեցմամբ, որն իր հերթին լավացնում է հողի ջրաօդային ռեժիմը ու բարելավում մշակաբույսի աճման պայմանները, մինչդեռ նեղաչափ ցանքերում մոլախտերը կարող են ոչնչացվել պայքարի քիմիական միջոցով և երբեմն ոչ արդյունավետ ձևով:

4.3 Պարսպաման ազդեցությունը սիստեմի բերքավունքի և վրացանքի տարբեր ձևերի ու նորմաների պայմաններում:

Այս գլխում մանրամասն կերպով լուսաբանվում է ցանքակից եղանակով հող մտցված 40 և 60-ական կգ ազդող նյութի հաշվով ֆոսֆորական պարարտանյութերի ազդեցությունը սիստեմի բերքի քանակի և որակի վրա, որի արդյունքներն ըստ տարիների ամփոփված են աստնախտության թիվ 4.3.1. ա, բ, գ աղյուսակներում (ազդեցությունը նաև բերքի կառուցվածքային տարրերի փոփոխության վրա), իսկ ստորև բերվում է փաստացի բերքի երեք տարվամիջինացված ցուցանիշները (աղ. 4.3.1.):

Ատենախտության մեջ բերված են փորձի առանձին տարիների արդյունքների մանրամասն վերլուծությունը: Համեմատական ձևով տրված են չպարսպավող և P₄₀ ու P₆₀

տարբերակներում ցանքի բույրորեք ձևերի ու փորձարկված նորմաների դեպքում բերքահավաքի ժամանակ պահպանված բույսերի քանակը, մեկ բույսի ունդերի ու սերմերի միջին քանակը և զանգվածը, փորձամարզից ստացվող բերքը, փաստացի բերքատվությունը և ֆոսֆորական պարարտացմամբ պայմանավորված բերքի հավելումը չպարարտացված տարբերակների համեմատությամբ:

Սիսեռնի բերքատվության վրա ֆոսֆորական պարարտացման ազդեցության ուղղությամբ կատարված երեք տարվա հետազոտությունները հստակ կերպով ցույց են տվել, որ սիսեռնը լավ է արձագանքում ֆոսֆորով պարարտացմանը և ապահովում է բերքի որոշակի հավելում: Այդ հավելումը նկատելի է ցանքի բույր ձևերի և բույր նորմաների դեպքում ու փորձարկման բույր տարիներին:

Երեք տարվա տվյալների միջին արդյունքով ֆոսֆորական պարարտացմամբ բերքի հավելումը չպարարտացվող տարբերակի նկատմամբ տատանվում է 2,8-ից 7,5g-ի սահմաններում, թեև առանձին տարիների այն մեծ չափերի է հասել: Օրինակ 2012թ. նեղաչարք 1,0մլ ն սերմ/հա նորմայի չպարարտացվող տարբերակի 48,7g բերքի դիմաց P₆₀-ը ապահովել է 58,3g բերք, տարբերությունը 9,6g է: Լայնաչարք ցանքի 0,5մլ ն սերմ/հա նորմայի չպարարտացվող տարբերակի 47,5g-ի դիմաց P₆₀-ը ապահովել է 57,3g բերքի ստացում, հավելումը՝ 9,8g:

Միջին ցուցանիշներով P₄₀-ը սիսեռնի բերքը ավելացրել է 2,8g-ից 4,1g-ով, P₆₀-ը՝ 4,8g-ից 7,5g-ով (աղ. 4.3.2):

Չպարարտացվող տարբերակների համեմատությամբ ֆոսֆորական պարարտացմամբ բերքի հավելումի հավաստիությունը հաստատվում է ԱԵS_{0,5}-ի հիման վրա: Այն ըստ տարիների կազմել է 2,95g (2012), 2,2g (2013) և 1,55g (2014):

Այլ ուսակ 3

**Մի քանի ագրոմիջոցառումների համառեղ
ազդեցությունը սիսեռնի բերքատվության վրա ԴՅ միջին
լեռնային գոտու
պայմաններում (2012-2014թթ.)**

Ցանքի ձևը	Ցանքի նորման, մլ ն. սերմ/հա	Պարարտացումը	Բերքատվությունը, g/հա			Միջին բերքատվությունը, g/հա	Ճեղումը ստուգիչից
			2012	2013	2014		
	1,0	0	48,7	59,6	35,6	47,9	-
		P ₄₀	51,9	61,7	39,3	50,9	3,0
		P ₆₀	58,3	62,9	42,8	54,7	6,8
		0	41,3	50,1	28,4	39,9	-

Ներդաշարք	0,8	P ₄₀	44,3	53,2	31,6	43,0	3,1
		P ₆₀	47,8	56,7	34,9	46,4	6,5
	0,6	0	35,8	40,5	21,3	32,5	-
		P ₄₀	38,7	44,4	25,6	36,2	3,7
		P ₆₀	41,6	47,7	28,9	39,4	6,9
Ժապավենաձև	0,6	0	40,2	49,7	26,4	38,7	-
		P ₄₀	43,3	51,5	31,1	41,9	3,2
		P ₆₀	46,4	54,3	34,7	45,1	6,4
	0,5	0	34,5	42,2	23,7	33,5	-
		P ₄₀	38,8	45,6	26,8	37,1	3,6
		P ₆₀	41,4	48,7	30,7	40,3	6,8
Լայնաշարք	0,5	0	47,5	58,8	34,8	47,0	-
		P ₄₀	52,1	62,4	38,7	51,1	4,1
		P ₆₀	57,3	64,2	42,0	54,5	7,5
	0,33	0	35,3	42,7	20,6	32,9	-
		P ₄₀	37,4	44,7	24,9	35,7	2,8
		P ₆₀	40,2	48,9	27,0	38,6	5,7
ՄԵՏ _{0,5}			2,95	2,2	1,55		
S \bar{x}			1,8	1,2	0,9		

Մեր հետազոտության ուսնետրում փորձել ենք պարզել նաև ֆոսֆորական պարարտացման ազդեցությունը սիստեմի սերմի բերքի քանակի և որակակն ցուցանիշների վրա:

Սերմի քիմիական անալիզը կատարվել է ՀԱԱՀ-ի ագրոքիմիայի լաբորատորիայում, արդյունքները բերվում են աղ.4-ում: Անալիզի համար նմուշներ կազմվել են սերմեր վերցնելով չպարարտացված 1,0մլ ն սերմ/հա և լայնաշարք ցանքի 0,5մլ ն սերմ/հա տարբերակներից՝ խառը, ինչպես նաև նույն նորմաներով ցանքերի P₄₀ և P₆₀ տարբերակների բերքից: Այսպիսով անալիզի է ենթարկվել երեք նմուշ:

Աղյուսակ 4
Սիստեմի սերմի քիմիական անալիզի արդյունքները, %
(2015թ.)

Տարբերակները	Խոնավությունը	Հոլմ պրոտեին	Թաղանթանյութեր	Մոխրային տարրեր
Չպարարտացվող	8,86	22.29	2,20	3,08
P ₄₀	8,76	24.35	3,60	2,98
P ₆₀	8,68	27.55	3,90	2,87

Աղյուսակ 4-ի տվյալներից կարելի է նկատել, որ ֆոսֆորական պարարտացումը նպաստել է հոլմ պրոտեինի, թաղանթանյութերի ավելացմանը, իսկ մոխրային տարրերի նվազեցմանը:

Այսպես՝ չպարարտացվող տարբերակի սերմում հոլմ պրոտեինը կազմել է 22.29%, թաղանթանյութերը՝ 2,20% և մոխրային տարրերը՝ 3,08%: P₄₀ տարբերակի բերքի մեջ հոլմ

պրոտեհիսի պարունակությունը ավելացել է՝ հասնելով 24.35%-ի կամ 2,06%-ով ավելի քան չպարարտացվող տարբերակի սերմերում, թաղանթանյութերի պարունակությունը հասել է 3,60%-ի, ավելանալով 1,4%-ով, միևնույն ժամանակ տարրերի պարունակությունը չպարարտացվող տարբերակի համեմատությամբ նվազել է 0,1%-ով՝ հասնելով 2,98%-ի:

\$ուսֆորի 60կգ/հա նորմայով պարարտացման տարբերակում հում պրոտեհիսի պարունակությունը սերմերում կազմել է 27.55%՝ ավելանալով չպարարտացվող տարբերակի համեմատությամբ 3,73%-ով: Այլ կերպ ասած, \$ուսֆորական պարարտացումը ոչ միայն ավելացնում է սիսեմի բերքատվությունը, այլ նաև որոշ չափով բարձրացնում բերքի սննդային արժեքը:

4.4 Միջարքային փոխանցումների ազդեցությունը սիսեմի բերքատվության վրացանքի տարբեր ձևերի և նորմաների պայմաններում

Մեր կողմից իրականացված գիտափորձերի ընթացքում ուսումնասիրվել է ցանքի ժապավենածև (ցանքի նորման՝ 0.5 և 0.6 մլ ն/հա) և լայնաշարք (ցանքի նորման՝ 0.5 և 0.33 մլ ն/հա) եղանակների դեպքում միջարքային փոխանցումների ազդեցությունը սիսեմի մշակության արդյունավետության վրա և արդյունքները համեմատվել են որպես ստուգիչ ընտրված նեղաշարք ցանքի ցուցանիշների հետ:

Ցանքերում կատարվող փոխանցումներն իրականացվել են, երբ սիսեմի բույսերի բարձրությունը հասել է 13-15 սմ-ի: Վեգետացիայի ընթացքում բացի \$ենոդիտումներից կատարվել է նաև բերքի կառուցվածքային տարրերի անալիզ՝ որոշելով սիսեմի մեկ բույսի կողմից կազմակերպած ունդերի, սերմերի թիվը, վերջինիս կշիռը, ինչպես նաև 1000 սերմի գանգվածը: Պարզվել են որոշակի օրինակափոխություններ այն տեսանկյունով, որ ցանքի տարբեր ձևի և նորմաների պայմաններում իրականացված ագրոմիջոցառումն (միջարքային փոխանցումներ) ինչպիսի ազդեցություն է ունեցել սիսեմի փորձամարզի բերքի և փաստացի բերքատվության վրա: Այդ ուղղությամբ կատարված բոլոր ուսումնասիրությունները արդյունքներն ամփոփված են թիվ 5 աղյուսակում:

Աղյուսակում բերված են ուսումնասիրության ինչպես առանձին տարիների, այնպես էլ երեք տարվա միջինացված ցուցանիշները: Ներկայացված տվյալներն ինքնին խոսում են և միանշանակորեն փաստում են, որ ինչպես փորձարկման բոլոր տարիներին, այնպես էլ երեք տարվա միջին արդյունքներով ստուգիչ տարբերակը բոլոր ցուցանիշներով գիշել է փոխանցումներ իրականացված փորձարկվող տարբերակներին՝ անկախ վերջիններիս ցանքի նորմայի մեծությունից, որը ակնհայտորեն կարելի է

կապել կատարվող ագրոմիջոցառման (փխրեցում) և մշակութային ագրոտեխնիկայի կատարյալ դարձնելու հետ: Այսպես, եթե 2012թ.-ին ժապավենածև և լայնաշարք ցանքերում (անկախ ցանքի նորմայից), որտեղ իրականացվել են միջշարքային փխրեցումներ, մեկ բույսի ունդերի թիվը կազմել է 30.7-33.9, սերմերի թիվը՝ 33.1-36.4 հատ, իսկ վերջինիս կշիռը՝ 9.9-15.7գ, ապաստուգիչ տարբերակում այդ ցուցանիշները նվազել են համապատասխանաբար 0.9-4.1; 0.9-4.4 հատ և 1.1-6.9 գ-ով:

Փխրեցում իրականացված տարբերակներում դիտվել է նաև սիսեռի սերմերի որոշակի խոշորացում, որն արտահայտվել է 1000 սերմի կշռի ավելացմամբ: Այն հատկապես ակնառու է լայնաշարք ցանքերում, որտեղ ըստ փորձի առաջին տարվա տվյալների այդ ցուցանիշը ստուգիչի համեմատածել է 7,0-8.4 գ-ով:

Դիտվել է նաև փորձամարզից (9 մ²) ստացված բերքի որոշակի հավելում և փորձարկված բոլոր տարբերակներն իրենց արդյունքներով դարձյալ գերազանցել են ստուգիչին, սակայն այստեղ հատկանշական է այն փաստը, որ ինչպես փորձամարզի, այնպես էլ փաստացի բերքի մեծությամբ վրա իր նշանակալի ազդեցությունն է ունեցել ոչ միայն ցանքի ձևը և փխրեցումը, այլ նաև ցանքի նորման:

Այլ ուսակ 5

Ցանքի ձևի և միջշարքային փխրեցումների ազդեցությունը սիսեռի բույսերի արդյունավետության և բերքատվության վրա

Փորձի տարիները	Տարբերակներ		Մեկ բույսի			1000 սերմի կշիռը, գ	Փորձամարզի բերքը, կգ	Փաստացի բերքը, գ/հա
	ցանքի ձևը	ցանքի նորմա, մլ/հա	ունդերի քանակը, հատ	սերմերի քանակը, հատ	սերմերի զանգվածը, գ			
2012	համատարած	0,6	29,8	32,0	8,8	247,3	3,22	35,8
	ժապավենածև և փխրեցված	0,6	30,7	33,1	9,9	249,9	3,81	41,4
	լայնաշարք	0,5	32,0	34,7	10,8	251,4	3,61	36,3
	փխրեցված	0,5	32,8	35,3	14,0	254,3	4,17	48,5
	համատարած	0,33	33,9	36,4	15,7	255,7	3,28	35,9
2013	համատարած	0,6	37,5	39,3	10,5	253,4	3,72	40,5

	Ժապավենա- ծև փխ- րեցված	0,6	41,0	44,0	12,1	261,0	4,32	51,3
		0,5	41,8	45,1	12,8	265,7	3,97	43,3
	լայնաշարք փխրեցված	0,5	56,3	57,0	16,5	269,8	4,92	59,9
		0,33	57,9	58,9	17,7	274,5	3,94	43,1
2014	համատարած	0,6	22,8	25,3	6,6	243,1	1,92	23,3
	Ժապավենա- ծև փխ- րեցված	0,6	24,1	25,6	6,7	247,7	2,48	28,4
	լայնաշարք փխրեցված	0,5	25,7	26,4	7,2	250,3	2,17	25,3
		0,33	36,4	37,9	10,6	256,4	1,81	22,1
սիջիսը	համատարած	0,6	30,0	32,2	8,6	247,9	2,95	33,2
	Ժապավենա- ծև փխ- րեցված	0,6	31,9	34,2	9,6	252,9	3,54	40,4
	լայնաշարք փխրեցված	0,5	33,2	35,4	10,3	255,8	3,25	34,9
		0,33	42,7	44,7	14,7	262,2	3,01	33,7

Sx%= 1.1;

ԱՒ S_{0,5}=2.2g

Այսպես, եթե փխրեցում իրականացված ժապավենածև և ցանքի 0.6 մլ/հա տարբերակը ստուգիչին փորձամարզի բերքով գերազանցել է 0.59 կգ-ով, իսկ փաստացի բերքով՝ 5.6 գ/հա-ով, ապա ցանքի նույն եղանակի 0.5 մլ/հա տարբերակում այդ ցուցանիշները ստուգիչի համեմատ կազմել են համապատասխանաբար 0.39 կգ և 0.5 գ/հա՝ 0.6 մլ/հա տարբերակին զիջելով 0.2 կգ և 5.1 գ/հա-ով: Այս փաստը կապված է միայն միավոր մակերեսում բույսերի թվաքանակի հետ, իսկ ինչ վերաբերվում է փխրեցման ազդեցությանը, ապա այն հավասարապես և օրինաչափ կերպով ազդել է ինչպես առաջին, այնպես էլ ցանքի երկրորդ նորմաների դեպքում:

4.5. Սիսեռի հետազոտությունը հողի բերրիության և հաջորդ մշակաբույսի բերքատվության վրա

Հիմք ընդունելով սիսեռի, որպես բակլազգի արժեքավոր մշակաբույսի, վերոնշյալ արժեքավոր հատկություններն ու հատկանիշները, մեր կողմից խնդիր է դրվել գիտափորձերի ավարտից հետո՝ 2015-2016թթ. ընթացքում, հետամուտ լինել ուսումնասիրելու սիսեռի ունեցած հետազոտությունը հաջորդ մշակաբույսի արդյունավետության վրա: Նպատակն իրականացնելու համար որպես հաջորդ մշակաբույս ընտրվել է աշնանացան ցորենի Բեգոստայ 1 սորտը, որը նշված երկու տարիների ընթացքում մշակվել է սիսեռից հետո և մոնոկուլտուրայի՝ անհերթափոխ ցանքերի ձևով: Պետք է նշել, որ ինչպես սիսեռը, այնպես էլ մոնոկուլտուրային ցորենը մշակվել են առանց որևէ պարարտանյութերի կիրառման՝ սիսեռի հետազոտությունը ճշտորեն գնահատելու համար:

Աշխատանքային ցորենի ցանքը կատարվել է Բեգոստայա 1 սորտի 5 մլն ծլուկ սերմ/հա (220կգ/հա) նորմայով, հոկտեմբերի երրորդ տասնօրյակում (22.10.2014թ. և 26.10.2015թ.):

Աշխատանքային Բեգոստայա 1 սորտի բերքատվության ցուցանիշների վրա նախորդ հանդիսացող սիսեռի հետազոտությունը պարզելու նպատակով կատարվել է հասկի արդյունավետության ցուցանիշների հաշվարկ՝ մասնավորապես որոշելով միավոր մակերեսում (1մ²) հասկակիր ցողունների թիվը, հասկում հատիկների քանակը, 1000 հատիկի զանգվածը, հատիկի բերքատվությունը և հավելյալ բերքի քանակը, որոնց արդյունքները բերված են թիվ 6 աղյուսակում:

Աղյուսակ 6

Աշխատանքային ցորենի բերքը ձևավորող տարրը, բերքատվությունը անհերթափոխցանքերում և սիսեռից հետո (2015-2016թթ.)

Փորձի տարիները	Նախորդը	Հասկակիր ցող. թիվը, հատմ ²	1 հասկի հատիկների միջին թիվը, հատ	1000 հատիկի զանգվածը, գ	Հատիկի բերքը, գ/հա	Հատիկի հավ. բերքը, գ/հա
2015	աշ. ցորեն	385	13,5	35,8	15,6	-
	սիսեռ	418	18,7	38,5	19,3	3,7
2016	աշ. ցորեն	420	16,8	38,7	21,4	-
	սիսեռ	438	20,6	40,3	25,7	4,3

Ուսումնասիրությունների երկու տարիների ընթացքում էլ ցորենի անհերթափոխցանքերը 1մ² մակերեսում ձևավորած հասկակիր ցողունների թվով ետես մնում փորձարկվող այն տարբերակների ցուցանիշներից, որտեղ նախորդը եղել է սիսեռը (18-33 ցողուն/մ²): Նմանատիպ օրինակ փոխությունն՝ կախված նախորդից, դիտվում է նաև հասկում հատիկների միջին քանակի պարագայում: Այստեղ փորձարկման առաջին տարում սիսեռից հետո իրականացված ցանքերում հասկի հատիկների թիվը մոտակուլ տուրային գերազանցել է 5,2, իսկ երկրորդ տարում (2016թ.)՝ 3,8 հատով:

Սիսեռի մշակությունն իր բարերար ազդեցությունն է ունեցել ոչ միայն հաջորդ հանդիսացող աշխատանքային ցորենի արդյունավետության վրա, այլ նաև այն զգալիորեն նպաստել է հողի սննդալից մեկնատնտեսող ապահովածության բարելավմանը: Այդ ուղղությամբ կատարված ուսումնասիրություններն ամփոփված են թիվ 7 աղյուսակում:

Աղյուսակ 7

ցանքի ձևը	ցանքի նորման, մլ/ն սերմ/հա	պարարտացման նորմաները, կգ/հա					աշխատավարձ	նյութական ծախսերը	մեքենաների շահագործման ծախսեր	այլ ծախսեր	ընդհանուր ծախսեր	
Նեղաշա	1,0	0	47,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		P ₄₀	50,9	3,0	70,0	210,0	1,0	16,0	15,0	3,2	35,2	174,8
		P ₆₀	54,7	6,8	70,0	476,0	1,5	24,0	15,0	4,1	44,6	431,4
այնաշարք	0,5	0	47,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		P ₄₀	51,1	4,1	70,0	287,0	1,0	16,0	15,0	3,2	35,2	251,8
		P ₆₀	54,5	7,5	70,0	525,0	1,5	24,0	15,0	4,1	44,6	480,4

Ինչպես նեղաշարք ցանքերում, այնպես էլ լայնաշարք տարբերակներում ֆոսֆորական պարարտանյութերի 40-60 կգ չափաբաժիններով հողմտցնելու դեպքում դիտվում է բերքի նկատելի հավելում: Չափարկվել է ստացված հավելյալ բերքի քանակը, որը նեղաշարք ցանքերում կազմում է 3,0-6,8 գ/հա, իսկ լայնաշարքի դեպքում այն անել համապատասխանաբար 1,1 և 0,7 գ/հա-ով և կազմել 4,1-7,5 գ/հա: Մեկ ցենտներ սիսեռի իրացման միջին գինն ընդունելով 70000 դրամ, որոշվել է լրացուցիչ բերքի արժեքը, որը դարձյալ ամենաբարձրն է եղել լայնաշարք ցանքի պարարտացման P₆₀ տարբերակի մոտ՝ կազմելով 525 հազ. դրամ: Այս ցուցանիշով նշված տարբերակը 49,0 հազ. դրամով դարձյալ գերազանցում է նեղաշարք ցանքի (1,0 մլ/ն/հա նորմա) պարարտացման նույն մակարդակին (P₆₀):

Այստեղ պետք է ուշադրություն դարձնել նաև այն փաստին, որ լայնաշարք ցանքերում բացի ստացված լրացուցիչ բերքի մեծ արժեքից, ցանքի նպատակով ծախսվել է կիսով չափ պակաս սերմանյութ, որը ևս նյութական զգալի արժեք է ներկայացնում:

Լրացուցիչ բերքի ստացման վրա իրականացված ծախսերը զգալիորեն բարձր է P₆₀ տարբերակում՝ կապված ֆոսֆորական պարարտանյութերի մեծ չափաքանակների կիրառման հետ: Տնտեսական արդյունավետության հաշվարկի վերջնական արդյունքում պարզ է դառնում, որ ֆոսֆորական պարարտանյութերի 60 կգ/հա ազդող նյութի հաշվով սիսեռի լայնաշարք ցանքերում կիրառման դեպքում ստացվող լրացուցիչ շահույթը իրեն հավասարը չի ունեցել:

փորձարկվող բուրո տարբերակների մեջ՝ կազմելով 480,4 հազ. դրամ, որը 42,0 հազ. դրամով գերազանցել է նույն P₆₀ չափաբանակի նեղաշարք տարբերակին:

Լայնաշարք ցանքի պարարտացում կիրառված տարբերակներից ստացվող շահույթին պետք է հավելել յուրաքանչյուր հեկտար ցանքի համար տնտեսվող 0,5 մլն (կամ 125-150 կգ) սերմի շուկայական գինը, որը կարող է կազմել 87,5-105,0 հազ. դրամ (1 կգ սերմի գինը ընդունելով 700 դրամ)՝ ապահովելով ընդհանուր առմամբ մոտ կրկնակի անգամ բարձր շահույթաբերություն: Ուստի արտադրությունը կարող ենք առաջարկել սիսեմը ցանել 45սմ միջշարքերով, հեկտարին 0,5 մլն սերմ նորմայով և օգտագործել ցանքակից պարարտացում P₄₀₋₆₀ նորմայով ազդող նյութի հաշվով:

ԵՐԱԿԱՏՈՒ ԹՅՈՒՆՆԵՐ

1. Ռեսուրսահարություններով հաստատվել է սիսեմի վաղ գարնանային ցանքի առավելությունը ուշ ցանքի նկատմամբ, երբ վերջինիս դեպքում բույսերի վեգետացիան անցնում է համեմատաբար բարձր ջերմային ռեժիմի պայմաններում և ավարտվում է սերմ ժամկետում՝ պատճառ դառնալով ցածր բերքի ստացմանը: Ըստ ուսումնասիրության տարիների վաղ ժամկետում (մարտի 13-ին և 26-ին) կատարված նեղաշարք ցանքերի բերքատվությունը կազմել է 37,8 և 49,8g/հա, ուշ ցանքինը (ապրիլի 21-ին և 27-ին)՝ 33,9 և 42,4g/հա: Նույնատիպ օրինաչափություններ դիտվել են նաև ցանքի մյուս ձևերում:
2. Ուսումնասիրությունների արդյունքում պարզվել է, որ անկախ ցանքի ձևից (նեղաշարք, ժապավենաձև և թելայնաշարք) սիսեմի սերմի ամենաբարձր բերքը ստացվում է ցանքի առավել մեծ նորմաների դեպքում: Նեղաշարք 1,0; 0,8 և 0,6 մլն սերմ/հա նորմաներով ցանքերից ամենից բարձր բերք ապահովել է 1,0մլն սերմ/հա նորման և ամենից ցածր՝ 0,6մլն սերմ/հա նորման (47,9 և 33,2 g/հա): Ժապավենաձև ցանքերի 0,6 և 0,5 մլն սերմ/հա նորմաներից սերմի բարձր բերք ապահովվել է 0,6մլն նորմայով ցանքը՝ 38,8g, իսկ լայնաշարք 0,5 և 0,33մլն սերմ/հա նորմաներից 0,5մլն-ը՝ 47,0g/հա:
3. Լայնաշարք և ժապավենաձև ցանքերի միջշարքային տարածություններում փխրեցումների իրականացման արդյունքում դիտվում է սիսեմի սերմի բերքի նկատելի աճ, որը պայմանավորված է հողում օդային ռեժիմի կարգավորման հետ՝ նպաստելով բույսերի ինտենսիվ աճին: Այդ հավելումը ստույգիչի նկատմամբ ժապավենաձև ցանքերում կազմել է 1.7-7,2, իսկ լայնաշարք ցանքերում՝ 0,5-15,4g/հա:

4. Կախված ցանքի նորմայ ից և ձևից սիստեմի սերմի ամենից բարձր բերք ստացվել է նեղաչարք, իսկ ամենից ցածր՝ ժապավենաձև ցանքի դեպքում: Լայնաչարք 0,5մլ ն սերմ/հա նորման ապահովել է գրեթե նույնքան բերք, որքան նեղաչարք ցանքի լավագույն՝ 1,0 մլ ն սերմ/հա նորման, որոնք . համապատասխանաբար կազմում են 47,9g/հա և 47,0g/հա:
5. Չափի առնելով այն փաստը, լայնաչարք ցանքի դեպքում բարձր բերքի հետ մեկտեղ (նեղաչարքի համեմատությամբ) մեկ հեկտարի հաշվով սերմի ծախսը կիսով չափ պակասում է, որն էլ ապահովում է վերջինիս շահույթաբերության բարձր մակարդակը:
6. Սիստեմի ցանքերում օպտիմալ չափաքանակներով (40 և 60կգ/հա) ֆոսֆորական ցանքակից պարարտացում կիրառելիս ցանքի բոլոր ձևերի դեպքում դիտվում է բերքի ավելացում 2,8-ից 7,1g/հա-ով: P₄₀-ը բերքն ավելացրել է 2,8-ից 3,8g-ով, P₆₀-ը՝ 4,8-ից 7,1g-ով՝ բարձրացնելով սիստեմի մշակության շահույթաբերությունն ու արդյունավետությունը: Առավելագույն արդյունքը P₆₀-ի դեպքում նեղաչարք ցանքի 1.0 մլ ն/հա տարբերակում կազմել է 54.7, իսկ 0.5 մլ ն/հա լայնաչարք ցանքի դեպքում՝ 54.5 g/հա՝ նախորդից ետմնավ ով ընդամենը 0.2 g/հա-ով:
7. Սիստեմն ունի նաև մեծ ազդու տեխնիկական նշանակություն և որպես լավագույն նախորդ նրա դրական հետազդեցությունը նկատելիորեն դրսևորվում է հաջորդ մշակաբույսի մշակության արդյունավետության բարձրացմամբ: Ուսումնասիրությունների արդյունքները նախաքանակում աչ նանացան ցորենի բերքատվությունն աճել է 3.7-4.3 g/հա-ով:
8. Կատարված տնտեսական արդյունավետության հաշվարկից պարզ է դառնում, որ փորձարկված տարբերակների մեջ ամենաբարձր արդյունավետությունն ապահովել է սիստեմի լայնաչարք ցանքերի 0.5 մլ ն/հա տարբերակը՝ պարարտացման P₆₀ մակարդակում, որն ապահովել է 480.4 հազ. դրամ/հա շահույթ՝ նեղաչարք 1.0 մլ ն/հա ցանքի նորմայի և պարարտացման նույն մակարդակի տարբերակին գերազանցելով 249.6 հազ. դրամով:

ԱՄԱՋԱՐԿՈՒ ԹՅՈՒՆՆԵՐ

1. Սիստեմի համար բարձր բերք ստանալու նպատակով առաջարկում ենք ցանքը կատարել հնարավորինս վաղ ժամկետում:
2. Կախված տեխնիկական հնարավորությունների հետ սիստեմը կարող է ցանվել ինչպես ավանդական (նեղաչարք), այնպես էլ լայնաչարք՝ 0,5 մլ ն սերմ/հա (կիսով չափ ցածր) նորմայով: Վերջինիս դեպքում

կիրառել միջշարքային տարածությունները փխրեցում, որը բարելավելով բույսերի սննդամուղի անհամապատասխանությունները, զգալիորեն բարձրացնում է սիստեմի բերքատվությունը:

3. Տնտեսական և ագրոտեխնիկական տեսանկյուններից գերադասելի է համարվում լայն աշարք (45սմ միջշարքերով) ցանքը, որն էլ առաջարկվում է սիստեմի մշակության ԳԲԲՎՈՂ ֆերմերներին:
4. Հաշվի առնելով, որ Արցախի վարելահողերը ֆոսֆորով ապահովված են ոչ բավարար չափով, առաջարկվում է սիստեմի մշակության գործընթացում կիրառել ֆոսֆորական չափավոր պարարտացում 40-60կգ/հա նորմայով, որը զգալիորեն բարձրացնում է ինչպես միավոր տարածություններից ստացված բերքի քանակը, այնպես էլ զուտ եկամուտն ու շահութաբերությունն մակարդակը:

ԱՏԵՆԱԽՈՒԹՅԱՆ ԹԵՄԱՅՈՎ ՀՐԱՏԱՐԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ՑԱԿ

1. Ա.Ա. Գուլյան, Ռ.Ս. Իսրայելյան «Ցանքի ժամկետի ու ձևի ազդեցությունը սիստեմի աճի, զարգացման ու բերքատվության վրա՝ ԼՂՀ միջին լեռնային գոտու պայմաններում», Ագրոգիտություն 2014 N 1-2, Երևան, Էջ 26-30:
2. Ռ.Ս. Իսրայելյան. «Ցանքի նորմայի և ֆոսֆորական պարարտացման ազդեցությունը սիստեմի բերքատվության վրա ցանքի տարբեր ձևերի դեպքում՝ ԼՂՀ միջին լեռնային գոտու պայմաններում», Ագրոգիտություն 2015 N 3-4, Երևան, Էջ 135-139:
3. Ռ.Ս. Իսրայելյան. «Материалы Международной научной конференции посвященной проблемам безопасности пищевых продуктов и продовольственной обеспеченности», Ереван, НАУА, 2015, ст. 103-108.
4. Ռ.Ս. Իսրայելյան. «Սիստեմի ազդեցությունը հողի բերրիության ու նրան հաջորդող աշնանացան ցորենի բերքատվության վրա՝ ԼՂՀ միջին լեռնային գոտու պայմաններում», Ագրոգիտություն 2016 N 7-8, Երևան, Էջ 217-220:
5. Ռ.Ս. Իսրայելյան. «Սիստեմի ցանքերում ֆոսֆորական պարարտանյութով պարարտացման արդյունավետությունը՝ ԼՂՀ միջին լեռնային գոտու պայմաններում», Ագրոգիտություն 2016 N 9-10, Երևան, Էջ 263-266:
6. Ռ.Ս. Իսրայելյան. «Ագրոտեխնիկական մի քանի միջոցառումների ազդեցությունը սիստեմի մշակության արդյունավետության վրա՝ ԼՂՀ միջին լեռնային գոտու պայմաններում», Ագրոգիտություն 2017 N 1-2, Երևան, Էջ 8-12:

РЕЗЮМЕ

ИСРАЕЛЯН РУЗАНА СУРЕНОВНА

ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ АГРОТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ НА КОЛИЧЕСТВО И КАЧЕСТВО УРОЖАЯ НУТА В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГОРНОЙ ЗОНЫ НКР

В последнее десятилетие, со значительным увеличением численности населения мира, проблема обеспечения его продуктами питания (особенно белком) остается наиболее актуальной и неотложной задачей.

С этой точки зрения зернобобовые имеют значительную роль, среди которых нут занимает важное место, как полный источник растительного белка, а семена нута содержат до 31% белка. Однако агротехника выращивания этой ценной культуры в НКР находится в очень плохом состоянии, что приводит к снижению урожайности.

В этом направлении нет многосторонних научных исследований, поэтому в период 2012-2014 гг. в условиях среднего горного пояса Арцаха (Аскеранский район, село Айгестан) нами было исследовано время (ранний и поздний) и форма посева (узкорядный, двухлинейно-ленточный, широкорядный), нормы высева в различных видах посева, влияние фосфорных удобрений и междурядного рыхления почвы на количество и качество урожая семян нута. В результате исследований также было выявлено влияние нута на количество и качество урожая последующих культур.

Опытный участок находится на высоте 720 метров над уровнем моря, где в период вегетации нута среднее количество осадков составляет 343 мм в год. Был проведен агрохимический анализ почвы опытного участка, определена степень обеспечения питательными элементами и согласно полученным данным были запланированы нормы внесения удобрений (P_{40} и P_{60}). Исследования, проведенные в течение двух лет, показали, что ранний посев нута по сравнению с поздним имеет значительное преимущество: узкорядный ранний посев нута обеспечил урожай семян 37,8-49,8 ц / га по сравнению с поздним посевом (33,9-42,4 ц/га). Такая же закономерность наблюдалась и при других формах посева, и по этой же причине опыты не повторились на третий год.

Выяснилось, что независимо от способа посева, наивысший урожай семян нута был получен при узкорядном посеве и норме высева 1,0 млн. семян/га и составил 47,9 ц / га.

В широкорядном и ленточном посевах, осуществляя междурядное рыхление почвы, был замечен более интенсивный рост растений и увеличение урожайности нута, благодаря урегулированию воздушного режима почвы.

В вариантах, где было осуществлено разрыхление почвы, заметно увеличились показатели структурных элементов урожая, в результате которого при ленточном посеве и норме высева 0,6 млн/га средний урожай составил 40,4 ц / га, а при широкорядном посеве и норме высева 0,5 млн/га - соответственно 48,6 ц / га.

Исследования показали, что самый высокий урожай семян нута наблюдался при узкорядном посеве (норма высева 1,0 млн./га.), а самый низкий - при широкорядном посеве, в зависимости от нормы высева и вида

посева. Необходимо отметить, что вариант с широкорядным посевом и нормой высева 0,5 млн./га обеспечил почти одинаковый урожай семян нута (47,0 ц / га) с наилучшим вариантом узкорядного посева, уступая ему лишь на 0,9 ц / га. А если учесть также тот факт, что в случае последнего варианта затраты на семя одного гектара сокращаются наполовину, то высокая эффективность широкорядных посевов становится очевидным.

Оптимальные дозы фосфорных удобрений в посевах нута оказали заметное влияние на количество урожая семян нута, и наивысший урожай при P_{60} был получен в варианте узкорядного посева с нормой высева 1.0 млн./га, составив 54.7ц/га, а при широкорядном посеве с нормой высева 0.5 млн./га – 54.5 ц / га, уступая предыдущему лишь на 0.2 ц / га.

С целью выявления наилучших агротехнических свойств нута было также исследовано последствие последнего на урожай последующей культуры и накопление питательных веществ в почве, доступных для растений. Наблюдалось существенное увеличение содержания макроэлементов (фосфор и калий) в почве после возделывания нута, их содержание в образцах почвы более чем удвоилось. Так, если до посева нута содержание фосфора в 100 г почве составляло 2.0, а калия – 41.0 мг, то после уборки урожая оно увеличилось в 2,0-2,18 раза, составив 4,0 и 89,40 мг соответственно.

По завершению экспериментов, в течение двух последующих лет, мы следили за динамикой получения урожая озимой пшеницы с полей, где нут был предшественником. Оказалось, что урожай увеличился на 3.7-4.3ц/га по сравнению с бессменными посевами.

В конце работы также была дана оценка экономической эффективности и установлено, что максимальная прибыль (480.4 тыс.др./га) в исследуемых опытах обеспечил вариант с широкорядным посевом и нормой высева 0.5млн./га, в условиях внесения удобрения с дозой P_{60} , который рекомендуется фермерам, занимающимся выращиванием нута, для внедрения в производство.

Abstract

Israyelyan Ruzanna

THE IMPACT OF SOME AGRO-TECHNICAL ACTIVITIES ON THE QUANTITY AND QUALITY OF CHICK- PEA YIELD IN CONDITIONS OF MID-MOUNTAINOUS ZONE AT NAGORNO KARABAKH /NKR/

Along with the considerable growth of the world population the issue of providing the population with food (particularly protein) has evidently become prior and urgent in the last decades. From this perspective the role of legume crops is great among the grain crops as a complete protein source, where chick-pea is of great importance, and the seeds of which contain up to 31% protein. Anyhow the agro-technique of this valuable crop cultivation is in a very poor condition in NKR, as a result of which a very low yield is harvested there.

There aren't any fundamental investigations in this direction, that is why during 2012-2014 in conditions of mid-mountainous zones of Artsakh Republic

(Askeran region, Aygestan community) we studied the impact of chick-pea sowing times (early and late sowings), its sowing types (narrow-row/spacing, double-row strip planting, wide-row/spacing), various sowing dosages at different sowing types, phosphoric fertilizers and loosening activities of inter-row spaces on the mentioned crop yield amount and quality. By the end of investigations the post-effect of the chick-pea on the amount and quality of the successive crop yield was determined.

The area of experimental field is situated 720 m high above the sea level, where during the chick-pea vegetation the average precipitation rate makes 343 mm according to long-term average data. Agro-chemical analyses of the soils of experimental plots were carried out and the provision rate with active nutritional elements was identified in consistent to which it was planned to fertilize the chick-pea sowings with P40 and P60 dosages.

During the two-year investigations it has been found out that the early sowings of the chick-pea have considerable privileges as compared to those of late sowings, the seed yield reaching 37,8-49,8 c/ha in the narrow-space sowings against the late sowings, where it reaches 33,9-42,4 c/ha. The same regularity was observed in the other sowing types, because of which the experiments were not repeated for the third year.

It has been found out that independent of the sowing type the highest yield of pea seed has been obtained in case of 1,0 mln.seeds/ha ratio in the narrow-row sowing providing 47,9 c/ha yield outcome.

Implementing loosening activities in the inter-row spaces of the wide-row and strip plantings an intensive growth of chick-pea plants, as well as a considerable yield surplus has been observed related to the regulation of air regime in the soil. In the variants where loosening activities were implemented the indicators of the yield structural elements have significantly increased, as a result of which in the variant of 0,6 mln./ha sowing ratio in the strip plantings the average seed yield has reached 40,4 c/ha, and in the wide-row sowings (in case of 0,5 mln/ha sowing ratio) it has reached 48,6 c/ha.

Upon the investigations it has been proved that depending on the sowing ratio and type the highest yield of the chick-pea seed has been registered in the narrow-row (1,0 mln/ha sowing ratio) sowings and the lowest one in the strip plantings. It should be mentioned that the variant with 0,5 mln/ha ratio in the wide-row sowing has provided almost as much yield (47,0c/ha) as the best variant of the narrow-row sowings from which the former lags behind all in all by 0,9 c/ha yield amount. And if we also take into account the fact that in the latter case the seed cost is reduced twice as much per one hectare, the high efficiency of the wide-row sowings becomes obvious in itself.

In the chick-pea sowings the optimal dosages of phosphoric fertilizers have had their significant impacts on the seed yield amount and the maximum result in case of P60 dosage application has been observed in the narrow-row sowing with 1,0 mln/ha ratio providing 54,7 c/ha yield and in case of wide-row sowings with 0,5 mln/ha ratio we have registered 54,5 c/ha yield which lags behind the previous type outcomes only by 0,2 c/ha.

For the disclosure of the best agro-technical properties of the chick-pea its post-effect on the yield capacity of the following crop and on the accumulation of

the plants available nutrients in the soil have been investigated. A considerable increase in the macro-elements-phosphorus and potassium-has been observed in the soil after the chick-pea cultivation, the content of which in the soil samples have been more than multiplied. If the phosphorus content in 100 g soil was 2.0 ml before the chick-pea cultivation and the potassium content was 41.0 ml, then after the chick-pea harvest they have increased in 2.0-2.18 times making 4.4 and 89.40 ml respectively. By the end of the researches during the last two years we have followed the dynamics of the winter wheat yield capacity in the fields which are precursors of the chick-pea, which has increased by 3,7-4,3 c/ha as compared to that of the fields without rotation.

By the end of the work the estimation of economic efficiency has been implemented as well and it has been proved that among the tested variants the highest profit (480,4 thousand AMD/ha) has been provided by that of 0,5 mln/ha sowing ratio in wide-row plantings under the conditions of P60 fertilization dosage which is recommended for the contribution to the production by the farmers engaged in the chick-pea cultivation.