

**Հ Հ Կ Բ Թ Ո Լ Թ Յ Ա Ն , Գ Ի Տ Ո Լ Թ Յ Ա Ն , Մ Շ Ա Կ Ո Լ Յ Թ Ի Ե Վ Ս Պ Ո Ր Տ Ի
Ն Ա Խ Ա Ր Ա Ր Ո Լ Թ Յ Ո Լ Ն
Հ Ա Յ Ա Ս Տ Ա Ն Ի Ա 2 Գ Ա Յ Ի Ն Ա Գ Ր Ա Ր Ա Յ Ի Ն Հ Ա Մ Ա Լ Ս Ա Ր Ա Ն
Ֆ Ա Ր Ս Ի Յ Ա Ն Ն Ա Ր Ի Ն Ե Վ Լ Ա Դ Ի Մ Ի Ր Ի**

**Ա Ր Տ Ա Խ Ի Հ Ա Ն Ր Ա Պ Ե Տ Ո Լ Թ Յ Ա Ն Ա Ն Տ Ա Ռ Ա Յ Ի Ն
Դ Ա Ր Չ Ն Ա Գ Ո Ի Յ Ն Հ Ո Ղ Ե Ր Ի Ա Գ Ր Ո Ք Ի Մ Ի Ա Կ Ա Ն Ե Լ
Ա Գ Ր Ո Ֆ Ի Չ Ի Ա Կ Ա Ն Հ Ա Տ Կ Ո Լ Թ Յ Ո Լ Ն Ն Ե Ր Ի Բ Ա Ր Ե Լ Ա Կ Ո Լ Մ Ը
Պ Ա Ր Ա Ր Տ Ա Ն Յ Ո Լ Թ Ե Ր Ի Ե Լ Մ Ե Լ Ի Ո Ր Ա Ն Տ Ն Ե Ր Ի Կ Ի Ր Ա Ռ Մ Ա Մ Բ**

2 .01.01- Ը ն դ հ ա ն ո ւ ը ր ե ղ ր ա գ ո թ ո ւ թ յ ո ւ ն ,
հ ո ղ ա գ ի տ ո ւ թ յ ո ւ ն , հ ի դ ը ը մ Ե Լ ի ո ը ր ա գ ի ա և
ա գ ը ո թ ի մ ի ա մ ա ս ն ա գ ի տ ո ւ թ յ ա մ Բ
գ յ ո ւ ղ ա տ ն տ Ե ս ա Կ ա ն գ ի տ ո ւ թ յ ո ւ ն ն Ե ը ի
թ Ե Կ ն ա ծ ո ւ ի գ ի տ ա Կ ա ն ա ս տ ի ճ ա ն ի հ ա յ ց մ ա ն
հ ա մ ա ը

Ս Ե Ղ Մ Ա Գ Ի Ր

Ե Ր Ե Վ Ա Ն - 2019

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ, КУЛЬТУРЫ И СПОРТА РЕСПУБЛИКИ АРМЕНИЯ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРМЕНИИ**

ФАРСИЯН НАРИНЕ ВЛАДИМИРОВНА

**УЛУЧШЕНИЕ АГРОХИМИЧЕСКИХ И АГРОФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЛЕСНЫХ КОРИЧНЕВЫХ ПОЧВ
РЕСПУБЛИКИ АРЦАХ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ УДОБРЕНИЙ И МЕЛИОРАНТОВ**

АВТОРЕФЕРАТ

**Диссертации на соискание ученой степени кандидата
сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 "Общее
земледелие, почвоведение, гидромелиорация и агрохимия"**

ЕРЕВАН-2019

Ատենախոսությունների թեման հաստատվել է Հայաստանի
ագագային ագրարային համալսարանի գիտական
խորհրդում

Գիտական ղեկավար՝
գյուղատնտեսական գիտությունների թեկնածու,
դոցենտ՝ Ս.Կ.Երիցյան

Պաշտոնական ընդդիմախոսներ՝
գյուղատնտեսական գիտությունների դոկտոր,
պրոֆեսոր՝ Մ.Յ.Գալստյան գյուղատնտեսական
գիտությունների դոկտոր՝ Ա.Օ.

Մարկոսյան
Առաջատար կազմակերպություն՝ ՀՀԳԼ
Երկրագործության գիտական
կենտրոն

Պաշտպանությունը կայանալու է 2019թ. սեպտեմբերի
4-ին ժամը 14⁰⁰-ին Հայաստանի ագագային ագրարային
համալսարանում գործող ԲՈԿ-ի 011 (Ագրոնոմիա)
մասնագիտական խորհրդին իստում
Հասցեն՝ ք. Երևան, Տերյան փող. 74, 1 մասնաշենք, 425
լսարան:

Ատենախոսությունը կարելի է ծանոթանալ ՀԱԱՀ-ի
գրադարանում:
Սեղմագիրն առաքված է 2019թ. հունլիսի 22-ին:

Մասնագիտական խորհրդի գիտական քարտուղար,
գյուղատնտեսական գիտությունների թեկնածու՝
Գ.Վ. Ավագյան

Тема диссертации утверждена на ученом совете Национального аграрного университета Армении

Научный руководитель:
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент С.К. Ерицян

Официальные оппоненты:
доктор сельскохозяйственных наук, профессор М.А. Галстян
доктор сельскохозяйственных наук А.О. Маркосян
Ведущая организация: Научный центр Земледелия, МСХ РА

Защита диссертации состоится 4 сентября 2019г. в 14⁰⁰ часов на заседании специализированного
совета 011 (Агрономия) Национального аграрного университета Армении, по адресу: г. Ереван, ул.
Теряна, 74, (1-425).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке НАУА.
Автореферат разослан 22 июля 2019г.

Ученый секретарь специализированного совета,
кандидат сельскохозяйственных наук

Գ.Վ. Ավագյան

ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ

Թե մայի արդիականությանը ունը

Գյուղատնտեսական արտադրությանը
յուրաքանչյուր երկրի պարենային
անվտանգության կարևոր ճյուղ է: Կարևոր է նաև
ճյուղի արդյունավետության բարձրացումը
պոտենցիալ ռեսուրսների բացահայտման և հողերի
արդյունավետության բարձրացման միջոցով:

Արցախի հանրապետության անտառային
դարչնագույն հողերի ու սումնասիրությանը ունեն
և առաջավոր ֆերմերների փորձը պարզել են, որ
Արցախում այդ հողերի զգալի մասի բերրիության
արդի վիճակն այնպիսին է, որ առանց դրանց
բարելավման հնարավոր է մշակաբույսերից
ստանալ բարձր բերք և ապահովել բարձր տնտեսական
արդյունավետություն: Ուստի կարևորվում է
պարզել մշակության տակ եղած հողերում
մշակաբույսերից ցածր բերք ստանալու
պատճառները և մշակել դրանց բարելավման ու
բերրիության բարձրացման միջոցառումներ
պարարտանյութերի և մելիորանտների կիրառմամբ
այն հաշվով, որ բարձրանա նաև բույսերի
չորադիմացկունությունը: Արդյունքում ոռոգման
ջրի պակասի կամ տեղումների ցածր քանակների
դեպքում, որը բնորոշ է Արցախի հանրապետության
նաև Ասկերանի տարածաշրջանին, մշակաբույսերից
ստացվում է համեմատաբար բարձր բերք:
Արդյունքները հիմնավորվել են կարտոֆիլի և
աշնանացան ցորենի դաշտային փորձերով: Ուստի
այդ հարցերի բացահայտումը և լուծման ուղիների
մշակումը խիստ արդիական են և ունեն գիտական ու
գործնական կարևոր նշանակություն:

Աշխատանքի նպատակը և խնդիրները

Աշխատանքի նպատակն է գիտականորեն
հիմնավորել հանքային, օրգանական և
կենսաբանական պարարտանյութերի ու
մելիորանտների կիրառման արդյունա-
վետությանը հողի ագրոֆիզիկական և
ագրոքիմիական հատկությունների բարելավման,
խոնավության կուտակման և բույսերի
չորադիմացկունության բարձրացման գործում:

Նպատակի իրականացնելու համար խնդիր է
դրվել հողերի լաբորատոր հետազոտությանը ունեն
և պարարտացման դաշտային փորձերի ու լաբորատոր
հետազոտությանը ունեն բերքի միջոցով պարզել հողային
պայմանների և հանքային, օրգանական,

բակտերիական պարարտանյութերի ու տարբեր մելիորանտների կիրառման ազդեցությունը կարտոֆիլի և հետազդեցությունը աշնանացանցորենի աճի, զարգացման, բերքատվության և բերքի որակի ու հիվանդություններով վարակվածության վրա: Արդյունքների մի մասը ներկայացված են աղյուսակներում:

Գիտական նորոշում

Առաջին անգամ Արցախի Յանրապետության Ասկերանի շրջանի պայմաններում ուսումնասիրվել է հանքային, օրգանական, բակտերիական պարարտանյութերի և մելիորանտների կիրառման ազդեցությունը հողի հատկությունների բարելավման և կարտոֆիլի աշնանացան ցորենի աճի, զարգացման, բերքատվության և բերքի քիմիական կազմի վրա: Կապ է հաստատվել հողում բույսերին մատչելի սննդատարրերի (NPK) պարունակության, կարտոֆիլի աշնանացան ցորենի բերքատվության ու պարարտանյութերի ազդեցության ու հետազոտության միջև:

Գործնական նշանակությունը

Յետադոտումը անարդյունքները հնարավորություն է տալիս կիրառել պարարտացման այնպիսի համակարգ, որի դեպքում բարելավվում է հողի ագրոֆիզիկական և ագրոքիմիական հատկությունները, ինչպես նաև կարտոֆիլի սննդառությունը պայմանները, ապահովվում է սորոտին բնորոշ աճ ու բերքատվություն, մեղմվում է նաև հիվանդությունները: Կարտոֆիլի տերևի քիմիական կազմի որոշումը հնարավոր է դարձնում որոշել բույսի սննդատարրերով ապահովածությունը և սնուցման անհրաժեշտությունը արմատային և արտարմատային եղանակով՝ այդ նպատակով կիրառելով համապատասխան պարարտանյութեր:

Կարտոֆիլի պարարտացման համակարգի հետազոտություն արդյունքում զգալի չափով բարձրանում է հողի բերրիությունը և աշնանացան ցորենի բերքատվությունը:

Աշխատանքի վավերացումը և հրատարակված հոդվածները

Ատենախոսության հիմնական դրույթները գեկուցվել են ՀԱԱՀ ընդհանուր երկրագործության ամբիոնում (2012-2014թթ.), ՀԱԱՀ-ում կազմակերպված գիտական կոնֆերանսում (2013թ.): Ատենախոսության թեմայով հրատարակվել են 6 գիտական հոդված:

Ատենախոսության կառուցվածքը և ծավալը:

Ատենախոսությունը շարադրված է 146 համակարգչային էջի վրա, պարունակում է 41 աղյուսակ, 5 նկար: Այն բաղկացած է ներածությունից, 6 գլուխներից, եզրակացություններից

ու առաջարկ ու թյուլ ներից, օգտագործված գրականության ցանկից, որտեղ ներառված է 152 անուն գրականության, հավելվածից:

ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ

ԳԼՈՒԽI: ԳՐԱԿԱՆ ԱՎՆԱՐԿ: ԱՐՑԱԽԻ ՅԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԱՍԿԵՐԱՆԻ ՇՐՋԱՆԻ ՅՈՂԵՐԻ ԱԳՐՈՖԻԶԻԿԱԿԱՆ ԵՒ ԱԳՐՈՔԻՄԻԱԿԱՆ ՅԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՆԵՐԿԱՎԻՃԱԿԻ, ԲԱՐԵԼԱՎՄԱՆ ՈՒՂԻՆԵՐԻ ԵՎ ՊԱՐԱՐՏԱՆՅՈՒԹԵՐԻ ԿԻՐԱՌՄԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍԻՆ

Այս գլխում նկարագրվում են Արցախի Ասկերանի շրջանի հողերի ագրոֆիզիկական և ագրոքիմիական հատկությունները և ներկայվածակը, ինչպես նաև տարբեր հետազոտությունների արդյունքների հիման վրավերլուծվում են դրանց բարելավման ուղիները:

ԳԼՈՒԽII: ՏԱՐԱԾԱՇՐՋԱՆԻ ԿԼԻՄԱՅԱԿԱՆ ԵՒ ՅՈՂԱՅԻՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐԻ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ

Մանրամասն բնութագրվում են տարածաշրջանի բնակլիմայական պայմանները, ռելիեֆը և տարածված հողատիպերը:

ԳԼՈՒԽIII: ՅԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅԱՆ ՕԲՅԵԿՏԸ ԵՒ ՓՈՐՁԵՐԻ ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՄԵԹՈԴՆԵՐԸ

Դաշտային հետազոտությունները կատարվել են Արցախի Յանրապետության Ասկերանի շրջանի Քռասնի համայնքում, որի բարձրությունը ծովի մակերևույթից կազմում է 750մ, հեռավորությունը Ստեփանակերտից՝ 4,5կմ:

Փորձերը դրվել են 3-4 կրկնողությամբ, փորձամարզերը դաշտում տեղաբաշխվել են ռոնդոմիզային սկզբունքով: Մեկ փորձամարզի մեծությունը կարտոֆիլի փորձերում (սորտը իմպալա) կազմել է 105մ² (3,5մ x 30մ = 105մ²), իսկ աշնանացան ցորենի փորձերում՝ 100մ² (5մ x 20մ = 100մ²), Բոլոր տեսակի դիտարկումները, կենսամետրիկ չափումները, տերևի, հատիկի, պալարի նմուշի վերցնելը, ինչպես նաև բերքի հաշվառումը կատարվել է ըստ կրկնողությունների:

Փորձերը դրվել են 3տարբեր սխեմաներով:

Փորձ N1: Այս փորձի կատարման նպատակն է եղել պարզել հանքային և օրգանական պարարտանյութերի տարբեր համակցությունների և չափաքանակների կիրառման ազդեցությունը հողի ագրոքիմիական ցուցանիշների և կարտոֆիլի աճի, զարգացման, տերևների քիմիական կազմի, բերքատ-

վոլթյան և պալարի որակի վրա: Այդ նպատակով դաշտային պարարտացման փորձերը կատարվել են ըստթիվ 2-3աղյուսակներում բերված սխեմայի:

Փորձ N 2: Այս փորձասխեմայով կատարվող ուսումնասիրությունների նպատակն է եղել պարզել պարարտացման \$ոնի վրա տարբեր մեկիորանտների և $\square U \square$ կենսապարարտանյութի կիրառման ազդեցությունը կարտոֆիլի աճի, զարգացման, բերքատվության, ինչպես նաև հողի ազոթի միակալ և ազոթի զիջման հատկությունների վրա: Այս փորձը դրվել է ըստթիվ 4-5աղյուսակներում բերված սխեմայի:

Փորձ N 3: Այս ուսումնասիրությունների նպատակն է եղել պարզել փորձերում կիրառված պարարտանյութերի և մեկիորանտների հետազոտությունը աշնանցան ցորենի ցանքերում, (սորտը՝ \square Բեգոստայա 1 \square): Այդ փորձերը կատարվել են նախորդ փորձերից ընտրված տարբերակներում (աղյուսակ 6):

Կարտոֆիլի պարարտացման փորձերում միջշարային հեռավորությունը կազմել է 0,75մ, միջբուսայինը՝ 0,25մ:

Կարտոֆիլի բույսի վեգետացիայի ընթացքում որոշվել է աճման և զարգացման փուլերը, բույսերի բարձրությունը, մեկ թփի ցողունների թիվը և ճյուղավորությունը (հատ), փրերի կշիռը (գ): Տերևների ասիմիլյացիոն մակերեսը (սմ²) որոշվել է հետևյալ բանաձևով՝

$$S = \frac{P}{P_1} x 10$$

որտեղ՝ S-ն տերևների մակերեսն է,

սմ²,

P-ն՝ տերևների ուրվագծով կտրված

միլիմետրային թղթի կշիռն է, գ,

P₁-ն՝ 10սմ² թղթի կշիռն է, գ:

Բերքատվությունը որոշվել է ամբողջ փորձամարզի բերքը հավաքելու և կշռելու միջոցով: Բերքատվության տվյալները ենթարկվել են մաթեմատիկական մշակման դիսպերսիոն անալիզի մեթոդով, որոշվել է տարբերակների միջև եղած ամենաէական տարբերությունը (ԱԷՏ_{0,95}) և փորձի սխալը (Sx%):

Կարտոֆիլի պալարներում չոր նյութերը որոշվել են կշռային եղանակով, օսլան՝ ըստ Բերտրանի, վիտամին C-ն ըստ Մոլրիի, \square հում \square մոխիրը՝ նմուշը այրելով 450-525 °C Մոլֆելի վառարանում:

Աշխատանքի ցորենի փորձերում գրանցվել է բույսերի դաշտային ծլուկակալությունը, աճման և զարգացման փուլերը, բույսերի պահպանվածությունը վեգետացիայի ընթացքում, բույսերի բարձրությունը, բերքի տարրերի կառուցվածքը՝ հասկի երկարությունը, հասկում հատիկների թիվը և կշիռը, հազար հատիկի կշիռը, հատիկի և ծղոտի կենսաբանական բերքը: Փաստացի բերքը որոշվել է փորձամարզի բերքը հավաքելու և կշռելու միջոցով: Բերքատվության տվյալները ենթարկվել են մաթեմատիկական մշակման դիսպերսիոն անալիզի մեթոդով, որոշվել է տարբերակների միջև եղած ամենափոքր էական տարբերությունը (ԱԵ S_{0,95}) և փորձի սխալը (Sx%):

Պարարտանյութերի ազդեցությունը հատիկի որակի վրա գնահատելու համար որոշվել է հում պրոտեինը Կյելդալի, Օսլան՝ Բերտրանի մեթոդով, հում մոխիրը՝ չոր մոխրացմամբ, թաղանթանյութը՝ Յենեբերգ-Շտոմանի մեթոդով:

Փորձահողամասերի բնութագրման համար կատարվել են հողային կտրվածքներ, նկարագրվել են, ապա ըստ գեներտիկական հորիզոնների վերցվել են հողամուշներ և դրանցում որոշվել է հում մուսը՝ ըստ Տյուրիևի, pH-ը՝ pH մետրի օգնությամբ, կլանված Ca²⁺ և Mg²⁺ ըստ Գեդրոյցի, կարբոնատները՝ կալցիմետրի միջոցով ըստ CO₂-ի ծավալի: Մեխանիկական կազմը՝ ըստ Կաչինսկու (Պիպետկայի մեթոդ): Բույսերին մատչելի ազոտը որոշվել է Տյուրիև-Կոնոնովայի, ֆոսֆորը՝ Մաչի-գինի, կալիումը՝ Մաչիգինի և լուծույթի քաշվածքում: Ջրային քաշվածքում (աղյուսակ 1):

Պարարտանյութերի ազդեցությունը հողում շարժուն սննդատարրերի (NPK) պարունակության դինամիկայի վրա պարզելու համար կարտոֆիլի ծլման, ծաղկման և փրերի բնական մահացման փուլներում որոշվել է շարժուն սննդատարրերի (NPK) պարունակությունը ըստ վերը նշված մեթոդների: Նույնը կատարվել է աշխատանքի ցորենի փորձերում բույսի թփակալման, հասկակալման, հասունացման փուլերում:

Գ Լ Լ Խ Կ Կ: Տ Ա Ր Ա Ծ Ա Ը Ր Զ Ա Ն Ի Ա Ն Տ Ա Ռ Ա Յ Ի Ն Դ Ա Ր Զ Ա Ա Գ ՈՒ Յ Ն
 Յ ՈՂ Ե Ր Ի Ե Վ Փ ՈՐ Զ Ա Յ ՈՂ Ա Մ Ա Ս Ե Ր Ի Ա Գ Ր Ո Ք Ի Մ Ի Ա Կ Ա Ն Ե Լ
 Ա Գ Ր Ո Ֆ Ի Զ Ի Կ Ա Կ Ա Ն
 Բ Ն Ո Լ Թ Ա Գ Ր Ե Ր Ը

Փորձահողամասերի ագրոքիմիական ցուցանիշների տվյալները վկայում են, որ դրանք միմյանցից զգալի չափով տարբերվում են (աղյուսակ 1): Ըստ այդ աղյուսակի տվյալների, թիվ 1 փորձահողամասի վարելաշերտում հումուսի պարունակը կազմում է 4,29%, լուծելի աղերինը՝ 0,116%, կարբոնատներինը՝ 3,6%, հողային լուծույթի ռեակցիան գրեթե չեզոք է, մեխանիկական կազմը ծանր կավավազային է: Խայտաբղետ են նաև Ասկերանի տարածքների ցվերոված հողանմուշների ագրոքիմիական հատկությունները (կտրվածք 3,4,5,6):

Մինչդեռ թիվ 2 փորձահողամասի հողը հումուսից և բույսերին մատչելի սննդատարրերից ավելի աղքատ է՝ ազոտով և ֆոսֆորով թույլ է ապահովված, որն էլ իր ազդեցությունն է ունեցել կարտոֆիլի և աշնանացանցորենի աճի ու բերքատվության վրա:

**ԳԼՈՒԽՎ: ՊԱՐԱՐՏԱՆՅՈՒԹԵՐԻ ԱՂԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ
ԿԱՐՏՈՖԻԼԻ ԵՆ ԱՇՆԱՆԱՑԱՆՑՈՐԵՆԻ ԱՃԻ, 2ԱՐԳԱՑՄԱՆ,
ԲԵՐՔԱՏՎՈՒԹՅԱՆ ՈՒ ԲԵՐՔԻ ՈՐԱԿԻՎՐԱ**

5.1 Հանքային և օրգանական պարարտանյութերի ազդեցությունը կարտոֆիլի աճի, զարգացման և բերքատվության վրա:

Թիվ 1 փորձի տվյալները վկայում են, որ պարարտանյութերի ազդեցությունը առավել նկատելի է մեկ թփի պլարների թվի, կշռի, ինչպես նաև կենսաբանական բերքի վրա (աղյուսակ 2): Ստուգիչում մեկ թփի պլարների թիվը կազմել է 5,8 հատ, կշիռը՝ 391 գ. կենսաբանական բերքը՝ 162 գ/հա, մինչդեռ պարարտացված տարբերակներում ստուգիչի նկատմամբ պլարների թիվը ավելացել է 8,6-31,0%-ով, մեկ թփի պլարների զանգվածը՝ 11,8-31,5%-ով, կենսաբանական բերքը՝ 17,9-38,8%-ով: Այս տվյալներից պարզ է դառնում, որ նշված ցուցանիշների մեծությունը պայմանավորված է պարարտացման տարբերակից: $N_{90}P_{90}K_{90}$ և գոմաղբ 30տ/հա տարբերակներում մեկ թփի պլարների թիվը ստուգիչի նկատմամբ ավելացել է ընդամենը 8,6%-ով, մինչդեռ գոմաղբ 30տ/հա + $N_{120}P_{90}K_{90}$ և գոմաղբ 30տ/հա + $N_{150}P_{90}K_{90}$ տարբերակներում այդ տարբերությունը ստուգիչի նկատմամբ արձր է 29,3-31,0%-ով:

Համանման օրինակ չափուն պահպանվել է նաև մեկ թփի պլարների զանգվածի և կենսաբանական բերքի վերաբերյալ, ինչն իր ազդեցությունն է

Ունեցել պալարի փաստացի բերքի վրա (աղյուսակ 2):
Մեր կարծիքով դա պայմանավորված է պակաս
ջրաֆիզիկական հատկությունն ունեցող հողերում
հանքային և օրգանական պարարտանյութերի
համատեղ կիրառման բարձրարդյունավետությամբ:

Փորձահողամասերի ագրոքիմիական և ագրոֆիզիկական ցուցանիշները

Նմուշը վերցնելու տեղը, փորձը	Վերցնելու խորուլթյունը, սմ	Հոլմոսը, %	pH-ը ջրային ֆաշվածքում	Կարբոնատային աղերի խորուլթյունը, %	Կարբոնատները (CaCO ₃), %	Կլանված Ca ²⁺ +Mg ²⁺ մգ/էկվ 100գ	Ֆիզիկական կալ %	Մատչելի սննդատար բերք մգ 100գ հողում		
								N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Փորձ N 1 Կտրվածք 1	0-19	4,29	7,1	0,116	3,60	34,8	58,9	4,5	3,80	55,10
	19-44	3,71	7,3	0,091	4,70	31,6	56,6	3,6	3,10	48,60
Փորձ N 2 Կտրվածք 2	0-22	3,18	6,86	0,108	0,12	29,6	61,2	4,57	0,78	45,55
	22-49	2,06	6,95	0,081	1,21	27,1	60,4	2,81	0,49	39,50
Կտրվածք 3	0-17	4,18	7,0	0,078	2,14	38,9	49,39	2,91	2,70	48,61
	17-38	3,19	7,1	0,047	4,07	31,6	47,24	1,75	1,65	35,62
Կտրվածք 4	0-24	3,12	7,3	0,055	4,06	31,5	59,66	2,13	0,92	38,25
	24-37	0,78	7,4	0,036	5,95	27,4	65,22	1,36	0,43	35,41
Կտրվածք 5	0-29	5,12	6,9	0,094	1,52	40,8	49,88	4,18	4,36	62,15
	29-46	3,44	7,2	0,042	1,68	38,5	44,99	4,03	3,29	47,83
Կտրվածք 6	0-21	3,06	7,1	0,041	4,84	28,4	73,07	2,15	0,81	34,17
	21-49	1,46	7,4	0,037	6,93	23,6	67,85	1,37	0,39	33,58

Համաձայն թիվ 2 աղյուսակի, ըստ տարիների ստուգված փաստացի բերքը կազմել է ընդամենը 127-160 գ/հա, միևնույն պարարտացված տարբերակներում՝ 147-238գ/հա: Ընդ որում պլանի բերքը համեմատաբար պակաս է նաև միայն հանքային պարարտանյութեր ստացած տարբերակում միջին

բ ե ռ ք ը ` 172g /հ ա, ապա ե ռ ք կ ի ռ առ վ ե լ Է մ ի ա յ ն գ ո մ ա ղ բ
30տ/հ ա` 191g /հ ա, ի ս կ առ ա վ ե լ Բ ա ռ ձ ռ բ ե ռ ք ս տ ա գ վ ե լ Է
գ ո -

Պարարտանյութերի ազդեցությունը կարտոֆիլի փաստացի

բերքատվության վրա: Փորձ N1

Տարբերակներ		Պալարի բերքը ստարիներին, g/հա			Պալարի միջին բերքը, g/հա	Տարբերությունը ստուգիչի նկատմամբ	
		2011	2012	2013		g/հա	%
1	Առանց պարարտացման (ստուգիչ)	148	127	160	145	-	-
2	N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀	174	147	195	172	27	18,6
3	Գոմաղբ 30տ/հա	193	164	216	191	46	31,7
4	N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ +գոմաղբ 30տ/հա	206	175	228	203	58	40,0
5	N ₁₂₀ P ₉₀ K ₉₀ +գոմաղբ 30տ/հա	223	193	238	218	73	50,3
6	N ₁₅₀ P ₉₀ K ₉₀ +գոմաղբ 30տ/հա	209	176	230	205	60	41,4

մաղբ և հանքային պարարտանյութերի համատեղ ստացած տարբերակներում՝ 203-218g/հա: Այս տվյալները նաև վկայում են, որ գոմաղբի \$ոնի վրա ազդեցություն ունի ազդեցության ավելացումը մինչև 150 կգ/հա (տարբերակ գոմաղբ 30 տ/հա + N₁₅₀P₉₀K₉₀), գոմաղբ 30 տ/հա + N₁₂₀P₉₀K₉₀ տարբերակի համեմատությամբ բերքի հավելումը չի ապահովել:

Թիվ 1 փորձում պարարտանյութերի կիրառումը նկատելի է նաև պալարի որակական ցուցանիշներին վրա (աղյուսակ 3):

5.2 Պարարտանյութերի և մելիորանտերի ազդեցությունը կարտոֆիլի աճի, զարգացման և բերքատվության վրա:

Պարարտանյութերի և մելիորանտերի ազդեցությունը կարտոֆիլի բերքատվության վրա բերված աղյուսակ 4-ում: Համաձայն աղյուսակի տվյալներին, պալարի բերքատվությունը էապես պայմանավորված է պարարտացման համակարգից: Շատ տարիներին, ստուգիչում բերքը տատանվել է 136-195 g/հա, միջին բերքը՝ 157 g/հա-ի սահմաններում, միայն հանքային պարարտանյութեր (տարբերակ N₉₀P₉₀K₉₀(KCl)) կիրառելու դեպքում՝ 190 g/հա, որը ստուգիչի

նկատմամբ բարձր է 33 g /հա կամ 21,0%-ով: Այդ \$ո նի վրա
 գիպսը որպես մեկ ի որան տկիր առեկ ու որևէ դրական
 ազդեցություն չի ունեցել, մինչդեռ բենտոնիտ
 կիրառելու դեպքում բերքի հավելումը ստուգիչի
 նկատմամբ կազմել է 50 g /հա (31,8%), իսկ \$ո նի (տարբերակ
 N₉₀P₉₀K₉₀ (KCl)) նկատմամբ ընդամենը 17 g /հա կամ 8,9%:
 Կարտոֆիլի առավել բարձր բերք ստացվել է, երբ
 պարարտացման N₉₀P₉₀K₉₀ համակարգում որպես
 կալիումական պարարտանյութ օգտագործվել է ՎԴՏ
 և այդ \$ո նի ՄՄ կենսապարարտանյութ (տարբերակներ
 N₉₀P₉₀K₉₀(ՎԴՏ) և N₉₀P₉₀K₉₀(ՎԴՏ) + ՄՄ) համապատասխանաբար 2218 և
 241 g /հա:

Պարարտանյութերի ազդեցությունը կարտոֆիլի պլարի որակական ցուցանիշներին վրա (2011-2013թթ. միջինը):
Փորձ N1

Տարբերակներ		Զոր նյութեր, %	Օսլա, %	Բուսման խոր %,	Վիտամին C, մգ/%	Ազոտ N, %	Մո314 թարմ վանզ ված նում մգ	Ֆոսֆոր P205, %	Կալիում K20, %
1	Առանց պարարտացման (ստուգիչ)	16,9	13,0	0,74	15	0,23	35	0,085	0,57
2	N90P90K90	17,5	13,9	0,85	31	0,25	35	0,10	0,62
3	Գոմաղբ 30տ/հա	17,6	14,1	0,93	35	0,26	33	0,11	0,61
4	N90P90K90+գոմաղբ 30տ/հա	17,9	14,3	0,93	38	0,26	42	0,14	0,65
5	N120P90K90+գոմաղբ 30տ/հա	17,9	14,2	0,92	31	0,28	50	0,12	0,62
6	N150P90K90+գոմաղբ 30տ/հա	17,6	14,1	0,92	29	0,28	71	0,10	0,61

Պարարտանյութերի նմելի որակների ազդեցությունը կարտոֆիլի բերքատվության վրա: Փորձ N2

Տարբերակներ		Պլարի բերքը ստարիներին, գ/հա			Միջին բերքը գ/հա	Տարբ. ստուգիչի նկատմամբ	
		2011	2012	2013		գ/հա	%
1.	Առանց պարարտացման (ստուգիչ)	195	140	136	157	-	-
2.	N90 P90 K90 (KCl)	201	174	195	190	33	21,0
3.	N90P90K90 (ՎԴՏ) 600կգ/հա	231	193	230	218	61	38,8
4.	N90P90K90 (ՎԴՏ) 600կգ/հա +ՄՄ	252	217	254	241	84	53,5

5.	N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ (KCI) + բ Ե ն տ ո ն ի տ 300 կ գ / հ ա	220	180	221	207	50	31,8
6.	N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ (KCI) + գ ի պ ս 300 կ գ / հ ա	204	160	194	186	29	18,5

Պարարտանյութերի կիրառումը որոշակի դրական ազդեցություն է գործել նաև պալարի որակական ցուցանիշների վրա: Մասնավորապես ավելացել է ազոտի, ֆոսֆորի և կալիումի պարունակությունը: Ընդ որում ֆոսֆորի և կալիումի քանակներն առավել չափով ավելացել են ՎԴՏ-ի կիրառումից: Սա պայմանավորված է այն փաստով, որ ՎԴՏ-ի և ՄՄ առանձին և համատեղ կիրառումը նպաստում է հողում ֆոսֆորի և կալիումի մատչելի քանակների ավելացմանը և դրանով բարելավում է այդ տարրերով կարտոֆիլի սննդառությունը:

5.3 Պարարտանյութերի և մելիորանտների ազդեցությունը կարտոֆիլի տերևներում և արմատներում ազոտի, ֆոսֆորի և կալիումի պարունակության դինամիկայի վրա:

Ստացված տվյալները պարզել են, որ կարտոֆիլի տերևներում (և նաև արմատներում) NPK-ի պարունակությունը՝ սկսած կոկոնակալման փուլից, աստիճանաբար նվազել է իսկ նվազման չափը լիովին պայմանավորված է պարարտանյութերի և մելիորանտների կիրառումից (աղյուսակ 5):

Աղյուսակ 5
Պարարտանյութերի և մելիորանտների ազդեցությունը կարտոֆիլի տերևներում և սննդատարրերի (NPK) պարունակության դինամիկայի վրա
(2011-2013 թթ. միջինը), %: Փորձ N2

Տարբերակներ	Ծ լ ու մ			Կ ո կ ո ն ա - կ ա լ ու մ			Տ ա դ կ մ ա ն ա վ ա ր տ			Փ ո ր ե ր ի բ ն ա կ ա ն մ ա հ ա գ - մ ա ն ս կ ի զ ք		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1. Առանց պարար- տացման (ստո լ զ ի չ)	3,65	0,37	4,12	3,54	0,31	3,72	2,94	0,25	3,14	0,67	0,10	0,65
2. N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ (KCI)	3,66	0,36	4,10	3,48	0,48	4,15	3,58	0,31	3,62	0,78	0,16	0,87
3. N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ (Վ Դ Տ) 600 կ գ / հ ա	3,71	0,35	4,26	3,78	0,60	4,75	3,73	0,42	3,95	0,86	0,38	0,95
4. N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ (Վ Դ Տ)	3,63	0,38	4,29	3,68	0,69	4,73	3,71	0,50	4,04	1,06	0,38	1,08

	600 կ գ /հ ա+ՄՄ												
5.	N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ (KCl)+բ Ե ն - տո ն ի տ 300կ գ /հ ա	3,61	0,36	4,12	3,45	0,39	4,12	3,41	0,32	3,57	0,75	0,16	0,79
6.	N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ (KCl) + գ ի պ ս 300 կ գ /հ ա	3,68	0,35	4,15	3,60	0,39	4,33	3,35	0,30	3,63	0,80	0,26	0,89

Համաձայն այդ աղյուսակի տվյալների, NPK պարունակությունը առավել պակաս է ստուգիչում և վեգետացիայի ընթացքում էլ առավել կտրուկ է նվազում: Ծաղկման ավարտին և փրերի բնական մահացման ժամանակ NPK-ն գտնվում է ամենաքիչ քանակներով՝ համապատասխանաբար 2,94, 0,25, 3,14% և 0,67, 0,10 և 0,65%: Մինչդեռ պարարտացված տարբերակներում NPK-ի պարունակությունը եղել է համեմատաբար բարձր, սակայն դրանց մեծությունը դարձյալ կախված է պարարտացումից: Այսպես, N₉₀P₉₀K₉₀(KCl) կիրառումը նպաստել է տերևներում ազոտի, \$ոս\$ոռի և կալիումի քանակների ավելացմանը բույսի աճի բուրդ փուլերում, իսկ այդ \$ոսի վրա բենտոնիտի կամ գիպսի կիրառումը (տարբերակներ 5,6) տերևներում NPK-ի պարունակության վրա ազդեցություն գրեթե չեն գործել, ուստի կարելի է եզրակացնել, որ չեն ազդել բույսի սննդամոնոթյան ընթացքի վրա: Մինչդեռ, երբ NPK համակարգում KCl-ը փոխարինվել է վերամշակված դացիտային տու \$-ով (ՎԴՏ) և այդ \$ոսի վրա նաև կենսապարարտանյութ "ՄՄ", տերևներում NPK-ի պարունակությունը ստուգիչի և N₉₀P₉₀K₉₀(KCl) տարբերակի նկատմամբ զգալի չափով ավելացել է: Այս երևույթը՝ հատկապես ազոտի ավելացման դեպքում, պայմանավորված է այն հանգամանքով, որ ՎԴՏ-ն կանխում է հողից և պարարտանյութերից ազոտի կորուստը, և բույսերն օգտագործում են, իսկ "ՄՄ" կենսապարարտանյութի կիրառումը նպաստում է հողում կենսաբանական ազոտի կուտակմանը, քանի որ այն, ի թիվս այլ բակտերիաների, պարունակում է նաև ազոտ \$իքսոդներ: Այս պարարտանյութը մեմոլում է նաև հիվանդությունների զարգացումը:

5.4 Պարարտանյութերի և մելիորանտների հետազոտությունը աշնանացան ցորենի աճի, զարգացման, բերքատվության և հատիկի որակի վրա:

Ակնհայտ է, որ բույսերի պարարտացման հարցերը ուսումնասիրելիս, կարևոր է հաշվի առնել նաև դրանց հետազոտությունը, քանի որ դրա մեծությունը ճշգրտվում է պարարտանյութերի առանձին տեսակների կիրառման չափաքանակները:

Թիվ 6 աղյուսակում բերված տվյալները պարզել են, որ աշնանացան ցորենի բերքատվությունը լինվի նպայմանավորված է նախորդի (կարտոֆիլ) պարարտացման համակարգից: Այսպես, փորձերի կատարման բոլոր տարիներին ամավելցածր բերք է ստացվել ստուգիչ 1-ում (ամանց պարարտացում), ապա ստուգիչ 2-ում ($N_{90}P_{90}K_{90}(KCl)$), որտեղ հատիկի բերքը ըստ տարիների համապատասխանաբար տատանվել է 28,1, 25,9, 23,6-գ/հա և 32,4, 30,4, 28,4-գ/հա սահմաններում: Միևնույն ժամանակ, երբ նախորդը պարարտացվել է $N_{90}P_{90}K_{90}$ (ՎԴՏ) 600 կգ/հա, $N_{90}P_{90}K_{90}(KCl)$ + գոմաղբ 30տ/հա կամ $N_{90}P_{90}K_{90}$ (ՎԴՏ) 600 կգ/հա + ՄՄ չափաքանակներով, ապա աշնանացան ցորենի բերքատվությունը ըստ նշված տարբերակների, կազմել է 34,6-36,6, 37,1-37,3 և 37,0-38,5 գ/հա (աղյուսակ 6): Բերքատվության նման ցուցանիշները համեմատելով ստուգիչ -1 և ստուգիչ -2 տարբերակների բերքատվության հետ, պարզվում է, որ բերքի հավելումը ստուգիչ -1-ի նկատմամբ բարձր է 30,2-46,6, 32,7-57,2 և 37,0-56,8%-ով, իսկ ստուգիչ -2-ի նկատմամբ՝ 10,8-21,2, 15,1-30,6 և 18,8-30,3%-ով: Այսինքն՝ պարարտացման նշված համակարգերն ունեցել են էական հետազոտություններ, որը պետք է հաշվի առնել աշնանացան ցորենի պարարտացման համակարգ մշակելիս: Նկատենք, որ $N_{90}P_{90}K_{90}$ (KCl) պարարտացման \$ոնի վրա գիպսի կամ բենտոնիտի կիրառումը եղել է ոչ արդյունավետ (աղյուսակ 6):

5.5 Պարարտանյութերի և մելիորանտների ազդեցությունը հողի ագրոարտադրական միջանկյալ ցուցանիշներին վրա:

Պարարտանյութերի կիրառումը անփոխարինելի միջոցառում է հողի բերրիության և մշակաբույսերի բերքատվության բարձրացման գործում: Դրանք

Պարարտանյութերի և մելիորանտների հետազոտչությունը
աշխատանքային գործերի բերքատվության վրա: Փորձ N3

Տարբերակներ		2011-2012թթ.						2012-2013թթ.						2013-2014թթ.					
		Հատիկի բերքը		Բերքի հավելումը ստուգիչների նկատմամբ				Հատիկի բերքը g/hա		Բերքի հավելումը ստուգիչների նկատմամբ				Հատիկի բերքը g/hա		Բերքի հավելումը ստուգիչների նկատմամբ			
				ստուգիչ 1		ստուգիչ 2				ստուգիչ 1		ստուգիչ 2				ստուգիչ 1		ստուգիչ 2	
				g/h ա	%	g/h ա	%			g/h ա	%	g/h ա	%			g/h ա	%	g/h ա	%
1	Առանց պարարտացման (ստուգիչ 1)	28,1	-	-	-	-	5,9	-	-	-	-	3,6	-	-	-	-			
2.	N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ (KCl) (ստուգիչ 2)	32,4	4,3	15,3	-	-	30,4	4,5	17,4	-	-	28,4	4,8	20,3	-	-			
3.	N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ (ՎԴՏ) 600 կգ/հա	36,6	8,5	30,2	3,5	10,8	35,6	9,7	37,5	5,2	17,1	34,6	11,0	46,6	6,2	21,8			
4.	N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ (KCl) + բենտոնիտ 300 կգ/հա	34,8	6,7	23,8	2,4	7,4	32,8	6,9	26,6	2,4	7,9	30,7	7,1	30,1	2,3	8,1			
5.	N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ (KCl) + գիպս 300 կգ/հա	32,2	4,1	14,6	-0,2	-0,6	30,6	4,7	18,1	0,2	0,7	29,0	5,4	22,9	0,6	2,1			
6.	N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ (KCl) + գոմաղբ 30տ/հա	37,3	9,2	32,7	4,9	15,1	37,2	11,3	43,6	6,8	22,4	37,1	13,5	57,2	8,7	30,6			
7.	N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ (ՎԴՏ) 600 կգ/հա + ՄՄ	38,5	10,4	37,0	6,1	18,8	37,8	11,9	45,9	7,4	24,3	37,0	13,4	56,8	8,6	30,3			

կարող են բարելավել նաև են հողի ագրոֆիզիկական և ագրոքիմիական հատկությունները, որոնք էլ իրենց հերթին նպաստում են բույսերի սննդամուսնությանը և բերքատվությանը:

Մեր ուսումնասիրությունները վկայում են, որ վերամշակված դացիտային տուֆի կիրառումը որոշակի ազդեցություն է գործել հողի ագրոֆիզիկական և ագրոքիմիական ցուցանիշների վրա (աղյուսակ 7):

Ըստ աղյուսակի տվյալների, հիմնական հանքային պարարտանյութերի (NPK), ինչպես նաև դրանց ֆոսֆորա գիպսի կամ բենտոնիտի կիրառումը հողի ագրոֆիզիկական և ագրոքիմիական հատկությունների վրա անշան ազդեցություն է ունենում, մինչդեռ հետազոտությունը նկատելի է, երբ պարարտացման համակարգում կիրառվել է ՎԴՏ, կամ նաև "ՄՄ" կենսապարարտանյութ: Այսպես, $N_{90}P_{90}K_{90}(KCl)$, $N_{90}P_{90}K_{90}(KCl)+$ բենտոնիտ, $N_{90}P_{90}K_{90}+գիպս$ տարբերակներում հողի pH-ը տատանվել է 7,10-7,20, լուծելի աղերի պարունակությունը՝ 0,076-0,101%-ի, ջուր կլանելու ունակությունը՝ 31,7-35,7%, ջրաթափանցելիությունը՝ 68-71մմ/ժամ, կլանման ունակությունը 28,9-30,0 մգ/էկվ 100 գրամ հողում: Այդ ցուցանիշների տվյալները զգալի մոտեն նաև առանց պարարտացման տարբերակի տվյալներին: Մինչդեռ, երբ հանքային պարարտանյութերի համակարգում կալիումի քլորիդը փոխարինվել է ՎԴՏ-ով, կամ կիրառվել է նաև "ՄՄ", ապա վերը նշված ցուցանիշները ավելացել են, որը վկայում է հողի հատկությունների որոշակի բարելավման մասին:

Պարարտանյութերի կիրառման ազդեցությունը էլ ավելի ցայտուն է նաև հողում մատչելի սննդատարրերի պարունակության վրա: Ազոտի, ֆոսֆորի և կալիումի առավել պակաս քանակներ նկատվել է ստոկգիչ 1 տարբերակում, որին հաջորդում է ստոկգիչ 2 տարբերակը, ինչպես նաև 4-րդ 5-րդ տարբերակները: Մինչդեռ երբ հանքային պարարտանյութերի համակարգում կալիումի քլորիդը փոխարինվել է ՎԴՏ-ով, կամ տրվել է նաև "ՄՄ" կենսապարարտանյութ, ապա շարժուն սննդատարրերից ազոտի պարունակությունը

ստուգիչի նկատմամբ ավելացել է 65,4-96,1%-ով, իսկ N₉₀P₉₀K₉₀(KCl) տարբերակի նկատմամբ 38,7-64,5%-ով: \$ ոս \$ որի համար այդ տարբերությունը կազմում է 126,9-161,5 և 90,3-119,3%, կալիումի համար՝ 49,5-62,8 և 31,6-43,3%: Մեր կարծիքով ՎԴՏ-ի նման հետազոտությունը հատկապես \$ ոս \$ որի և կալիումի մասով, պայմանավորված է այս մեկի որանտի կողմնակի դրական ազդեցությամբ, որով նպաստում է հողում նշված տարրերի աստիճանական ավելացմանը:

Վերը նշված ցուցանիշների վերաբերյալ որոշակի օրինաչափություն է նկատվում նաև անտառային դարչնագույն հողերի այն նմուշների վերաբերյալ, որոնք ընտրվել են տարածաշրջանի այլ վայրերից, որոնք փորձերի տակ չեն եղել, այլ զբաղված են եղել արտադրական ցանքերով (կարտոֆիլ, աշնանացան

Աղյուսակ 7

Պարարտանյութերի և մելիորանտների
 հետազոտությունը հողի ազրոֆիզիկական և
 ազրոքիմիական միջանկյունիչների վրա, 0-20
 սմ շերտում

Տարբերակներ	pH	Նիծելիադեր %	Կլանելի նյութերի %	Ձրաթափանցել ի ու թյուն, մ/ժամ	(NH ₄) կլանելի նյութերի % / է կ վ 100 գրամ հողում	Մատչելի սննդա- տարրեր, մգ, 100 գրամ հողում		
						N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Մինչև հիմնական մշակաբույսի պարարտացումը	6,91	0,101	31,2	66	29,3	3,8	0,51	43,4
1. Առանց պարար- տացման (ստուգիչ 1)	6,97	0,078	31,0	65	29,5	2,6	0,26	38,4
2. N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ (KCl) (ստուգիչ 2)	7,14	0,081	31,7	68	28,9	3,1	0,31	43,6
3. N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ (ՎԴՏ) 600 կգ/հա	7,18	0,121	33,5	79	33,6	4,3	0,59	57,4
4. N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ (KCl) + բեն- տոնիտ 300 կգ/հա	7,20	0,101	35,1	71	30,0	3,6	0,47	43,0
5. N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ (KCl) + գիպս 300 կգ/հա	7,10	0,076	31,9	71	27,8	3,5	0,40	43,2
6. N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ (ՎԴՏ) 600 կգ/հա + ՄՄ	7,01	0,119	36,6	82	33,2	5,1	0,68	62,5
Կտրվածք №3	7,0	0,056	34,6	75	25,4	1,81	2,06	44,32
	7,2	0,038	28,5	61	21,6	1,13	0,79	33,64
Կտրվածք №4	7,2	0,041	29,3	55	28,3	0,86	0,42	37,13
	7,4	0,029	21,6	49	29,5	0,28	0,35	31,15
Կտրվածք №5	7,0	0,096	34,4	72	25,7	4,52	4,48	65,71
	7,2	0,057	34,2	70	21,2	4,50	3,08	62,24
Կտրվածք №6	7,0	0,035	27,6	51	30,4	0,98	0,36	34,08
	7,5	0,031	24,1	40	24,3	0,43	0,17	30,39

ցորեն, գարնանացան գարի, կտրված ք 3,4,6) կամ չեն մշակվել (կտրված ք 5): Արդյունքները (աղյուսակ 7) պարզում են, որ նշված ցուցանիշների վերաբերյալ զգալի տարբերություն կա ինչպես կտրվածքների միջև, այնպես էլ ժամանակի ազդեցությամբ (տես նաև աղյուսակ 4.1 և 4.3): Չամաձայն աղյուսակների տվյալների, պարարտանյութերի, մելիորանտների և ժամանակի ազդեցությամբ հողի ռեակցիան գրեթե փոփոխություն չի կրել:

Նկատված շեղումները տատանվում են փորձի սխալի սահմաններում: Մինչդեռ լուծելի աղերի պարունակությունը (բացառությամբ կտրված ք 5-ի) զգալի չափով նվազել է: Եապես նվազել է նաև բույսերին մատչելի սննդատարրերի պարունակությունը: Ըստ մեզ դրա պատճառն այն է, որ մշակության տակեղած հողերը պարարտացվել են միայն ազոտական պարարտանյութերով այն էլ փոքր քանակներով:

Չամաձայն աղյուսակի տվյալների, արտադրական ցանքերում նվազել է նաև ջրաթափանցելիությունը (կտրված ք 3,4,6), ինչպես նաև ամոնիումիոն կլանելու ունակությունը, որն ըստ մեզ այլ հետազոտողների կախված է հողի օրգանական նյութերի այդ թվում բուսական մնացորդների կուտակման և ձևափոխությունների հետ:

5.6 Պարարտանյութերի և մելիորանտների ազդեցությունը հիմնական սննդատարրերի արտադրական ելի վրա կարտոֆիլի և աշնանացան ցորենի ցանքերում:

Մեր կողմից ուսուծմանսիրվել է հիմնական սննդատարրերի արտադրական ելը՝ կապված պարարտանյութերի և մելիորանտների տարբեր համակցությունների կիրառման հետ:

Չամաձայն թիվ 2 փորձի տվյալների, կարտոֆիլի բերքի (նաև փրերի) հետ սննդատարրերի ելը լիովին պայմանավորված է պարարտանյութերի կիրառումից, իսկ ելի մեծությունը՝ դրանց համակցումից: NPK ելը առավել պակաս ստուգիչում, ազոտինը՝ 91,1 կգ/հա, \$ ո ս \$ ո թ ի նը՝ 19,0 կգ/հա և կալիումինը՝ 112,0 կգ/հա, մինչդեռ պարարտացված տարբերակներում այդ տվյալները էապես բարձր են և ազոտի համար կազմում է 139,2-197,7 կգ/հա, \$ ո ս \$ ո թ ի համար՝ 38,0-83,4 կգ/հա, կալիումի համար՝ 190,2-278,9 կգ/հա, իսկ

առավել բարձր ելարձանագրվել է, որ տեղ որպես կալիումի ակալան պարարտանյութ կիրառվել է վերամշակված դացիտային տուֆ (ՎԴՏ), ապա, երբ այդ ֆոսֆորավրա կիրառվել է նաև ՄՄ կենսապարարտանյութ: Կարտոֆիլի պարարտացման համակարգում կալիումի քլորիդ կամ այդ ֆոսֆորանալի բետոնոնիտ, առավել ևս գիպս կիրառելու դեպքում ելի փոփոխությունը նաև համեմատապակաս է:

Պարարտանյութերի հետազոտությունը աշխատանքան ցորենի կոդմից սննդատարրերի ելի մեծությունը վրանոլյնպես ակնհայտ է: Համաձայն տվյալների, պարարտանյութերը և մելիորանտները ունեցել են նկատելի հետազոտություն: Այսպես, սննդատարրերի ելն առավել պակաս է ստուգիչ 1-ում, ապա որտեղ $N_{90}P_{90}K_{90}$ համակարգում որպես կալիումական պարարտանյութ կիրառվել է կալիումի քլորիդ (ստուգիչ 2), և ապա, երբ այդ ֆոսֆորավրա կիրառվել է գիպս կամ բետոնոնիտ: Առավել բարձր ել աճող տվյալներով ստացվել է այն տարբերակներում, որտեղ $N_{90}P_{90}K_{90}$ համակարգում որպես կալիումական պարարտանյութ կիրառվել է վերամշակված դացիտային տուֆ (ՎԴՏ), ապա երբ կիրառվել է $N_{90}P_{90}K_{90}(KCl) +$ գոմաղբ 30 տ/հա, իսկ առավել բարձր արդյունք ստացվել է պարարտացման $N_{90}P_{90}K_{90}$ (ՎԴՏ) + ՄՄ տարբերակում:

Ավելացել է նաև յուրաքանչյուր 10g բերքի հետսննդատարրերի ելն, որն առավել նկատելի է, որտեղ կիրառվել է $N_{90}P_{90}K_{90} +$ գոմաղբ 30 տ/հա, $N_{90}P_{90}K_{90}$ (ՎԴՏ) և $N_{90}P_{90}K_{90}$ (ՎԴՏ)+ՄՄ:

Գ Լ Ո Լ Խ Վ: Պ Ա Ր Ա Ր Տ Ա Ն Յ Ո Լ Թ Ե Ր Ի Ե Վ

**Մ Ե Լ Ի Ո Ր Ա Ն Տ Ն Ե Ր Ի Կ Ի Ր Ա Ռ Մ Ա Ն Տ Ն Տ Ե Ս Ա Կ Ա Ն
Ա Ր Դ Յ Ո Լ Ն Ա Վ Ե Տ Ո Լ Թ Յ Ո Լ Ն Ը**

Մեր ուսումնասիրություններով պարզվել է պարարտանյութերի և մելիորանտների կիրառման ազդեցությունը կարտոֆիլի մշակություն և հետազոտությունը աշխատանքան ցորենի մշակություն տնտեսական արդյունավետության վրա: Արդյունքները պարզել են, որ կարտոֆիլի բերքի մեծությունը կախված է կիրառված պարարտանյութերի տեսակից և դրանց համակցումից: Ըստ 3 տարվա միջին տվյալների պլանի առավել բարձր արագուցիչ բերք 61-84 g/հա և արագուցիչ բարձր

2 ա հ ու յ թ` 749,0-945,1 հազար դրամ ստացվել է, որտեղ պարարտացման համակարգում օգտագործվել է վերամշակված դացիտային տուֆ և ալյումինի վրանան կենսապարարտանյութ ՄՄ (տարբերակներ N₉₀P₉₀K₉₀(ՎԴՏ) և N₉₀P₉₀K₉₀(ՎԴՏ)+ՄՄ), պալարի առավել պակաս և րացուցիչ բերքը` 29-50 g/հա և պակաս և րացուցիչ 2 ա հ ու յ թ` 301,0-593,5 հազար դրամ, ստացվել է, երբ պարարտացման համակարգում վերամշակված դացիտային տուֆը փոխարինվել է կալիումի քլորիդով կամ ալյումինի վրան կիրառվել է բենտոնիտ կամ գիպս:

Պարարտանյութերի հետազոտությունների արդյունքներն աշխատանքային գործնական մշակույթի արդյունավետության վրա վկայում են, որ բերքի և 2 ա հ ու յ թի մեծությունը էապես կախված է նախորդի (կարտոֆիլի) պարարտացման համակարգից: Երբ տարվա միջին տվյալներով առանց պարարտացում (ստուգիչ 1) տարբերակում հատիկի բերքը եղել է ամենանվազագույնը և կազմել է 25,9 g/հա: Հատիկի բերքը պակաս է նաև ստուգիչ 2-ում, որտեղ կիրառվել է N₉₀P₉₀K₉₀(KCl)` 30,4 g/հա, որը ստուգիչ 1-ի նկատմամբ բարձր է ընդամենը 4,5 g/հա-ով: Աշխատանքային գործնական փորձերում նվազագույն հետազոտություններն են ցուցաբերել նաև մելիորանտներ գիպսը և բենտոնիտը, որոնք կիրառվել են N₉₀P₉₀K₉₀(KCl) ֆոնի վրա: Այս տարբերակներում հատիկի բերքը կազմել է ընդամենը 30,6-32,8 g/հա:

Առավել բարձր բերք (35,6-37,8 g/հա) և 2 ա հ ու յ թ (111,55 և 136,85 հազար դրամ) ստացվել է, երբ նախորդի պարարտացման համար NPK համակարգում որպես կալիումական պարարտանյութ կիրառվել է ՎԴՏ, ապա ալյումինի վրանան կենսապարարտանյութ ՄՄ:

Հիմք ընդունելով կարտոֆիլի թիվ 2 փորձի բերքատվության և տնտեսական արդյունավետության արդյունքները, առաջարկվում է կարտոֆիլի պարարտացումը կատարել N₉₀P₉₀K₉₀(ՎԴՏ) չափաքանակներով՝ զուգակցելով կենսապարարտանյութ ՄՄ-ի կիրառման հետ, որն ապահովում է 61-84 g/հա և րացուցիչ բերքը և 749,0-941,5 հազար դրամ և րացուցիչ 2 ա հ ու յ թ:

Եզրակացություններ

Ամփոփելով 2011-2015 թթ-ի ընթացքում Արցախի

հանրապետության Ասկերանի տարածաշրջանի անտառային դարչնագույն մշակովի հողերի ագրոֆիզիկական և ագրոքիմիական հատկությունների ու սուսնասիրությունները և կարտոֆիլի ու աշնանացան ցորենի պարարտացման դաշտային փորձերի ու լաբորատոր ու սուսնասիրությունների երեք տարվա արդյունքները, հանգել ենք հետևյալ հիմնական եզրակացությունների:

1. Տարածաշրջանի կլիմայական և ոռոգման ջրի պակասի պայմանները ազդում են ինչպես հողերի հատկությունների, այնպես էլ բույսերի ջրով ապահովվածության, սննդամուսնային ընթացքի և աճի ու բերքատվության վրա:
2. Փորձահողամասերի և տարածաշրջանի անտառային դարչնագույն հողերի ագրոֆիզիկական հատկությունները զգալի խայտաբղետ են՝ տարբերվում են տեսակարար և ծավալային կշիռներով, ծակոտկենությունամբ, ջրաթափանցելիությամբ, ջուր պահելու հատկությամբ: Թիվ 2, 4, 6 կտրվածքների տարածքների հողերի այդ ցանցանշները բույսերի աճի և բերքատվության համար պակասնպաստավոր են և բարելավման կարիք ունեն:

Փորձահողամասերի և տարածաշրջանի հողերի ագրոքիմիական ցուցանշները և ստաբեր են: Թիվ 1 փորձահողամասի վարելաշերտում հումմուսի պարունակությունը կազմել է 4,29%, լուծված աղերինը՝ 0,11%, կարբոնատներինը՝ 3,6%: Մատչելի սննդատարրերի պարունակությամբ ազոտով թույլ, ֆոսֆորով՝ միջուկ, կալիումով՝ լավ են ապահովված: Մինչդեռ թիվ 2 փորձահողամասը աչքի է ընկնում անհամեմատ ցածր բերրիությամբ, որը հատկապես նկատելի է հումմուսի և ֆոսֆորի վերաբերյալ: Հումմուսի պարունակությունը կազմել է 3,16%, բույսերին մատչելի ֆոսֆորը ընդամենը 0,78 մգ P₂O₅ 100 գ հողում:

Ագրոքիմիական ցուցանիշներով խայտաբղետություն է նկատվում նաև տարածաշրջանի արտադրական ցանքերի, հողատարածքները որը պայմանավորված է

հողերի մշակություն և հատկապես հանքային և օրգանական պարարտանյութերի չհիմնավորված քանակներով կիրառման ու ցանքաշրջանառություն և չիրականացման հետ:

3. Պարարտանյութերի և մելիորանտների կիրառման հետագոյցությունը հողի ագրոֆիզիկական և ագրոքիմիական հատկությունների բարելավման վրա առավել նկատելի է, երբ N₉₀P₉₀K₉₀ պարարտացման համակարգում, որպես կալիումական պարարտանյութ կիրառվել է վերամշակված դացիտային տուֆ կամ այդ ֆոնի վրա նաև «ՄՄ» կենսապարարտանյութ: N₉₀P₉₀K₉₀ (ՎԴՏ) տարբերակում վերամշակված դացիտային տուֆի հետագոյցության շնորհիվ ստուգվել է N₉₀P₉₀K₉₀ (KCI) տարբերակի նկատմամբ հողի ջրեր կլանելու ունակությունը ավելացել է 5,7 15,5 %-ով, ջրաթափանցելիությունը՝ 16,2-20,6 %-ով, NH₄⁺ կլանելու ունակությունը՝ 14,9-16,3 %-ով մատչելի սննդատարրերից ազոտի պարունակությունը՝ 38,7-65,7 %-ով, ֆոսֆորինը՝ 90,3-119,5 %-ով, կալիումինը՝ 31,6-43,3 %-ով, որը կարելի է հաշվի առնել հաջորդ մշակաբույսի պարարտացման համակարգ կազմելիս:

Հողերի ագրոֆիզիկական և ագրոքիմիական հատկությունների որոշակի փոփոխություն են տեղի ունեցել նաև արտադրական ցանքերում զբաղեցված տարածություններում: Ընդ որում այդ հատկապես նկատելի է բույսերիի մատչելի սննդատարրերի (NPK) պարունակության և ջրաթափանցելիության վերաբերյալ, որը կապված է միայն ազոտական պարարտանյութերի կիրառման և հողի ոչ ճիշտ մշակության հետ: Անմշակ հողատարածքներում այսպիսի փոփոխություններ գրեթե չեն նկատվում:

4. Կարտոֆիլի և աշնանացան ցորենի փորձերի հողերում ազոտի, ֆոսֆորի և կալիումի մատչելի ձևերի պարունակությունը այն դինամիկայի արդյունքները պարզվել են, որ վեգետացիայի ընթացքում դրանց պարունակությունը փոխվում է կախված բույսի աճման փուլից, պարարտացումից և փորձի կատարման տարուց: Պարարտացման համակարգում

ազոտական, ֆոսֆորական, կալիումական պարարտանյութեր և գոմաղբ կիրառելով հողում ավելանում է շարժուն ազոտի, ֆոսֆորի և կալիումի քանակները, որն առավել նկատելի է, երբ հանքային պարարտանյութերի ֆոնի վրա կիրառվում է գոմաղբ, վերամշակված դացիտային տուֆ և այդ ֆոնի վրա ՄՄ կենսապարարտանյութ, ինչը հնարավորություն է տալիս հողի քիմիական անալիզի միջոցով որոշել բույսերի համար հողի սննդատարրերով ապահովվածությունը և պարարտացման անհրաժեշտությունը: Վեգետացիայի ընթացքում թույլ կապ է հաստատվում կալիումի քվորիդի կիրառման և հողում շարժուն կալիումի պարունակության միջև, մինչդեռ գոմաղբ, ՎԴՏ և ՄՄ կիրառմամբ հողում շարժուն կալիումի քանակն ավելանում է, որը պահպանվում է մինչև վեգետացիայի ավարտը:

5. Կարտոֆիլի թիվ 1 փորձում բույսի ավաճ նկատվել է որտեղ կիրառվել են գոմաղբ և հանքային պարարտանյութեր: Այդ տարբերակներում ստուգիչի նկատմամբ բույսերի բարձրությունը ավելի է 17,4-21,7 %-ով, ցողունների թիվը՝ 23,7-26,3 %-ով, փրերի զանգվածը՝ 17,6-37,7 %-ով, տերևների ասիմիլյացիան մակերեսը՝ 47,3-72,5 %-ով: Թիվ 2 փորձում բույսերի աճն առավել բարձր է, երբ N₉₀P₉₀K₉₀ պարարտացման համակարգում որպես կալիումական պարարտանյութ կիրառվել է վերմշակված դացիտային տուֆ (ՎԴՏ) և այդ ֆոնի վրա նաև «ՄՄ» կենսապարարտանյութ: Այս տարբերակներում ստուգիչի նկատմամբ բույսերի բարձրությունը ավելի է 19,5-26,8 %-ով, ցողունների թիվը՝ 39,4-61,5 %-ով, փրերի զանգվածը՝ 35,1-44,6 %-ով, փրերի բնական մահացումը ու շագել է 12-17 օրով, իսկ N₉₀P₉₀K₉₀ (KCI) տարբերակի նկատմամբ այդ ցուցանիշները համապատասխանաբար՝ ավելի են 8,9-15,1; 7,0-16,3; 9,5-17,2 %-ով, իսկ փրերի բնական մահացումը ու շագել է 5-10 օրով:
6. Կարտոֆիլի թիվ 1 փորձում պլարիառավել բերք՝ 218 գ/հա, ստացվել է N₁₂₀P₉₀K₉₀ + գոմաղբ 30 տ/հա տարբերակում, որը ստուգիչի

նկատմամբ բարձր է 50,3 %-ով, միայն հանքային պարտանյութեր կամ միայն գոմաղբ ստացած տարբերակների նկատմամբ 14,1-26,7 %-ով: Պարարտացման համկարգում ազոտի քանակի նվազեցումը մինչև N_{90} կամ ավելացումը մինչև N_{150} և սպակասարդյունքներ են եղել:

Կարտոֆիլի թիվ 2 փորձում, պալարի առավել բերք (218-241 գ/հա) ստացվել է, երբ $N_{90}P_{90}K_{90}$ պարարտացման համակարգում որպես կալիումական պարարտանյութ կիրառվել է վերմշակված դացիտային տուֆ կամ այդ ֆոնի վրա նաև «ՄՄ» կենսապարարտանյութ: Նշված տարբերակներում բերքի հավելումը ստուգիչի նկատմամբ կազմել է 38,5-53,5 %, իսկ $N_{90}P_{90}K_{90}$ (KCL) տարբերակի նկատմամբ՝ 14,7-26,8 %: Այդ տարբերակներում բարելավվել է նաև պալարի որակական ցուցանիշները՝ ավելացնել է չոր նյութերի օսլայի, ֆոսֆորի և կալիումի պարունակությունը, նվազել նիտրատների: Բենտոնիտի կիրառումը բերքի էական հավելում չի ապահովել, իսկ գիպսի կիրառումը նույնիսկ բացասական ազդեցություն է ունեցել:

7. Պարարտացման միջոցով կարտոֆիլի բավարար սննդառության դեպքում բույսի տերևներում ազոտի, ֆոսֆորի և կալիումի բացարձակ և հարաբերական քանակները տատանվում են որոշակի մեծությամբ՝ սահմաններում, ինչն էլ հնարավորություն է տալիս քստստորտերի սահմանել բույսի NPK-ով ապահովվածության օպտիմալ քանակները: Համաձայն մեր կողմից ստացված արդյունքների հմպալա սորտի համար ծաղկման վերջում տերևներում ազոտի օպտիմալ քանակը կազմում է 3,71-4,0 %, ֆոսֆորինը՝ 0,32-0,62 %, կալիումինը՝ 3,57-4,64 %:
8. Պարարտանյութերի կիրառմամբ ավելացել է հիմնական սննդատարրերի ելը բերքում և ուղեկցող զանգվածում, որն առավել նկատելի է $N_{90}P_{90}K_{90}$ + գոմաղբ 30 տ/հա, $N_{90}P_{90}K_{90}$ (ՎԴՏ) և $N_{90}P_{90}K_{90}$ (ՎԴՏ) + «ՄՄ» տարբերակներում: Գիպսի կիրառումը մասամբ նվազեցրել է ֆոսֆորի և կալիումի ելը:

9. Թիվ 3 փորձ ու մ, որտեղ ու ս ու մ ն ա ս ի ղ վ ել է պարարտանյութերի և մելիորանտներին հետազոտելու թյունը աշնանացան ցորենի աճի և հատիկի բերքի ու որակի վրա, առավել բարձր հետազոտելու թյունը ստացվել է, որտեղ նախորդ մշակաբույսի (կարտոֆիլ) պարարտացման համակարգ ու մ, որպես կալիումական պարարտանյութ կիրառվել է վերամշակված դացիտային տուֆը կամ այդ ֆոնի վրա նաև կենսապարարտանյութը «ՄՄ» և երբ հանքային պարարտանյութերի ֆոնի վրա կիրառվել է նաև գոմաղբ:

Նշված տարբերակներում ստուգիչի համեմատություններ 1 մ 2 վրա հասկանի ցորենի թիվը ավելի է 9,6-16,5 %-ով, մեկ հասկում հատիկների թիվը՝ 16,0-31,9 %-ով, հատիկների կշիռը՝ 18,4-38,6 %-ով, հազար հատիկի կշիռը՝ 1,3-5,4 %-ով, բերքատվությունը՝ 30,2-57,2 %-ով, իսկ N₉₀P₉₀K₉₀ (KCl) տարբերակի նկատմամբ նշված ցուցանիշների հավելումները համապատասխանաբար կազմել են 4,4-12,9; 3,5-16,7; 5,2-20,8; 0,9-3,9 և 13,0-30,6 %: Արդյունավետ չի եղել գիպսի կամ բենտոնիտի կիրառումը:

10. Կարտոֆիլի պարատացման արդյունավետ համակարգ (N₉₀P₉₀K₉₀) (ՎԴՏ) և N₉₀P₉₀K₉₀ + «ՄՄ» կիրառելով մեկ հեկտարից ստացվել է 749,0-945,1 հազար դրամ լրացուցիչ շահույթ, որը N₉₀P₉₀K₉₀(KCl) տարբերակի նկատմամբ ավելի է 377,7-573,8 հազար դրամով:

Աշնանացան ցորենի փորձերում պարարտանյութերի հետազոտելու թյունը աշնանացանի շահույթը ստուգիչի (չպարարտացված) համեմատություններ N₉₀P₉₀K₉₀ (ՎԴՏ) և N₉₀P₉₀K₉₀ (ՎԴՏ) + «ՄՄ» տարբերակներում կազմել է 111,55 136,85 հազար դրամ, իսկ N₉₀P₉₀K₉₀ (KCl) տարբերակի նկատմամբ՝ 59,8-85,1 հազար դրամ:

Առաջարկություններ

Արցախի Յանրապետության Ասկերանի շրջանում ուսումնասիրելով անտառային դարչնագույն մշակովի հողերի ագրոքիմիական և ագրոֆիզիկական հատկությունները քարտեզավման ուղիները պարարտանյութերի և մելիորանտների կիրառմամբ, ինչպես նաև նկատի ունենալով կարտոֆիլի և աշնանացան ցորենի պարարտացման փորձերի և դրանց մշակության տնտեսական արդյունավետության արդյունքները արտադրությանը ներկայացվել է առաջարկություններ, որոնց ներդրմամբ հնարավոր է եապես քարտեզավել տարածաշրջանի հողերի ագրոֆիզիկական և ագրոքիմիական հատկությունները և բարձրացնել կարտոֆիլի ու աշնանացան ցորենի բերքատվությանը նաև մեծացնել պարարտանյութերի հետազոտությունը, որով հնարավոր է նվազեցնել հաջորդող մշակաբույսի համար կիրառվող պարարտանյութերի չափաքանակները, ապահովելով ավելի բարձր բերք և բարձր արդյունավետություն:

1. Ասկերանի տարածաշրջանի հողերի ագրոֆիզիկական և ագրոքիմիական հատկությունները քարտեզավման, կարտոֆիլի բույսի նորմալ աճ և զարգացում ապահովելու և բարձրորակ պլարի բերք (218-241 գ/հա) ստանալու համար առաջարկվում է կարտոֆիլի պարարտացումը կատարել $N_{90}P_{90}K_{90}$ (ՎԴՏ) կամ $N_{90}P_{90}K_{90}$ (ՎԴՏ)+ՄՄ համակարգերով, որը չպարարտացված տարբերակի նկատմամբ ապահովվում է 61-84 գ/հա լրացուցիչ բերք և 749-941,5 հազար դրամ լրացուցիչ շահույթ, իսկ $N_{90}P_{90}K_{90}(KCl)$ տարբերակի նկատմամբ 28-51 գ/հա լրացուցիչ բերք և 377,7-573,8 հազար դրամ լրացուցիչ շահույթ:
2. Նկատի ունենալով, որ վերամշակված դաջիտային տոնժը (ՎԴՏ) և կենսապարարտանյութ ՄՄ-ը օժտված են նկատելի բարձր հետազոտություններով, ուստի հնարավոր է հաջորդող մշակաբույսի համար պարարտացման համակարգ մշակելիս Φ ու Φ որականների քանակը նվազեցնել 15-20%-ով կալիում-կանաչների նման 70-100%-ով:

3. Հիմք ունդ ունելով կարտոֆիլի հմպալա սորտի համար սահմանված ազոտով, ֆոսֆորով և կալիումով ապահովված ության օպտիմալ քանակները հնարավոր է բույսի ծաղկման փուլի վերջում տերևներին անալիզի միջոցով որոշել այդ տարրերով ապահովված ությունը և սնուցման անհրաժեշտ ությունը, այդ թվում արտարմատային սնուցումամբ:

Ատենախոս ու թյան թեմայով հրապարակվել են հետևյալ աշխատանքները՝

1. Ֆարսիյան Ն.Վ. Հանքային և օրգանական պարարտանյութերի տարբեր չափաբաժիններին կիրառման ազդեցությունը կարտոֆիլի աճի և զարգացման վրա ԼՂՀ Ասկերանի շրջանի պայմաններում, Ազրոգիտություն №7-8, 2014թ. էջ 418-421
2. Ֆարսիյան Ն.Վ. Հանքային և օրգանական պարարտանյութերի տարբեր չափաբաժիններին կիրառման ազդեցությունը կարտոֆիլի բերքատվության վրա ԼՂՀ Ասկերանի շրջանի պայմաններում - Ազրոգիտություն №9-10, 2014թ. էջ 508-511
3. Фарсиян Н.В. Влияние применения минеральных удобрений и мелиорантов на формирование урожая и качество клубней картофеля в условиях Аскеранского района НКР - ИЗВЕСТИЯ Самарской государственной сельскохозяйственной академии №4, 2015г., с.39-42
4. Фарсиян Н.В., Ерицян С.К. Влияние последействия удобрений и мелиорантов на озимую пшеницу в условиях Аскеранского района НКР - ИЗВЕСТИЯ Самарской государственной сельскохозяйственной академии №3, 2016г., с. 28-32
5. Фарсиян Н.В., Ерицян С.К., Даниелян В.М. Экономическая эффективность действия и последействия применения удобрений и мелиорантов в условиях Аскеранского района НКР – Агронаука № 1-2, 2017, с. 43-47.
6. Ֆարսիյան Ն.Վ. Պարարտանյութերի և մելիորանտների ազդեցությունը կարտոֆիլի աշնանացան ցորենի կոդիցիմնական սննդատարրերի արտադրական էլիվրա ԼՂՀ Ասկերանի շրջանի պայմաններում - Ազրոգիտություն № 1-2, 2017թ. էջ 38-42:

Фарсиян Наринэ Владимировна

УЛУЧШЕНИЕ АГРОХИМИЧЕСКИХ И АГРОФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЛЕСНЫХ КОРИЧНЕВЫХ ПОЧВ РЕСПУБЛИКИ АРЦАХ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ УДОБРЕНИЙ И МЕЛИОРАНТОВ

Р Е З Ю М Е

На значительной территории лесных коричневых почв Республики Арцах в основном получают невысокий урожай, поэтому важно выяснить причины низкой урожайности и разработать меры по ее улучшению с использованием удобрений и мелиорантов, учитывая также вероятность повышения засухоустойчивости растений. Для обоснования получения высокого урожая полевыми и лабораторными исследованиями были изучены агрофизические и агрохимические свойства почвы, а также влияние минеральных, органических, биологических удобрений и мелиорантов на улучшение свойств почвы, на рост и урожайность картофеля и озимой пшеницы.

В опытах на растениях картофеля (опыт N 1 и 2) изучено влияние почвенных условий, удобрений и мелиорантов на рост, развитие, урожайность растений и качество клубней.

В опытах на растениях озимой пшеницы (опыт N3) изучено влияние почвенных условий и последствие применения удобрений и мелиорантов на рост, развитие, урожайность растений и качество зерна.

Полевые и лабораторные исследования показали, что агрофизические (удельный и объемный вес, пористость, водопроницаемость, водоемкость, механический состав) и агрохимические (гумус, содержание усвояемых питательных элементов) свойства почв значительно отличаются и в основном менее благоприятны для роста и урожайности растений.

Установлено, что при применении в системе удобрений азотного, фосфорного, калийного удобрений и навоза в почве повышается количество подвижного азота, фосфора и калия. Это особенно заметно, когда на фоне минеральных удобрений используется навоз или когда на фоне в системе удобрений NPK хлорид калия заменяется обработанным дацитовым туфом (ОДТ), а также на этом же фоне применяется ММ-биоудобрение, создается возможность с помощью химического анализа почвы определить обеспеченность растений картофеля питательными элементами и необходимость применения удобрений. Применение ОДТ способствовало также улучшению агрофизических свойств почвы. Так в вариантах $N_{90}P_{90}K_{90}(KCl)$, $N_{90}P_{90}K_{90}(KCl)+\text{бентонит}$, $N_{90}P_{90}K_{90}(KCl)+\text{гипс}$ водопоглощение почвы колебалось между 31,7-35,7%, водопроницаемость в пределах 68-71 мм/час, емкость поглощения в 100 г почвы составила 28,9-30,0 мг/экв/100 г почвы. Когда же в системе минеральных удобрений хлорид калия заменили ОДТ, а также на этом фоне применили ММ-биоудобрение, вышеуказанные показатели соответственно увеличились на 8,1-18,1; 21,5-26,2 и 12,5-13,9 %, что свидетельствует об определенном улучшении свойств почвы.

При замене хлорида калия ОДТ или применении также ММ-биоудобрения из подвижных питательных элементов количество азота по сравнению с контрольным вариантом увеличилось на 65,4-96,1 %, фосфора на 126,9-161,5 и 90,3-119,3 %, калия на 49,5-62,8 и 31,6-43,3 %.

В опыте N1 на растениях картофеля оптимальный рост растения (длина растений, количество стеблей, масса ботвы, ассимиляционная поверхность листьев) обеспечило одновременное применение навоза и минеральных удобрений, а в опыте N2, когда в системе удобрения $N_{90}P_{90}K_{90}$ в качестве калийного удобрения применяли обработанный дацитовый туф и на этом фоне также ММ-биоудобрение.

В опыте N1 на растениях картофеля высокий урожай клубней 218 ц/га получен в варианте $N_{120}P_{90}K_{90}+\text{навоз } 30\text{т/га}$, что по сравнению с контрольным вариантом выше на 50,3

%, а по сравнению с вариантами, где применяли лишь минеральные удобрения или только навоз - на 14,1-26,7 %. В системе удобрения уменьшение количества азота до N_{90} или увеличение до N_{150} было также менее эффективным.

В опыте N2 на **растениях** картофеля получен высокий урожай клубней 218-241 ц/г, когда в системе удобрений $N_{120}P_{90}K_{90}$ в качестве калийного удобрения применяли обработанный дацитовый туф или на этом же фоне ММ-биоудобрение. В указанном варианте прибавка урожая по сравнению с контрольным вариантом составила 38,5-53,5 %, а по сравнению с вариантом $N_{90}P_{90}K_{90}$ (КС) - 14,7-26,8 %. В этих вариантах улучшились также качественные показатели клубней картофеля.

При нормальном питательном режиме растений картофеля оптимальное количество НРК в листьях варьирует в пределах определенной величины, что дает возможность для сорта «Импала» определить количество обеспеченности НРК. В конце цветения в листьях оптимальное количество азота составило 3,71-4,00 %, фосфора 0,32-0,62 %, калия 3,57-4,64%.

С применением удобрений увеличился вынос основных питательных элементов, что особенно заметно в вариантах $N_{90}P_{90}K_{90}$ +навоз 30т/га, $N_{90}P_{90}K_{90}$ (ОДТ) и $N_{90}P_{90}K_{90}$ (ОДТ)+ММ-биоудобрения. Применение гипса частично уменьшило вынос фосфора и калия.

В опыте N3, где изучалось последствие удобрений и мелиорантов на рост, урожайность и качество зерна озимой пшеницы имело место более длительное последствие, когда для предшествующей культуры (картофель) в качестве калийного удобрения применялся обработанный дацитовый туф или на том же фоне ММ-биоудобрение, а также когда на фоне минеральных удобрений применялся навоз. В указанных вариантах количество продуктивных стеблей по сравнению с контрольным на $1m^2$ увеличилось на 9,6-16,5 %, количество зерен в одном колосе на 16,0-31,9 %, масса зерен на 18,4-38,6 %, масса 1000 зерен 1,3-5,4 %, урожайность 30,2-57,2 %, а по сравнению с вариантом $N_{90}P_{90}K_{90}$ (КС) увеличение указанных показателей соответственно составило 4,4-12,9, 3,5-16,7, 5,2-20,8, 0,9-3,9 и 13,0-30,6 %. Применение гипса или бентонита оказалось неэффективным.

Экономические расчеты показали, что при эффективной системе удобрений растений картофеля (варианты $N_{90}P_{90}K_{90}$ (ОДТ) и $N_{90}P_{90}K_{90}$ (ОДТ)+ ММ-биоудобрения) дополнительная прибыль составила 749,0-945,1 тыс. драмов, что по сравнению с вариантом $N_{90}P_{90}K_{90}$ ((КС) больше на 377,7-573,8 тыс. драмов. В опытах на растениях озимой пшеницы благодаря последствию удобрений была получена дополнительная прибыль по сравнению с контролем в варианте $N_{90}P_{90}K_{90}$ (ОДТ) и $N_{90}P_{90}K_{90}$ (ОДТ) + «ММ» в размере 111,55-136,85 тыс. драмов, а по сравнению с вариантом $N_{90}P_{90}K_{90}$ ((КС) она составила 59,8-85,1 тыс. драмов.

Farsiyan Narine

IMPROVEMENT OF AGRO-CHEMICAL AND AGRO-PHYSICAL PROPERTIES OF THE BROWN SOILS IN THE ARTSAKH REPUBLIC UPON THE USE OF FERTILIZERS AND AMELIORANTS

S U M M A R Y

In the considerable part of the forest brown land areas at the Artsakh Republic very low yield amount is harvested from the grown crops. Thus, it is important to find out the reasons of getting low yield and to develop some improving measures through the application of fertilizers and ameliorants, provided that the plants drought-resistance would also partially increase. As a result we will get economically justified yield from the crops cultivated in dry conditions with lack of irrigation water. For this purpose the agro-physical and agro-chemical properties of the soils through field and laboratory researches have been determined, and then the impact of the use of mineral, organic,

biological fertilizers and ameliorants on the improvement of the abovementioned soil properties has been disclosed. The results have been justified through the fertilization experiments of potato and winter wheat.

In the experiments on potato (experiment N 1 and 2) the impact of soil conditions and the use of fertilizers and ameliorants on the plants growth, yield capacity and tuber quality have been studied. In the winter wheat experiments (experiment N 3) the aftereffect of soil conditions, use of fertilizers and ameliorants on the plants growth, yield capacity and grain quality has been investigated.

The conducted field and laboratory studies have disclosed that the agro-physical (specific and dimensional weights, porosity, water permeability, water retention capacity, mechanical composition) and agro-chemical (humus, content of the available nutrients) properties of the experimental plots and those of the regional forest brown soils are diverse and very often not favorable for the plants growth and yield capacity.

It has been proved that when using nitrogenous, phosphoric or potassium fertilizers and manure in the fertilization system the quantities of mobile nitrogen, phosphorus and potassium increase in the soil, which is more noticeable when manure on the background of mineral fertilizers is used or when the potassium chloride is substituted by the processed dacite tuff in NPK fertilization system and on this background "MM" bio-fertilizer is also used. This enables to disclose the provision rate of potato with nutrients and the need for fertilization through the soil chemical analysis. For example in the variants of $N_{90}P_{90}K_{90}$ (KCL), $N_{90}P_{90}K_{90}$ (KCL)+bentonite, $N_{90}P_{90}K_{90}$ (KCL)+gypsum the soil water absorption capacity fluctuates within the range of 31,7-35,7 %, water permeability within the range of 68-71 mm/hour, the absorption capacity makes 28,9-30,0 mg/eq in 100 g soil. While when in the system of mineral fertilizers the potassium chloride was substituted by PDT or "MM" bio-fertilizer was used, the abovementioned indicators increased by 8,1%-18,1%; 21,5%-26,2% and 12,5%-13,9 % respectively, which testify on the improvement of soil properties to a certain extent.

The impact of the fertilizers is more vivid on the content of the available nutrients (NPK) in the soil. Less amount of nitrogen, phosphorus and potassium is observed first in the control variant and then in $N_{90}P_{90}K_{90}$ (KCL), $N_{90}P_{90}K_{90}$ (KCL)+bentonite and $N_{90}P_{90}K_{90}$ (KCL)+gypsum variants. When the potassium chloride was substituted by PDT or "MM" bio-fertilizer in the fertilization system, out of the mobile nutrients the content of nitrogen against the control variant increased by 65,4%-96,1 %, that of phosphorus by 126,9%-161,5% and 90,3-119,3 %, and potassium by 49,5%-62,8% and 31,6%-43,3 %.

In the potato experiment N 1 significant growth in the plants was observed (plants height, stalk number, top mass, leaves assimilation surface) when manure and mineral fertilizers had been used simultaneously, in the potato experiment N 2 it was registered, when in the fertilization system of $N_{90}P_{90}K_{90}$ processed dacite tuff and on this background also "MM" bio-fertilizer had been used.

In the potato experiment N 1 the maximum tuber yield has made 218 c/ha, which has been fixed in the variant of $N_{120}P_{90}K_{90}$ +manure 30t/ha, which is higher than that of the control variant by 50,3 % and by 14,1-26.7 % against the variant where only mineral fertilizer or only manure has been used. The reduction of the nitrogen amount up to N_{90} or its increase up to N_{150} was also inefficient.

In the potato experiment N 2 maximum tuber yield was observed/218-241 c/ha/, when in the fertilization system of $N_{90}P_{90}K_{90}$ processed dacite tuff or on that background "MM" bio-fertilizer had been used. In the mentioned variants the yield surplus against the control variant has made 38,5% - 53,5 %, and against the $N_{90}P_{90}K_{90}$ (KCL) variant it makes 14,7-26,8 %. In the mentioned variants the qualitative indicators of the tuber has also improved.

In case of sufficient nutrition of the potato plant the absolute and relative amounts of NPK in the leaves fluctuate within certain values. This enables to determine the optimal amounts for the provision of the "Impala" potato variety with NPK. At the end of the blossoming stage the optimal amounts for nitrogen in the leaves make 3,71%-4,00 %, those of phosphorous - 0,32%-0,62 % and the potassium- 3,57-4,64%.

Upon the use of fertilizers the output quantity of the main nutrients with the yield has increased, which is more remarkable in the variants of $N_{90}P_{90}K_{90}$ + manure 30t/ha, $N_{90}P_{90}K_{90}$ (PDT) and $N_{90}P_{90}K_{90}$ (PDT) + "MM" bio-fertilizer. The use of gypsum has partially reduced the outputs of phosphorus and potassium.

In the 3rd experiment, where the aftereffect of the fertilizers and ameliorants on the growth and grain yield and quality in winter wheat was examined, it was found out that the maximum aftereffect was observed when in the fertilization system of the previous crop (potato) processed dacite tuff as a potassium fertilizer had been used, or on that background also bio-fertilizer "MM" had been applied or when on the background of mineral fertilizers manure had been used as well. In the mentioned variants the number of ear-bearing stalks in the area of 1m² has increased by 9,6%-16,5 % as compared to that of the control variant, while the number of the grains in an ear has increased by 16,0%-31,9 % against the control variant, the weight of grains-by 18,4%-38,6 %, the weight of thousand grains by 1,3%-5,4 % and the yield capacity by 30,2-57,2 %, while the surplus of the same indicators against the variant of $N_{90}P_{90}K_{90}$ (KCL) has made 4,4%-12,9%, 3,5%-16,7%, 5,2%-20,8%, 0,9%-3,9% and 13,0%-30,6 % respectively. The use of gypsum or bentonite hasn't shown any effect.

The economic estimations have disclosed that in case of applying an efficient fertilization system for potato, such as $N_{90}P_{90}K_{90}$ (PDT) and $N_{90}P_{90}K_{90}$ (PDT)+ "MM" bio-fertilizer, an extra profit equal to 749,0-945,1 thousand AMD per a hectare is earned, which is higher against the $N_{90}P_{90}K_{90}$ (KCL) variant by 377,7-573,8 thousand drams. In the winter wheat experiments, due to the aftereffect of the fertilizers the extra profit in the variants of $N_{90}P_{90}K_{90}$ (PDT) and $N_{90}P_{90}K_{90}$ (PDT) + "MM" has made 111,55-136,85 thousand drams against the control variant, while against the variant of $N_{90}P_{90}K_{90}$ (KCL) it has made 59,8-85,1 thousand drams.

