

Հարգելի՛ ընթերցող,

Արցախի Երիտասարդ Գիտնականների և Մասնագետների Միավորման (ԱԵԳՄՄ) նախագիծ հանդիսացող **Արցախի Էլեկտրոնային Գրադարանի** կայքում տեղադրվում են Արցախի վերաբերյալ գիտավերլուծական, ճանաչողական և գեղարվեստական նյութեր՝ հայերեն, ռուսերեն և անգլերեն լեզուներով: Նյութերը կարող եք ներբեռնել ԱՆՎՃԱՐ:

Էլեկտրոնային գրադարանի նյութերն այլ կայքերում տեղադրելու համար պետք է ստանալ ԱԵԳՄՄ-ի թույլտվությունը և նշել անհրաժեշտ տվյալները:

Շնորհակալություն ենք հայտնում բոլոր հեղինակներին և հրատարակիչներին՝ աշխատանքների էլեկտրոնային տարբերակները կայքում տեղադրելու թույլտվության համար:



Уважаемый читатель!

На сайте **Электронной библиотеки Арцаха**, являющейся проектом **Объединения Молодых Учёных и Специалистов Арцаха (ОМУСА)**, размещаются научно-аналитические, познавательные и художественные материалы об Арцахе на армянском, русском и английском языках. Материалы можете скачать БЕСПЛАТНО.

Для того, чтобы размещать любой материал Электронной библиотеки на другом сайте, вы должны сначала получить разрешение ОМУСА и указать необходимые данные.

Мы благодарим всех авторов и издателей за разрешение размещать электронные версии своих работ на этом сайте.

Dear reader,

The Union of Young Scientists and Specialists of Artsakh (UYSSA) presents its project - **Artsakh E-Library** website, where you can find and download for FREE scientific and research, cognitive and literary materials on Artsakh in Armenian, Russian and English languages.

If re-using any material from our site you have first to get the UYSSA approval and specify the required data.

We thank all the authors and publishers for giving permission to place the electronic versions of their works on this website.

Մեր տվյալները – Наши контакты - Our contacts

Site: <http://artsakhib.am/>

E-mail: info@artsakhib.am

Facebook: <https://www.facebook.com/www.artsakhib.am/>

ВКонтакте: <https://vk.com/artsakhiblibrary>

Twitter: <https://twitter.com/ArtsakhELibrary>

ՎԱՆԵՐԻ ԱՆԵՔՍԱՆՅԱՆ

ԼՂՀ ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍԱԿԱՆ
ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅԱՆ
ՀՈՂԵՐԻ ԱԳՐՈԱՐՏԱԳՐԱԿԱՆ
ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ,
ԲԱՐԵԼԱՎՄԱՆ ՈՒՂԻՆԵՐԸ

ԱՐՅԱՆԻ ԳԻՏԱԿԱՆ ԿԵՆՏՐՈՆ

ՎԱԼԵՐԻ ԱԼԵՔՍԱՆՅԱՆ

**ԼՂՀ ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍԱԿԱՆ
ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅԱՆ ՀՈՂԵՐԻ
ԱԳՐՈԱՐՏԱԳՐԱԿԱՆ
ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ,
ԲԱՐԵԼԱՎՄԱՆ ՈՒՂԻՆԵՐԸ**

Ստեփանակերտ-2016

ՀՏԳ- 631/635

ԳՄԴ- 41.4

Ա296

*Նվիրում եմ ձևողներին՝ Ալեքսանդր և Արշալույս
Ալեքսանյանների լուսավոր ու անմար հիշատակին*

Աշխատությունը տպագրության է երաշխավորվել Արցախի գիտական կենտրոնի գիտխորհրդի որոշմամբ:

Խմբագիր՝ Ս.Բ. Գալստյան, գ.գ. թեկնածու, դոցենտ
Գրախոսներ՝ Մ.Հ. Գալստյան, գ.գ. դոկտոր, պրոֆեսոր
Վ.Ա. Պապինյան, գ.գ. դոկտոր

Ալեքսանյան Վ.

Ա 296 **ԼՂՀ գյուղատնտեսական նշանակության հողերի
ագրոարտադրական հատկությունները, բարելավման ուղիները/
Վ. Ալեքսանյան.-Ստեփանակերտ: 2016.- ??? էջ:**

Մենագրության մեջ ամփոփված են ԼՂՀ Ասկերանի շրջանի գյուղնշանակու-
թյան հողերի ագրոարտադրական հատկությունները, հողերի էրոզացվածության
աստիճանը, բնապահպանական արդի վիճակը, բերրիության, հողօգտագործման,
ծանր մետաղներով աղտոտվածության մակարդակը և մշակվել են հողերի բուխտ-
ման հիմնական դրույթներն ու սկզբունքները: Դաշտային և լաբորատոր հետազո-
տություններն իրականացվել են հանրապետության Ասկերանի և հարակից մյուս
շրջանների վարչական սահմաններում գտնվող Խաչեն, Կարկառ, Վարանդա գետե-
րի ավազանների նույն հողաէրոզիոն շրջանների հողատարածքներում: Աշխատու-
թյունում մշակված է միջոցառումների համակարգ՝ հողերի մշակման բարելավման
ուղղությամբ, տրված է հողային ծածկույթի համակարգված արդի վիճակը որպես
ելակետային հիմք՝ հետագա գիտաարտադրական հետազոտությունների համար:

*Գիրքը նախատեսված է ագրարային ոլորտի բուհերի ուսանողների, սասի-
րանյունների, երկրագործության բնագավառի մասնագետների, պրակտիկ հողա-
գործների և ընթերցողների լայն շրջանակների համար:*

ՀՏԳ- 631/635

ԳՄԴ- 41.4

ISBN 978-9939-1-0327-3

© Վ.Ալեքսանյան, 2016

*Իրականացվել է ԼՂՀ ԿԳՄՆ ֆինանսական աջակցությամբ՝ SCS
15.10.001 գիտական թեմայի շրջանակներում:*

Առաջաբան

Գյուղատնտեսական արտադրության կայուն և դինամիկ զարգացման համար կարևոր նշանակություն ունի գյուղատնտեսական նշանակության հողերի ագրոարտադրական հատկությունների ուսումնասիրումն ու դրանց բարելավման ուղիների նախանշումը:

Վերջին շրջանում ամբողջ աշխարհում երկրագործության ոլորտում լայնածավալ հետազոտություններ են տարվում վարելահողերի և բնական կերային հանդակների կորսված բերրիությունը վերականգնելու ու պահպանելու ուղղությամբ:

Վ.Ալեքսանյանի «ԼՂՀ գյուղատնտեսական նշանակության հողերի ագրոարտադրական հատկությունները, բարելավման ուղիները» վերնագրով մենագրությունը նվիրված է Լեռնայի Ղարաբաղի Հանրապետության համար կարևոր նշանակություն ունեցող գյուղատնտեսական տարածքների, մասնավորապես, վարելահողերի ու բնական կերահանդակների արդի վիճակի գնահատումը, դրանց բերրիության ու արտադրողականության բարձրացմանն ուղղված մի շարք մոտեցումների մշակմանը և փորձարկմանը: Աշխատանքում արծարծված խնդիրները, բացի գյուղատնտեսական նշանակությունից, ունեն նաև կարևոր բնապահպանական արժեք, քանի որ փորձարկված մի շարք միջոցառումներ հեղինակի կողմից ուղղվել են մեղմացնելու հողմնային ու ջրային հողատարումը, պահպանելու հումուսի ու մատչելի սննդատարրերի պաշարը:

Մենագրությունում բերված դաշտային և լաբորատոր հետազոտությունների արդյունքները կընդլայնեն միջազգային գրականության մեջ եղած՝ այդ ուղղությամբ առկա տվյալների բազան, որը հնարավորություն կտա չորային շրջանների վարելահողերի արդյունավետության բարձրացմանն ուղղված մոդելներում կատարել կարևոր շտկումներ:

Հեղինակի կողմից տարբեր գոտիներում, դիրքադրությունների և լանջերի թեքության պայմաններում կատարված հողի ֆիզիկական, քիմիական, ֆիզիկաքիմիական առանձնահատկությունների, հողատարման գործընթացների և այդ խայտաբղետ ֆունի վրա բարելավման միջոցառումների թողած ազդեցության համակողմանի վերլուծության արդյունքները կարող են կարևոր ազդակ հանդիսանալ տվյալ բնագավառի գիտական մտքի հետագա զարգացման և նոր մտեցումների մշակման համար: Աշխատանքի գործնական արժեքը կայանում է նրանում, որ համալիր հետազոտությունների վերլուծության արդյունքում հեղինակը ներկայացրել է առաջարկությունների մի փաթեթ, որի կիրառումը հնարավորություն կտա բարձրացնել նմանատիպ պայմաններում գտնվող վարելահողերի և բնական կերահանդակների արտադրողականությունը:

Համոզված եմք, որ հեղինակի «ԼՂՀ գյուղատնտեսական նշանակության հողերի ագրոարտադրական հատկությունները, բարելավման ուղիները» մենագրությունը կատարված է բարձր մակարդակով, եզրակացություններն ու առաջարկությունները գիտականորեն հիմնավորված են, աղյուսակներում բերված փորձարարական տվյալները՝ իրական ու արժանահավատ, մատչելի ու հասկանալի հետաքրքրվողների համար:

խմբագիր

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

ԼՂՀ-ն տիպիկ լեռնային երկիր է և աչքի է ընկնում խայտաբղետ բնակլիմայական պայմաններով, առանձնապես՝ հողային ծածկույթով: Լեռնային խիստ կտրտված ռելիեֆի պայմաններում, որտեղ հողային ծածկույթի, հատկապես՝ վարելահողերի դեգրադացման ու դրանց բերրիության նվազման պոտենցիալ վտանգը մեծ է, հողօգտագործման, հողերի բերրիության, վերահսկման հարցում պահանջվում է ունենալ առանձնակի գիտական մոտեցում:

Հանրապետությունում գյուղատնտեսության զարգացումն ընթանում է հողագործության և անասնապահության ուղղությամբ, հետևապես, գյուղատնտեսական հողատեսքերի (ագրոէկոհամակարգերի) արդյունավետ ու բարձր արտադրողականությամբ օգտագործումը, դրանց բերրիության պահպանումն ու բարձրացումը գյուղատնտեսական արտադրության զարգացման գլխավոր պայմաններից մեկն է: Չնայած ԼՂՀ-ում առկա են միանգամայն նպաստավոր պայմաններ բազմապիսի մշակաբույսերի աճի ու զարգացման համար, այնուհանդերձ մշակվող տարածություններից ու բնական կերային հանդակներից ստացվող բերքի մակարդակը դեռևս չի համապատասխանում տարածաշրջանի կենսակլիմայական պայմանների պոտենցիալ հնարավորություններին: Սակայն առանձնահատուկ ուշադրություն է դարձվում հացահատիկի արտադրության հիմնախնդրին: Այս տեսակետից կարևոր նշանակություն է ստանում գյուղատնտեսական հողատեսքերի, և առաջին հերթին մշակովի հողերի արդյունավետ և բարձր արտադրողականությամբ օգտագործումը, դրանց բերրիության պահպանումն ու բարձրացումը՝ դիտարկելով այն որպես աճեցվող մշակաբույսերից բարձր ու կայուն բերքի ստացման գլխավոր նախապայմաններից մեկը:

ԼՂՀ վարելահողերը հիմնականում ընկած են թեքությունների վրա, տարբեր աստիճանի էրոզացված են և ունեն բերրիության

տարբեր մակարդակներ: Հանրապետության 141.52 հազար հեկտար վարելահողերի (ներառյալ խոպանի վերածված հողերը) 29.6%-ն ընկած է թույլ թեք հարթությունների և լանջերի վրա (մինչև 5օ), իսկ մնացած մասը (70.4%-ը)՝ լանջերի վրա:

Նախկինում կատարված ուսումնասիրությունների տվյալներով հանրապետության տարածքում ոչ էրոզացված վարելահողերը կազմում են 29.1%, մնացած մասը (70.9%) այս կամ այն աստիճանի ենթարկված են հողատարման: Առավել ոչ բարվոք վիճակում են գտնվում, հատկապես, Ասկերանի շրջանի վարելահողերը:

2010թ. տվյալներով Ասկերանի շրջանում վարելահողերը (ներառյալ նաև լքված վարելահողերը, որոնք ներկայացված են որպես խոպան հողեր) զբաղեցնում են 21.59 հազար հեկտար և տարածվում են ծովի մակերևույթից 300-1900 մ բարձրության վրա, որտեղ միանգամայն տարբեր կլիմայական ու հողային պայմաններ են դրսևորվում: Մշակովի հողերը, այդ թվում և վարելահողերը, տարածվում են անապատատափաստանային ու լեռնասնտառային գոտիներում:

Չնայած վարելահողերը հիմնականում տարածվում են լեռնասնտառային գոտում, այնուհանդերձ, ռելիեֆի խիստ կտրտվածության, խոր ձորերի ու երոզիոն գոյացումների առկայության պատճառով անտառների ու թփուտների անմիջական ներգործությունը վարելահողերի ջրային ռեժիմի վրա բավական թույլ է արտահայտվում:

Տարածաշրջանի ռելիեֆի պայմանների խայտաբղետությունն առաջ է բերել նաև հողային ծածկույթի բերրիության տարբեր մակարդակի դրսևորում: Վարելահողերի բերրիության պահպանման ու բարձրացման հիմնավոր ու տարբերակված միջոցառումներ մշակելու համար անհրաժեշտ է ճիշտ պատկերացում ունենալ դրանց ժամանակակից վիճակի, բերրիության մակարդակի ու ագրոտատադրական հատկությունների վերաբերյալ: Շատ կարևոր է հստակ պատկերացում ունենալ հողերի էրոզացվածության վիճակի, հողատարման գործընթացների զարգացման հիմնական պատճառների ու առանձնահատկությունների մասին:

Վարելահողերի տարածության ավելացման նպատակով վերջին երկու-երեք տասնամյակների ընթացքում ԼՂՀ, այդ թվում և Ասկերանի շրջանի շատ տնտեսություններում, կատարվել են կուլտուր-տեխնիկական աշխատանքներ, մասնատված վարելահողերը վեր են ածվել գանգվածային դաշտերի, առանց հաշվի առնելու դրանից բխող բացասական հետևանքները: Քանի որ երկրագործությունը տարվում է անջրդի պայմաններում, առաջնային խնդիրներ են հանդիսանում մշակովի տարածությունների ջրային ռեժիմի բարելավումը, երաշտի ու խորշակների դեմ պայքարի միջոցառումների մշակումը, առանց որոնց հնարավոր չէ մշակաբույսերից ապահովել բարձր ու կայուն բերք:

Վերջին տարիներին ԼՂՀ Ասկերանի շրջանում հողակադաստրային աշխատանքներ են տարվում, սակայն որոշ մեթոդական հարցեր հստակեցված չեն, որպեսզի ճիշտ գնահատվեն հողերի բնական հատկություններն ու արտադրական կարողությունները:

Հողի սեփականաշնորհման գործընթացի իրականացման հետ առաջ են եկել հողային նոր հարաբերություններ, հողօգտագործման և հողերի պահպանման մոտեցումներ: Բոլոր դեպքերում հողերի արդյունավետ օգտագործման, դրանց պահպանման ու բերրիության բարձրացման հիմնախնդիրները մնում են առաջնային, քանզի առանց դրանց հնարավոր չէ ավելացնել գյուղատնտեսական մթերքների արտադրությունը՝ անկախ հողի մշակությամբ զբաղվողի՝ անհատի, թե՛ կոլեկտիվի:

Այս հանգամանքը հաշվի առնելով՝ պահանջվում է իրականացնել այնպիսի միջոցառումներ, որոնք հնարավորություն կտան ներկա պայմաններում հողի սեփականաշնորհումից հետո պահպանել ու բարձրացնել մշակովի հողերի բերրիությունը, մշակաբույսերից ստանալ բարձր, կայուն և որակյալ բերք:

Գյուղատնտեսական հողատեսքերի բերրիության պահպանման ու մշակաբույսերի բերքատվության, ինչպես նաև բնական կերային հանդակների արտադրողականության բարձրացման համար անհրաժեշտ է ճիշտ պատկերացում ունենալ դրանց ներկա վիճակի, բերրիության մակարդակի ու դրա նվազման հիմնական պատճառ-

ների, հողերի հիմնական ագրոարտադրական հատկությունների և հատկապես դրանց էրոզացվածության վիճակի ու այն առաջ բերող հիմնական գործոնների մասին:

ԼՂՀ հողային ծածկույթի ուսումնասիրման, կարգաբանման ու բնութագրման, էրոզացվածության վիճակի գնահատման ու քարտեզագրման, հողերի էրոզիայի դեմ պայքարի ագրոտեխնիկական միջոցառումների մշակման, ինչպես նաև՝ էրոզացված հողերում հանքային ու օրգանական պարարտանյութերի կիրառման արդյունավետության պարզաբանման ուղղությամբ նախկինում կատարվել են որոշակի աշխատանքներ: Սակայն ԽՍՀՄ փլուզումից հետո այդ հետազոտությունների նյութերից օգտվելու հնարավորություններ չկան, իսկ այդ ուղղությամբ հրատարակված աշխատանքները չափազանց քիչ են: Հարկ է նշել նաև, որ այդ ուսումնասիրություններն ունեն վաղեմի պատմություն և ներկայումս առանձնապես գիտական արժեք չեն ներկայացնում:

Վերը նշված հանգամանքներն ավելի են մեծացնում հանրապետության շրջաններից մեկում՝ Ասկերանի շրջանում, գյուղատնտեսական հողատեսքերի վերաբերյալ կատարվող ուսումնասիրությունների նշանակությունն ու անհրաժեշտությունը:

Վերջին տարիներին հողերի կադաստրային գնահատման ուղղությամբ կատարվել են զգալի աշխատանքներ: Ներկա պայմաններում գյուղատնտեսական արտադրության հետագա զարգացման համար առանձնակի նշանակություն ունի հանրապետության և հատկապես նախալեռնային ու լեռնային գոտիների ագրոէկոհամակարգերի՝ գյուղատնտեսական հողատեսքերի ներկա վիճակի ուսումնասիրումն ու դրանց բերրիության և արտադրողականության բարձրացման ուղիների մշակումը:

Ուսումնասիրվել են ԼՂՀ Կարկառ ու Վարանդա գետերի ջրհավաք ավազանների տարածքները, որոնք համարվում են ոչ միայն դաշտավարության ու անասնապահության կարևոր բազա, այլև առավել շատ են տուժում երաշտից, խորշակներից, էրոզիոն երևույթների և տրանսպորտային միջոցների արտանետումների բացասական ներգործությունից:

Հանրապետության գրեթե ողջ տարածքում, այդ թվում նաև Կարկառ ու Վարանդա գետերի ջրհավաք ավազաններում, Էապես խախտված է ագրոլանդաֆտների չափավոր կառուցվածքը, ինչը և համարվում է հողատարման գործընթացների զարգացման, ջրային ռեժիմի վատթարացման և հողերի բերրիության անկման հիմնական պատճառներից մեկը: Ամենուրեք, հատկապես հողի սեփականաշնորհումից հետո, չեն իրականացվում տասնյակ տարիների ընթացքում մշակված երկրագործության արդյունավետ համակարգեր, ակտիվ պայքար չի կազմակերպվում հաճախակի կրկնվող երաշտի, խորշակների, ինչպես նաև էրոզիոն երևույթների դեմ, արդյունավետ միջոցառումներ չեն իրականացվում արոտների ու խոտհարքների բարելավման ու դրանց արտադրողականության բարձրացման համար:

Կատարված ուսումնասիրությունների արդյունքում՝ մենագրության մեջ, տրվել են 1993-2011թթ. Ասկերանի շրջանի վարելահողերի և արոտավայրերի ագրոարտադրական հատկությունները, հողերի էրոզացվածության աստիճանը, բնապահպանական արդի վիճակը, բերրիության, հողօգտագործման մակարդակը և մշակվել է միջոցառումների համակարգ՝ դրանց բարելավման ուղղությամբ:

Այդ նպատակին հասնելու համար.

- ուսումնասիրվել է Կարկառ ու Վարանդա գետերի ջրհավաք ավազանների վարելահողերի, արոտավայրերի արտադրողականությունը, կախված ագրոարտադրական հատկություններից՝ ֆիզիկական (մեխանիկական կազմ, ծավալային զանգված, տեսակարար կշիռ, ծակոտկենություն, ջրակայուն ագրեգատների քանակ, ջրաթափանցելիություն), քիմիական (ջրալույծ աղերի, կարբոնատների պարունակությունը և կազմը), ֆիզիկաքիմիական (փոխանակային կատիոնների կազմն ու փոխհարաբերությունը), ագրոքիմիական (հումուսի, մատչելի սննդատարրերի պարունակությունը),

- էրոզիոն գործընթացների ինտենսիվության զարգացման, էրոզացվածության վիճակի, հողատարում առաջացնող գործոնների առանձնահատկությունների պարզաբանման և կանխման նպատակով լեռնային ռելիեֆի պայմանների համար ուսումնասիրվող

տարածքը ստորաբաժանվել է հողաէրոզիոն շրջանների, կախված ռելիեֆի տարբեր դիրքադրությունից, թեքության աստիճանից և առաջարկվել են միջոցառումներ հողատարման կանխման վերաբերյալ,

- պարզվել է Կարկառ և Վարանդա գետերի ջրհավաք ավազանների շրջակա տարածքների հողերի աղտոտվածության աստիճանը ծանր մետաղներով, և գնահատվել թունավորության աստիճանը՝ կախված ավտոմայրուղիներից ունեցած տարբեր հեռավորություններից, առաջարկվել են միջոցառումներ՝ աղտոտվածության բացասական ներգործությունը վերացնելու կամ նվազագույնի հասցնելու համար,

- կատարված բազմակողմանի ուսումնասիրությունների, ինչպես նաև այդ ուղղությամբ նախկինում կատարված և վաղեմությունը չկորցրած հետազոտական նյութերի վերլուծության հիման վրա մշակվել ու առաջարկվել է համալիր միջոցառումների համակարգ, որի իրականացումը հնարավորություն կտա գործընթացները պահպանել և բարձրացնել վարելահողերի, բնական կերային հանդակների (արոտ, խոտհարք) բերրիությունը, հետևաբար նաև՝ գյուղատնտեսական մշակաբույսերի բերքատվությունը, բնական կերային հանդակների արտադրողականությունը նոր հողային հարաբերությունների պայմաններում:

Ասկերանի շրջանի ցանքային գոտու հողերում փորձարկվել ու արտադրության մեջ ներդրվել է աշնանացան ցորենի հարթահատիչաճեղքային մշակման եղանակը, որը, բարձր բերք ստանալու գրավական լինելուց բացի առավել կարևորվում է արտադրական ծախսերի ու նյութերի զգալի կրճատման և բարձր տնտեսական արդյունավետություն ապահովելու առումով:

Կատարված ուսումնասիրությունները հիմք են հանդիսացել շրջանի հողերը հողաէրոզիոն շրջանների բաժանելու համար, ինչպես նաև նպատակ են ունեցել լրացնելու այդ շրջանի հողերի վերաբերյալ ուսումնասիրությունների բացը:

ԳԼՈՒԽ 1

ԼՂՀ ՀՈՂԱՅԻՆ ԾԱՏԿՈՒՅԹԻ ԵՎ ՀՈՂՕԳՏԱԳՈՐԾՄԱՆ ԱՐԳԻ ՎԻՃԱԿԸ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՄԵՋ

Գյուղատնտեսությունը երկրի բարիքների արտադրության կարևորագույն ճյուղերից է, որը տվյալ երկրի բնակչությանը ապահովում է սննդով, իսկ արդյունաբերությանը՝ գյուղատնտեսական հումքով:

Երկրի բնակչության կենսամակարդակի բարձրացման համար անհրաժեշտ է ունենալ զարգացած գյուղատնտեսություն: Դրա համար հարկ է պահպանել գյուղատնտեսական հողատեսքերը, մշակել և կիրառել համալիր միջոցառումներ, դրանց միջոցով բարձրացնել օգտագործվող հողերի բերրիության մակարդակը, գյուղատնտեսության շրջանառության մեջ ընդգրկել նոր տարածքներ՝ օգտագործման ժամանակ կիրառելով ժամանակակից ինտենսիվ տեխնոլոգիաներ:

Արժարժվող հարցերի վերաբերյալ լուրջ հետազոտություններ են իրականացրել ԼՂՀ, ՀՀ և արտերկրի մի շարք անվանի գիտնականներ, որոնց եզրակացությունները հաշվի են առնված ներկա աշխատության մեջ:

Հողերի բերրիության պահպանման, դրանց բարձրացման հարցն ավելի սուր է զգացվում բնակլիմայական խայտաբղետ պայմաններ ունեցող երկրների համար, որոնց շարքին է դասվում նաև ԼՂՀ-ն՝ իր առանձնահատուկ հողային ծածկույթով, խիստ կտրտված ռելիեֆով (Ն.Ս.Շահնազարյան, 1962): Մասամբ դրանցով է պայմանավորված հանրապետության վարելահողերի բերրիության անկումը՝ դեգրադացիան, էրոզիոն երևույթների զարգացումը, որոնց նպաստել են նաև վերջին տասնամյակների (սկսած 1990թ.-ից) անտառահատումները, դաշտապաշտպան անտառաշերտերի և թփուտների ոչնչացումը: ԼՂՀ-ում վարելահողերի 29.1%-ը էրոզացված չէ, մնացած 70.9%-ը ենթարկվում են տարբեր աստիճանի հողատարման: Ոչ բարվոք վիճակում են գտնվում նաև Ասկերանի շրջանի վարե-

լահողերը, ուստի անհրաժեշտություն է առաջացել մշակել շրջանի հողերի պահպանման, բերրիության բարձրացման հիմնավոր ուղիներ և միջոցառումների համակարգ, որի իրագործման համար անհրաժեշտ է ճիշտ պատկերացում ունենալ հողերի արդի վիճակի, այդ ուղղությամբ գիտության ձեռքբերումների և դրանց կիրառման եղանակների վերաբերյալ, որոնց միջոցով կբարձրացվեն մշակովի հողերի արտադրական կարողությունները և կապահովվի բարձր ու կայուն բերք:

Հանրապետության գյուղատնտեսությունն ընթանում է 2 ուղղությամբ՝ դաշտավարության և անասնապահության: Չնայած դաշտավարության մեջ զգալի տեղ է գրավում հացահատիկային մշակաբույսերի մշակությունը, սակայն հողերի բերրիության մակարդակը դեռևս ցածր է և մշակաբույսերի բերքատվությունը միջին հաշվով (հացահատիկի) չի գերազանցում 11-12 գ/հա (Ավետիսյան Ս.Ս. և ուրիշներ, 2008), ուստի անհրաժեշտ է ուշադրություն դարձնել ժամանակակից տեխնոլոգիաների ներդրման, կիրառման, բարձր բերքատու սորտերի մշակության, հողերի օպտիմալ չափաքանակներով պարարտացման, ցանքաշրջանառության կիրառման հարցերին:

Նախկինում կատարված ուսումնասիրությունների ընթացքում կարգաբանվել, գնահատվել է ԼՂՀ հողերի էրոզացվածության աստիճանը, մշակվել են էրոզացվածության դեմ պայքարի միջոցառումներ, օգտագործվել են համապատասխան պարարտացման չափաքանակներ՝ օրգանահանքային պարարտանյութերի կիրառման ճանապարհով, կատարվել է ուսումնասիրված հողերի քարտեզագրում (Է.Մ. Հայրապետյան, 2000):

ԼՂՀ, (այդ թվում Ասկերանի շրջանի) բնական պայմանների խայտաբղետությունը, վարելահողերի տարբեր աստիճանի էրոզացվածությունն ու բերրիության մակարդակը հնարավորություն չեն տալիս մշակելու ունիվերսալ միջոցառումների համակարգ, որն ընդունելի լինի հանրապետության կամ նույնիսկ մի շրջանի վարելահողերի բոլոր տարածքների համար, ուստի առաջանում է տարածքի վարելահողերի շրջանացման անհրաժեշտություն:

Տարածքի հողերի շրջանացման հարցերով զբաղվել են Ս.Ի. Սիլվեստերովը (1965), Ա.Մ. Կաշտանովը (1976), Ա.Գ. Օռլովը (1971), Ս.Ս. Սարգսյանը (1971), Ս.Ու. Քերիմխանովը (1972), Ս.Ա.Չախարովը (1914, 1925), Բ.Յա. Գալստյանը (1931), Ա.Մ.Նալբանդյանը (1950), Ա.Ի. Չիթչյանը (1950), Խ.Պ. Սիրիմանյանը (1955, 1956, 1962), Կ.Գ. Մելքոնյանը (1961, 1962, 1968), Կ.Ս. Աբրահամյանը (1957), Է.Մ. Հայրապետյանը (1964, 1972), Լ.Գ. Ադամյանը (1966) և ուրիշներ: Այլ երկրներում նմանատիպ ուսումնասիրություններ են կատարել Ի.Պ. Գերասիմովը (1956), Վ.Ա. Ամբոկաձեն (1957), Մ.Ն. Չասլավսկին (1966), Խ.Մ. Մուստաֆանը (1967) և ուրիշներ: Է.Մ. Հայրապետյանի հետագա ուսումնասիրություններով (Յ.Մ. Айрапетян (1985, а, 6, 1987), Է.Մ. Հայրապետյան և ուրիշներ (1990)) պարզվել է, որ Հայաստանի տիպիկ տափաստանային գոտու (սևահողային գոտի) արևահայաց լանջերում ձևավորված հողերն իրենց բերրիության մակարդակով ու ագրոարտադրական հատկություններով ավելի մոտ են չոր տափաստանային գոտու (շագանակագույն հողերի գոտի) հողերին, քան սևահողերին: Ելնելով դրանից՝ Է.Մ.Հայրապետյանն առաջարկում է լեռնային տարածքների հողերի հողաէրոզիոն շրջանացման ժամանակ (շրջանացման 1-ին աստիճանում) առանձնացնել բնական գոտիներ, իսկ 2-րդ աստիճանում հաշվի առնել լանջի դիրքադրությունը, դրա հիման վրա անջատել հողաէրոզիոն շրջաններ, միաժամանակ դրանց սահմաններում անջատել ենթաշրջաններ, հաշվի առնելով հողառաջացնող մայրատեսակների բնույթը (ն.Ծ. ԸոբոնտայՅ՝վ, 1981):

Է.Մ.Հայրապետյանի կողմից առաջարկված սկզբունքի հիման վրա շրջանի բնակլիմայական գոտու սահմաններում անջատվել են հողաէրոզիոն շրջաններ, հաշվի է առնվել ռելիեֆի հիմնական տարրը՝ լանջի դիրքադրությունը՝ մակրոռելիեֆի մասշտաբով: Այսինքն, Ասկերանի շրջանի վարելահողերը խմբավորվել են երեք հողաէրոզիոն շրջանների մեջ. ա) հարթ տարածությունների վարելահողեր, բ) արևահայաց լանջեր և գ) ստվերահայաց լանջերի վարելահողեր (Վ.Ա.Ալեքսանյան, 1997, ք):

Ինչպես հայտնի է, հողերի բերրիության պահպանման գործում կարևոր գործոններ են համարվում պարարտացումը և հողի մշակումը: Պետք է նշել, որ պարարտանյութերի կիրառումը մշակաբույսերի ցանքերում իրականացվում է երկու ուղղությամբ՝ բերքի քանակի ավելացման, որակի պահպանման և բարձրացման:

Մշակաբույսերի հանքային սննդառության ճիշտ կազմակերպումը պետք է նպատակաուղղված լինի բարձր ու կայուն բերքի ստացմանը, արտադրանքի որակի բարելավմանը, հողի բերրիության վերարտադրության ապահովմանն ու շրջակա միջավայրի էկոլոգիական վիճակի պահպանմանը: Ուստի անհրաժեշտ է հողում ստեղծել օգտագործվող պարարտանյութերի ճիշտ հարաբերակցություն, որով և պայմանավորված են բերքի քանակը և որակը: Պարզվել է, որ բույսի կողմից որևէ սննդատարրի յուրացման մակարդակը կախված է այլ սննդատարրերի ապահովվածության աստիճանից (Минеев В.Г., 1990), պարարտանյութի կիրառման ժամկետից (Смирнов П.М., 1958): Այսպես, NH_4NO_3 -ի կիրառումը զարնանը՝ սնուցման ձևով, նպաստում է ֆոսֆորական պարարտանյութերի լավ յուրացմանը բույսերի կողմից, իսկ ֆոսֆորի պակասի դեպքում՝ հակառակը. բույսերում և ստացվող մթերքում ավելանում է նիտրատային ազոտի պարունակությունը:

Խոպան հողերում բույսերն (աշնանացան ցորենը) ավելի շատ ֆոսֆոր են կուտակում, քան սև ցելի դեպքում (Rennie T.D., 1956): Ծշտված է, որ երբ հողում պակասում է ֆոսֆորական և կալիումական պարարտանյութերի քանակությունը, ընկնում է բույսերի ցրտադիմացկանությունը և ձմեռադիմացկունությունը:

Հայտնի է, որ աշնանացան ցորենի բույսերը 10 g հատիկի բերք ձևավորելու համար պահանջում են 30-40 կգ ազոտ, 15 կգ ֆոսֆոր և 20-25 կգ կալիում՝ ազդող նյութի հաշվով (Авакян М.Г., 1973):

Բացի այդ աշնանացան ցորենի բույսերում սննդատարրերի քանակը հավասարապես չի բաշխված հատիկում ավելի շատ է. ազոտը՝ 2.5%, ֆոսֆորը՝ 1.0%, կալիումը՝ 0.5%, քան ծղոտում, որտեղ այն կազմում է համապատասխանաբար՝ 0.5, 0.2-0.3 և 1% (Գալստյան Մ.Հ., 2007, բ, գ):

Մեծ նշանակություն ունի աշնանացան ցորենի ջրովի կամ անջր-
նի պայմաններում մշակումը, որին զուգընթաց հանքային և օրգա-
նական պարարտանյութերի ազդեցությունը ցորենի բերքի քանակի
և որակի վրա տարբեր է: (Петербургский А.В., 1978; Вертин С.А.,
Ветрукова А.М., 1978; Покудин Г.П., Богатых О.А., 2007):

Բացի այդ պարզված է, որ աշնանացան ցորենի Բեզոստայա-1
սորտի բերքի հավելումը պարարտացման միջին չափաքանակների
դեպքում կազմել է 5.0-12 g/հա, կամ 20-36%, իսկ բարձր չափաքա-
նակների կիրառման դեպքում՝ 10.2-27.5 g/հա կամ 30-57%:
(Гвозденко Д.В., 1971, Михайлов Н.Н. и Волейдт Л.П., 1969):

Հայաստանի Հանրապետության տարբեր հողակլիմայական գո-
տիներում կատարված փորձերը ցույց են տվել, որ հանքային և օր-
գանական պարարտանյութերի օգտագործումը մեծ ազդեցություն է
գործում աշնանացան ցորենի բերքի որակի և քանակի վրա
(Գ.Շ.Ասլանյան, 1958; Ե.Մ.Մովսիսյան, 1971; Գ.Խ.Աղաջանյան,
1957; Գ.Ս.Դավթյան, Գ.Բ.Բաբայան, 1966; Մ.Ս.Սիմոնյան, Վ.Վ.Աս-
լանյան, 1967; Մ.Գ.Ավագյան, 1973; Ե.Ե.Նիկողոսյան և Մ.Հ.Գալստ-
յան, 1975; Վ.Ա.Ավագյան, 2004; Մ.Հ.Գալստյան, 2007, գ):

Հողերի սեփականաշնորհումից հետո առավել սուր է զգացվում
գյուղատնտեսության առջև դրված ռազմավարական խնդիրների
արդյունավետ լուծման անհրաժեշտությունը, որը հնարավոր է բա-
ցառապես գիտության նվաճումների, առաջավոր տեխնոլոգիաների
ներդրման, կիրառման շնորհիվ: Բնապահպանության գործում մեծ
նշանակություն ունեն օրգանական պարարտանյութերի ծավալների
ավելացումը, հանքային պարարտանյութերի չափաքանակների կր-
ճատումը, բույսերի մշակության նոր տեխնոլոգիաների մշակումն ու
կիրառումը:

Հողի բերրիության բարձրացման գործում կարևոր դեր ունի կեն-
սահումուսը, որը պարունակում է մոտ 2.2% ազոտ, 2.6% ֆոսֆոր և
2.7% կալիում, ինչպես նաև մի շարք միկրոտարրեր, վիտամիններ,
ֆերմենտներ: Միջավայրի ռեակցիան տատանվում է 6.8-7.4-ի սահ-
մաններում, այսինքն՝ առկա են նպաստավոր պայմաններ մշակա-
բույսերի աճի համար (Городный Н.М. и другие, 1990): Պարզված է,

որ մեկ տոննա կենսահումուսը համարժեք է 10 տոննա զոմաղբին (Վ.Ա.Ավագյան և Վ.Յ.Հայկազյան, 1998): Կենսահումուսը նպաստում է բանջարաբոստանային բույսերի սերմերի արագ ծլմանը, բույսերի աճին և պտուղների վաղ հասունացմանը 5-9 օրով (Գ.Ժ.Սարգսյան, 1996; Գ.Հ.Ասլանյան, Գ.Լ.Սարգսյան, Ռ.Ս.Շահազիզյան, 1997):

Հաշվի առնելով այն հանգամանքը, որ ԼՂՀ տարածքում, այդ թվում՝ Ասկերանի շրջանում, մշակաբույսերից գերակշռում է աշնանացան ցորենը, որը մշակվում է տարբեր բարձրությունների և տարբեր աստիճանի թեքությունների վրա, տեղի է ունենում սննդատարների կորուստ գանազան ճանապարհներով. հիմնականում գազային վիճակում ցնդելու (ազոտական պարարտանյութեր), ոչ շարժուն ձևերի (ֆոսֆորական պարարտանյութեր) ու ոչ փոխանակային ձևի (կալիումական պարարտանյութեր) վերածվելու ճանապարհով, ուստի անհրաժեշտություն է առաջանում լուրջ ուշադրություն դարձնել այդ հարցերի ուսումնասիրմանն ու պարարտանյութերի ճիշտ չափաքանակներով օգտագործմանը:

Հայտնի է, որ ԼՂՀ հողային ծածկույթի ուսումնասիրությամբ զբաղվել սկսել են դեռևս անցյալ դարի 20-ական թթ. (Սմիրնով-Լոգինով Վ.Պ., 1926): Առանձնացվել է 5 հողատիպ՝ հաշվի առնելով ծովի մակերևույթից ունեցած բարձրությունը, հումուսի քանակությունն ու կարբոնատային կազմը:

Հետագայում Վ.Վ.Միշինկինայի կողմից (1952, 1961) Ասկերանի շրջանում կատարվել են աշխատանքներ հողի էրոզիայի դեմ պայքարի միջոցառումների մշակման ուղղությամբ, ուսումնասիրվել է էրոզացված հողերում հանքային պարարտանյութերի արդյունավետությունը, որի հիման վրա էլ առաջարկվել են այդ հողերում հանքային պարարտանյութերի կիրառման օպտիմալ չափաքանակները:

Հողային հետազոտություններից ստացված նյութերի միջոցով կազմվել է 1:600000 մասշտաբի քարտեզ (Ալեքսեյերով Բ.Մ., 1957, 1979), որը, սակայն, միայն ընդհանուր պատկերացում է տալիս տարածաշրջանում (ԼՂՀ) ձևավորված հիմնական հողատիպերի և դրանց էրոզացվածության մասին: Հետագայում համանման հետա-

գոտություններ է կատարվել նաև Գ.Կ.Հասանովի կողմից (1972). կազմվել է հանրապետության տարածքի 1:100000 մասշտաբի հողաէրոզիոն քարտեզ, առանձնացվել է 5 հողատիպ՝ այդ հողատիպերի ընդհանուր բնութագրմամբ, սակայն դրա վերաբերյալ անալիտիկական տվյալները բացակայում են:

Հողածածկույթի ուսումնասիրություններ է կատարվել նաև Գ.Ա.Հակոբյանի կողմից: Հիմնականում ուսումնասիրվել են խաղողի այգիների տակ ընկած հողերի ագրոքիմիական հատկությունները (Գ.Ա.Հակոբյան, 1976 ա, 1976 բ, 1982, 1988):

Ասկերանի շրջանում հողակադաստրային աշխատանքների ուղղությամբ խոշոր մասշտաբի ուսումնասիրություններ են կատարվել «Հայպետհողչիննախագիծ» ինստիտուտի կողմից՝ 1994-1997թթ., իսկ հետագայում՝ «Հայպետհողչին» ՊՈԱԿ-ի կողմից (2006-2007թթ.): Այդ ուսումնասիրությունների հիման վրա տրվել են համապատասխան առաջարկություններ, սակայն այդ հողերի ագրոտատադրական հատկությունները դեռևս թերի են ուսումնասիրված, լրիվությամբ բացահայտված չեն հողում սննդատարրերի ազդեցությունը, պարարտացման ժամանակ դրանց կորուստները և հետագդեցության դրական արդյունքները՝ կախված հող ներմուծված պարարտանյութերի չափաքանակներից և սննդատարրերի տեսակից:

Գյուղատնտեսության մեջ օգտագործվող պարարտանյութերից բույսերի բերքատվության գործում կարևոր նշանակություն ունեն ազոտական պարարտանյութերը, սակայն դրանց մի մասն անօգուտ հեռանում է մշակաբույսերի արմատաբնակ շերտից և չի յուրացվում (Makarov B.H, 1988, 1994):

Հող ներմուծված ազոտական պարարտանյութերի 50-55%-ը բույսերը չեն յուրացնում բերք տալու համար (Бобринская М.А., 1974, 1975), իսկ ազոտի 20-30%-ն օգտագործվում է մանրէների կենսազորունեության համար: Ազոտի մի մասը ցնդում է N₂, N₂O, NO և NO₂-ի ձևով, որը կազմում է պարարտանյութի 20 և ավելի տոկոսը (Մ.Հ.Գալստյան, 2007, բ): Դրա քանակությունն ավելանում է պարարտացման չափաքանակների ավելացմանը զուգընթաց: Ազոտի կորուստների քանակությունը կախված է հողի տիպից, մեխանի-

կական կազմից, կարբոնատությունից, խոնավությունից, ջերմաստիճանից, կիրառման ձևից: Կորուստները համեմատաբար բարձր են մակերեսային կիրառման դեպքում և զգալի են հող ներմուծման առաջին ամսվա ընթացքում (Кундлер П. и другие, 1974; Победов В.А., Лебедев Е.А., 1978; Копытков В.В., Кулешова С.И., 1989):

Ըստ Գ.Խ. Կոլինգսի հետազոտությունների արդյունքների (1960)՝ ամեն տարի դրենաժային ջրերի հետ 762 մլն հա տարածքից հեռանում է 228 հազար տոննա ազոտ, 139 հազար տոննա ֆոսֆոր և 2272 հազար տոննա կալիում:

Պարզվում է, որ հարթ և թույլ թեքություն ունեցող հողերից ազոտի կորուստը լինում է 1% (Haunold E., 1986): Հողից և պարարտանյութերից լվացման ճանապարհով ազոտի կորուստը կարող է կազմել մինչև 45%, ինչը կախված է հողի տիպից, մեխանիկական կազմից, տեղումների քանակից, պարարտանյութերի տեսակից, օգտագործման ժամկետներից և չափաքանակներից (Мовсумов З.Р. и другие, 1974; Uhlen G., 1978; Cameron D.R. and others, 1978, Зубенко В.Ф. и другие, 1979; Foster S and others, 1982; Карегина Л.Б., 1989): Ֆոսֆորական պարարտանյութերից լվացման ճանապարհով ֆոսֆորի կորուստն, ըստ ուսումնասիրությունների, կազմել է 0.1 կգ/հա (Shinde P.H., Shingte A.K., 1976, ըՌ-ԶՍՈ-վ ը.ծ., 1979, Weaver D.M. and others, 1988): Հողից կալիումի կորուստը լվացման ձևով կազմում է մինչև 10% (Тюрин И.В., 1951):

Բազմաթիվ հետազոտողների ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ միջին հաշվով ռոտզման ջրերի, մթնոլորտային տեղումների միջոցով տարեկան հողից լվացվում և հեռանում է 40 կգ/հա ազոտ, մինչև 30 կգ/հա K₂O և 2.5 կգ P₂O₅ (Amberger A., Schweige P., 1973, Пироженко Г.С. и другие, 1978, Замарев Г.В., Чаповская Г.В., 1982, Иванов Н.А. и другие, 1982, Зубенко В.Ф., Майстер А.А., 1983): Ըստ Մ.Հ.Գալստյանի (1976) ուսումնասիրությունների՝ հարթ տարածքներից աշնանացան ցորենի ցանքերում ազոտի կորուստը (ամոնիակային սիլիտրա, կարբամիդ) կազմել է 23.2%, մինչև 50 թեքությունների դեպքում՝ 24.1%-31.7% և որոշ դեպքերում՝ 35.7%: Սննդատարների զգալի կորուստներ նկատվում են նաև էրոզիայի հետևանքով:

Մշակաբույսերով ծածկված հողատարածքները նպաստում են ջրի մակերեսային հոսքի կրճատմանը 1.1-1.8 անգամ, որի հետևանքով 20 անգամ պակասում են ազոտի, ֆոսֆորի և կալիումի կորուստները (Максимов В.И., 1973):

Կախված լանջի թեքությունից և ջրի ծավալից՝ մակերեսային հոսքերի հետևանքով սննդատարրերի տարեկան կորուստները տատանվում են 11-62; P2O5-ը՝ 10-36 և K2O-ն՝ մինչև 314 կգ/հա-ի սահմաններում (Stehlik O., 1968, Терещченко К.П., Козловский Б.И., 1980, Сальников М.И., 1989, Basile G. and others, 1990):

Մեծ վտանգ է ներկայացնում նաև իռիգացիոն էրոզիան: Ըստ ուսումնասիրությունների՝ ՀՀ ոռոգվող հողերից (133 հազար հա) իռիգացիոն էրոզիայի միջոցով քշվող, տարվող հողի քանակը կազմում է 3.3 մլն տոննա (Վ.Գ.Սանոյան և ուրիշներ, 1999):

Հող ներմուծված սննդատարրերի մատչելի ձևերը հեշտությամբ լվացվում են հողի արմատաբնակ շերտից, սակայն երբ պարարտանյութերն օգտագործվում են ցեոլիտի հետ համակցված ձևով, ապա սննդատարրերը կլանվում են ցեոլիտի կողմից, պահպանվում լվացումից, հետագայում աստիճանաբար յուրացվում բույսերի կողմից, իսկ բույսերում նիտրատների քանակությունը լինում է սահմանված թույլատրելի խտությունից ցածր (Просянникова О.И., Анохин В.С. 1998): Բնական ցեոլիտների օգտագործումը հանքային պարարտանյութերի հետ երկարացրել է հանքային պարարտանյութերի հետազոտությունը և բարձրացրել մշակաբույսերի բերքատվությունը (Beriashvili K.L. and others, 2004):

Սննդատարրերով հարուստ հողերում ցեոլիտի ներմուծումն առաջին տարում նույնիսկ բացասական ազդեցություն է թողնում, քանի որ սննդատարրերը կլանվում են ցեոլիտի կողմից (Чеботарев Н.Т., 2003), իսկ 3-4 տարուց հետո նկատվում է բերքատվության բարձրացում, այսինքն՝ սննդատարրերը ենթարկվում են դետորբցիայի:

Կոմիի հանրապետությունում, N60 կգ/հա չափաքանակի օգտագործումը ցեոլիտի հետ համակցված ձևով, ոլոռ-վարսակ խոտախառնուրդի բերքի հավելումը կազմել է 49%, իսկ առանց ցեոլիտի՝

39% (Хмелинин И.Н. и др., 1999):

Վերջին տարիներին հանքային պարարտանյութերն օգտագործվում են բնական ադսորբենտների (ցեոլիտ) հետ, ինչպես գրանուլացված, այնպես էլ սովորական մեխանիկական խառնուրդի ձևով: Ցեոլիտներն օգտագործվում են որպես մեխորանտներ, ինչպես նաև որպես պարարտանյութ՝ սակավ բերրիություն ունեցող հողերում հաշվի առնելով նրա մեջ առկա հանքային և այլ միկրոտարրերի դրական ազդեցությունը հողի ֆիզիկաքիմիական հատկությունների վրա: Հայտնի է, որ բնական ցեոլիտները դրական ազդեցություն են գործում հողի սննդային ռեժիմի վրա, դրանց օգտագործման ժամանակ բարձրանում է մշակաբույսերի բերքատվությունը և գյուղատնտեսական մթերքների որակը (Խաչատրյան Հ.Է., 2009): Թեթև մեխանիկական կազմ ունեցող հողերում ցեոլիտի դրական ազդեցությունը բերքի հասունացման արագացման գործում ավելի բարձր է, քան ծանր մեխանիկական կազմ ունեցող և սննդատարրերով հարուստ հողերում (Гладыш О.Г., 1990):

Ցեոլիտի 15 տ/հա չափաքանակի օգտագործման ժամանակ Վրաստանի կարբոնատային հողերում առվույտի կանաչ զանգվածն ավելացել է 17-26%-ով (Кавлашвили Э., Чубукиани М., 1990), իսկ Կ.Գ.Կիկաձեի (Кикадзе К.Г., 1989) փորձերով անտառային մուգ-դարչնագույն կարբոնատային հողերում 21 տ/հա չափաքանակով ցեոլիտի օգտագործման ժամանակ գազարի և տաքդեղի բերքն ավելացել է 41-42%-ով: Ցեոլիտի և հանքային պարարտանյութերի համատեղ կիրառումը եգիպտացորենի հատիկի բերքն ավելացրել է 54-59 ց/հա-ով՝ բարելավելով մարգագետնային-շագանակագույն հողերի ջրաֆիզիկական հատկությունները (Елеменов Р.Е. и др., 1998):

Աշնանացան ցորենը պահանջկոտ է սննդատարրերի նկատմամբ, այդ իսկ պատճառով մեծ նշանակություն ունի պարարտացման համակարգի և սննդատարրերի չափաբաժինների ճիշտ ընտրությունը: Պարարտանյութերը նպաստում են աշնանացան ցորենի հաջող ձմեռմանը, հողային ռեժիմների բարելավմանը, արդյունավետ թփակալմանը, բերքատվության բարձրացմանը:

Համաձայն գիտական հետազոտությունների՝ 1 g հատիկի կազմավորման համար աշնանացան ցորենը հողից վերցնում է N - 3.0-4.5 կգ, P2O5 - 0.9-1.3կգ և K2O - 2.0-3.6կգ, սակայն այդ տվյալները կարող են փոփոխվել՝ կախված հողակլիմայական պայմաններից, ագրոտեխնիկայից, սորտից և բերքատվության մակարդակից: 50-60 g/հա հատիկի բերք կազմավորելու համար, կենսազանգվածի հաշվարկով, աշնանացան ցորենն օգտագործում է 160-250 կգ ազոտ, 50-70 կգ ֆոսֆոր և 120-200 կգ կալիում, այդ իսկ պատճառով պարարտացման չափաբաժինները հաշվարկելիս անհրաժեշտ է հաշվի առնել հողում եղած այդ տարրերի առկայությունը, ծրագրավորվող բերքի քանակությունը և այդ սննդային տարրերի օգտագործման գործակիցը (Մ.Հ.Գալստյան, 2007, գ):

Հայաստանում, ելնելով ուղղահայաց գոտիականության պայմաններից, կիրառվում են պարարտացման տարբեր համակարգեր և չափաբաժիններ:

Արարատյան հարթավայրի ոռոգելի մարզագետնային գորշ հողերից 50-55 g/հա հատիկի և համապատասխան քանակությամբ ծղոտի բերք ստանալու նպատակով աշնանացան ցորենի հիմնական պարարտացման համար առաջարկվում է օգտագործել ազոտ՝ 90, ֆոսֆոր՝ 70-120, կալիում՝ 60-120 կգ/հա ազոտը նյութի հաշվով, վաղ գարնանը սնուցման ձևով տալ 60 կգ/հա ազոտ, իսկ շրահերկ մշակարույսերից հետո մշակվող աշնանացան ցորենի ցանքերը պարարտացնել N120P60-90K30-60 չափաբաժնով, ընդ որում՝ ազոտի 60 կգ տալ գարնանը՝ սնուցման ձևով: Շագանակագույն և անջրդի սակավահումուս սևահողերում 20-25 g/հա հատիկի բերք ստանալու համար առաջարկվում է N60P30-90K30-90 չափաբաժինը, որը տրվում է միանվազ՝ հողի հիմնական մշակման ժամանակ (Կ.Գ.Մելքոնյան և ուրիշներ, 2004):

Անտառային դարչնագույն, տափաստանացված անջրդի հողերից 30-35 g/հա հատիկի բերք ստանալու համար առաջարկվում է N90-120P40-80K60-90 կգ/հա չափաբաժինը (Մ.Մ.Симонян, 1975, Ավագյան Ն.Հ., 1967):

Բազմաթիվ ուսումնասիրություններով ապացուցված է, որ մշա-

կարույսերի բերքատվությունը մեծապես կախված է օրգանահանքային պարարտանյութերի օգտագործման չափաքանակներից, հողային հատկություններից, ինչպես նաև տվյալ գոտու բնակլիմայական պայմաններից, հողի մեխանիկական կազմից, սննդատարրերի պարունակությունից, կիրառվող ագրոտեխնիկայից (Никитинский В.И., 1972):

Մի շարք հեղինակներ նշում են, որ ազոտական պարարտանյութերը նպաստում են հացահատիկային մշակարույսերի բերքի առաջացմանը միայն 50%-ով, իսկ եղանակային պայմանները՝ վեգետացիայի ընթացքում՝ ևս 30%-ով, որ N60 չափաքանակով պարարտացման ժամանակ ստուգիչի նկատմամբ բերքը կարող է ավելանալ 5-8 գ/հա-ով, իսկ N90-ի դեպքում արդյունավետությունը բարձրանում է միայն բավարար խոնավության պայմաններում (Կ.Գ. Մելքոնյան և ուրիշներ, 2004):

Հացահատիկային բույսերի մշակությունը, դրանց բերքատվության բարձրացումը, ինչպես ամբողջ աշխարհում, այնպես էլ ցանկացած երկրի համար ունի կարևոր ռազմավարական նշանակություն, քանի որ հացահատիկի արտադրությամբ լուծվում են մի շարք հարցեր՝ ազգային անվտանգության, սննդամթերքի արտադրության, արդյունաբերական նշանակության և այլն: Նախկինում կատարված ուսումնասիրությունները ԼՂՀ Մարտունու շրջանի գորշ դարչնագույն և լեռնային շագանակագույն հողերում ցույց են տվել, որ հողատարման չենթարկված մասերում հողերը ազոտով՝ լավ, ֆոսֆորով ու կալիումով՝ միջին ապահովվածության են. N- 9.1-9.2; P - 2.49-2.56 և K - 38.4-39 մգ/100գ, հումուրը կազմել է 2.3-2.6%, իսկ միջին հողատարված մասերում՝ 1.09-1.29%, N - 5.66-5.85, P - 1.7-2.0 և K - 22-23.5 մգ/100 գ հողում: Այդ պայմաններում աշնանացան ցորենը N30P60K100 կգ/հա չափաքանակով պարարտացման պայմաններում՝ ոչ հողատարված հատվածներում, տվել է 8.9-10.5% բերքի հավելում, իսկ միջին էրոզացված հողերում՝ 17.2-23.4% հավելում, միաժամանակ 100 կգ կալիումի կիրառման ժամանակ՝ K2SO4-ի ձևով, բարելավել են հատիկի որակական հատկությունները (шабандасв Ю.3.,1985):

Մեծ նշանակություն ունի դաշտապաշտպան անտառաշերտերի դերը. անտառաշերտով պաշտպանված դաշտերում գարնանացան ցորենի բերքը ավելացել է 21%-ով (Сабирзянов И.Г., 2003):

Հողում տեղի ունեցող էրոզիոն գործընթացները բացասաբար են ազդում ինչպես մշակաբույսերի բերքատվության, այնպես էլ միկրոտարրերի՝ Zn, Mo, Cu, B քանակության վրա, ուստի վերջիններիս կուտակումը հողում նպաստում է աշնանացան ցորենի բերքի ավելացմանը, որը, սակայն, կախված է նրանից, թե ինչ տարրերի և պարարտանյութերի հետ են օգտագործվում (Амирджаниян Ж.А., 1990, 1993):

Բարձր չափաբաժիններով միկրոտարրերի օգտագործումը վնասակար ազդեցություն ունի շրջակա միջավայրի վրա: Հայտնի է, որ ծանր մետաղները՝ Cu, Pb, Zn, Mo, Ni, Mn և այլն, կուտակվելով հողում, բացասաբար են ազդում հողի ջրաֆիզիկական հատկությունների վրա, թուլացնում են կենսաբանական ակտիվությունը, ստեղծում անբարենպաստ պայմաններ մշակաբույսերի աճի ու զարգացման համար (Амирджаниян Ж.А., Унанян С.А., 1991, Минсеев В.Г., 1990, Цыганков А.С., 2008), դրանց բարձր խտությունները նվազեցնում են հողում տեղի ունեցող կենսաբանական գործընթացները, ազդում են ամոնիֆիկացման, նիտրիֆիկացման և ազոտի ֆիքսման ակտիվության վրա (Черных Н.А., Сидоренко С.Н., 2003):

Ծանր մետաղների կուտակումը հողում կախված է հողի մի շարք հատկություններից՝ օրինակ՝ մեխանիկական կազմից: Այսպես, ծանր կավային մեխանիկական կազմ ունեցող հողերում սովորաբար տիղմային ֆրակցիաների քանակությունը բարձր է լինում, իսկ ծանր մետաղների 80%-ը կուտակվում է նշված ֆրակցիաներում: Ծանր մետաղների կուտակումը կախված է նաև հումուսի քանակությունից, քանի որ նրանում կուտակվում է ծանր մետաղների ընդհանուր քանակի 15-60%-ը (Панин М.С., 1999), բացի այդ հողում առկա ծանր մետաղները կապվում են նաև կավային հանքատեսակների հետ (Евдокимова Г.А. и др., 1984): Հողում պարունակվող ծանր մետաղների փոքր խտությունը նպաստում է ֆերմենտային ակտիվության բարձրացմանը, մինչդեռ դրանց բարձր խտու-

թյունը նվազեցնում է մի շարք ֆերմենտների ակտիվությունը (Кислицина В.П., 1967):

Ծանր մետաղների տոքսիկ ազդեցության աստիճանը կախված է հողի տիպից և նրա մեջ պարունակվող հումուսի քանակությունից (ԹՐՈՆՏՐ՝վ Խ.Թ., 1989): Ծանր մետաղներով աղտոտված հողերի բարելավման, մշակաբույսերի բերքատվության բարձրացման համար օգտագործվում են օրգանական պարարտանյութեր (գոմաղբ, կենսահումուս) և բնական մելիորանտներ (Ավագյան Վ.Ա., 2004, Գալստյան Մ.Հ., 2007 ա, Խաչատրյան Հ. Է., 2009, Унанян С.А., Манукян Н.М., 2008, Казарян У.К., Унанян С.А., 2010):

Ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ կենսահումուսը պարունակում է 40-60% չոր օրգանական նյութեր, 10-12% հումուս, 2-3% ընդհանուր ազոտ, 2.6-3.0% ֆոսֆոր, 2.7-3.0% կալիում: Դաշտային փորձերով պարզվել է, որ բնական մելիորանտների (ցեոլիտների, դացիտային տուֆի) օգտագործմամբ հնարավոր է նվազեցնել տոքսիկ իոնների (ծանր մետաղների) ներթափանցումը դեպի բույսերի գեներատիվ օրգանները (Айрапетян Э.М. и др., 2008):

Անցած դարի 90-ական թթ. սկզբներին ԼՂՀ-ում հողի սեփականաշնորհումից հետո գյուղացիական և գյուղացիական կոլեկտիվ տնտեսությունների տարածքների մասնատվածության պայմաններում երկրագործության համակարգի անկանոն վարումը, ցանքաշրջանառությունների անտեսումը, բազմամյա խոտաբույսերի ցանքերի խիստ կրճատումը կամ նույնիսկ բացակայությունը, օրգանական և հանքային պարարտանյութերի միակողմանի և սահմանափակ օգտագործումը, հողում անհրաժեշտ խոնավության կուտակման անբավարար միջոցառումները առաջ են բերում հողերի դեգրադացում՝ բերրիության և մշակաբույսերի բերքատվության անկում:

Բույսերի անհերթափոխ մշակությունը նպաստում է դրանց մասնագիտացված հիվանդությունների, վնասատուների և մոլախոտերի զարգացմանը, ինչը բացասական ազդեցություն է թողնում մշակաբույսերի բերքի քանակի և որակի վրա: Բույսերի մշակության ճիշտ հաջորդականությունը, ցանքաշրջանառության սանիտարական դերը զգալիորեն կանխում են դաշտերում վնասակար օրգանիզմների

զարգացումն ու դրանց վնասակարության տարաբնույթ դրսևորումները և նպաստում բերքի պահպանմանը:

Հողերը ենթարկվում են նաև տեխնաժին աղտոտման, ինչը հիմնականում պայմանավորված է ավտոտրանսպորտի տարբեր արտանետումներով: Վերջիններս որոշակի բացասական ազդեցություն են թողնում ավտոմայրուղու հարակից հողատարածքների բերրիության և մշակաբույսերի բերքատվության վրա: Ներկայումս խիստ կարևորվում է մայրուղիների երկայնությամբ աղտոտված հողատարածքների վնասակարության արդի վիճակի բացահայտումը, հողերում ու բույսերում ծանր մետաղների կուտակման աստիճանը՝ կախված մայրուղուց ունեցած տարբեր հեռավորություններից: Համանման հետազոտություններ են կատարել Ս.Ա.Հունանյանը (Унаван С.А. (2009)), Մ.Ս.Մարկոսյանը (2010), որոնք առաջարկել են համապատասխան միջոցառումներով նվազեցնել տեխնաժին աղտոտումը և ստանալ էկոլոգիապես անվտանգ սննդամթերք:

Այսպիսով, բերված գրականության վերլուծությունը ցույց է տալիս, որ հողերի բերրիության և մշակաբույսերի բերքատվության վրա ազդում են մի շարք գործոններ, որոնց ուսումնասիրությունն անհրաժեշտ պայման է հողերի ագրոարտադրական հատկությունների լավացման համար և որոնք հիմք են հանդիսանում հողերի բարելավման համալիր միջոցառումների մշակման համար, ինչը ԼՂՀ պայմաններում մինչև այժմ կատարվել է մասնակիորեն:

Այդ բացը մենագրության մեջ ներկայացված է լիարժեք և խորը ուսումնասիրությունների արդյունքներով:

ԳԼՈՒԽ 2

ԼՂՀ ԲՆԱԿԼԻՄԱՅԱԿԱՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՆ ՈՒ ՀՈՂԱԳՈՅԱՑՄԱՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

ԼՂՀ-ն տիպիկ լեռնային երկիր է, որն ընկած է Փոքր Կովկասի բարձրավանդակի հարավ-արևելյան մասում և զբաղեցնում է 1145.8 կմ² տարածություն: Հանրապետության հյուսիսային մասով անցնում է Մոսկի լեռնաշղթան՝ մի քանի գլխավոր լեռնագագաթներով, որոնք ունեն 3343-3740 մ բարձրություն, իսկ արևմտյան հատվածով՝ Ղարաբաղի լեռնաշղթան (2828 մ), որի արևելյան ճյուղավորության ստորոտում փոփում են Ղարաբաղի և Միլիի հարթավայրերը, Մեծ Քիրսը (2725) և Չիարաթը (2480 մ):

Ասկերանի շրջանը, որը զբաղեցնում է 119.28 հազար հեկտար տարածություն, ընկած է հանրապետության լեռնային հատվածում: Շրջանը սահմանակից է հյուսիսից՝ Մարտակերտի, հարավից՝ Հաղրութի, արևելքից՝ Մարտունու, արևմուտքից՝ Շուշիի շրջաններին:

Շրջանի տարածքը կտրտված է խոր ձորերով, գետերի ու գետակների, ինչպես նաև հնադարյան էրոզիոն գոյացումների հուներով: Ծովի մակերևույթից ունեցած բացարձակ բարձրությունների մեծ տարբերությունները (200-3729 մ) առաջ են բերել հողագոյացման պայմանների՝ կլիմայի, ռելիեֆի, բուսական ծածկոցի, կենդանական աշխարհի, հողառաջացնող մայրատեսակների փոփոխություններ, և դրանց խիստ բազմազանությունը պայմանավորում է հողերի աշխարհագրական տեղաբաշխման ուղղաձիգ գոտիականությունը:

Որպեսզի ճիշտ պատկերացում կազմվի Ասկերանի շրջանի հողերի, մասնավորապես՝ վարելահողերի և արոտավայրերի ագրոարտադրական հիմնական հատկությունների մասին, ստորև տրվում են այն պայմանները, որոնց փոխադարձ ներգործությամբ ձևավորվել են շրջանի հողերը, ինչով և պայմանավորված է դրանց հողագոյացման առանձնահատկությունները:

ԿԼԻՄԱ. ԼՂՀ, այդ թվում և Ասկերանի շրջանի կլիման չափավոր ցամաքային է: Մեծ Կովկասի հյուսիսային և հյուսիս-արևելյան լանջերի համեմատությամբ այն ավելի չորային է: Հանրապետության կլիմայի վրա ազդում են արևելքից և արևմուտքից ներթափանցող ցուրտ, իսկ հյուսիսից՝ տրոպիկական տաք օդային զանգվածները: Որոշակի ազդեցություն ունեն ան տեղական քամիների հոսանքները:

Բազմամյա տարեկան միջին ջերմությունը +10-11°C է, բացարձակ նվազագույնը նկատվում է հունվարին և հասնում է -15-20°C-ի, առավելագույնը՝ հուլիսին (+37°C): Չմեռը բավականին մեղմ է: Ոչ սառնամանիքային օրերը լինում են ապրիլի սկզբներից մինչև նոյեմբերի երկրորդ կեսերը: Վաղ աշնանային ցրտահարություններ հանրապետությունում քիչ են նկատվում, իսկ ուշ գարնանայինները (ապրիլի երկրորդ կեսերին) հաճախակի են լինում, ինչը բացասական է ազդում, հատկապես պտղատուների վրա: Ոչ սառնամանիքային օրերի թիվը կազմում է սովորաբար 187-198 օր: Գարնան վերջին ցրտահարությունները նկատվում են ապրիլի երրորդ տասնօրյակում, իսկ աշնանը՝ նոյեմբերի երկրորդ տասնօրյակում: Մարտի երրորդ տասնօրյակից սկսվում և մինչև ապրիլի կեսեր է տևում տեղումների շրջանը, որի պատճառով հաճախ ձգձգվում են հողի նախացանքային մշակումն ու ցանքը:

Հանրապետությունում, ինչպես և Ասկերանի շրջանում, շատ են տաք օրերը, որոնք բարերար ազդեցություն են ունենում հողագոյացման գործընթացների և գյուղատնտեսական մշակաբույսերի զարգացման վրա: Տարեկան միջին տեղումների քանակը Ասկերանի շրջանում 535 մմ է, ըստ որում՝ տեղումների ընդհանուր քանակի 38.3%-ը թափվում է գարնանը, 30.8%-ը՝ ամռանը, 20.6%-ը՝ աշնանը և 10.3%-ը՝ ձմռանը (աղյուսակ 2.1):

**ԼՂՀ կլիմայական պայմանները բնութագրող որոշ ցուցանիշներ
(Ստեփանակերտի օդերևույթաբանական կայան)**

Ցուցանիշը	Ըստ ամիսների												Միջին տարեկանը
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Միջին ամսական տեղումների քանակը, մմ	18	21	37	65	103	91	42	32	40	42	28	16	535
Օդի միջին տարեկան ջերմությունը, °C	-0.2	0.9	4.3	9.6	14.8	18.8	22.4	22.2	17.4	12.3	6.1	1.9	10.9
Միջին ամսական հարաբերական խոնավությունը, %	70	72	75	72	73	65	56	55	75	68	76	71	69
Միջին ամսական ջերմությունը հողի մակերեսին, °C	-1	1	6	12	18	22	26	27	14	20	6	0	13

Ամենաառատ տեղումները լինում են մայիսի սկզբից մինչև հունիսի կեսերը (մայիս - 103 մմ, հունիս - 91 մմ), իսկ հուլիս-օգոստոս ամիսներին տեղումների քանակը սակավ է: Մայիս-հունիս ամիսներին տեղումները հաճախ հեղեղային բնույթ են կրում, ինչը մեծ թեքություններում (հատկապես վարելահողերում) առաջ է բերում մակերեսային հոսքերի ձևավորում և հողատարում:

Ջերմությունն ու խոնավությունը համարվում են հիմնական կլիմայական գործոններ, որոնք որոշում են ոչ միայն գյուղատնտեսական մշակաբույսերի աճի ու զարգացման պայմանները, այլև՝ հողագոյացման առանձնահատկությունները (Բ.Մ.Մնացականյան, 2005):

Հանրապետության տարածքում հաճախակի են կրկնվում երաշտն ու խորշակները, որոնք բացասաբար են անդրադառնում մշակաբույսերի բերքատվության վրա: ԼՂՀ կլիմային բնորոշ է ուշ զարմանային ու վաղ ամառային երաշտը: Խոնավության պակասը նկատվում է ամառվա առաջին կեսերին, այսինքն՝ գյուղատնտեսա-

կան մշակաբույսերի առավել ինտենսիվ աճի ժամանակաշրջանում:

Չյունը տեղում է սովորաբար դեկտեմբերի սկզբներից մինչև մարտ ամիսը: Չնածածկը կայուն չէ. հաստ ձնաշերտ, հատկապես լանջերում ու քամուց չպաշտպանված զանգվածային դաշտերում, հազվադեպ է առաջանում: Չմռան ընթացքում եղանակի պարբերաբար տաքացումը առաջ է բերում ձնհալ, որի պատճառով գարնան ձնհալի ժամանակ մակերեսային ուժեղ հոսանքներ չեն առաջանում, և ձնհալի ջրերից առաջ եկող էրոզիան առանձնապես ուժեղ չի արտահայտվում:

ԼՂՀ-ում և հատկապես Ասկերանի շրջանում հաճախակի կրկնվող կարկտահարությունը մեծ վնաս է հասցնում գյուղատնտեսությանը:

Շրջանում գերակշռում են տեղական թույլ քամիները, որոնք ներթափանցում են Կովկասյան լեռնաշղթայի կողմից. ձմռանը փչում են հարավից-արևմուտք, ամռանը՝ հյուսիսից-արևմուտք: Այս հանգամանքն է հաշվի առնվում պաշտպանական անտառաշերտերի նախագծման ժամանակ: Միստենատիկ գործող քամիները և հաճախակի առաջացող հողի չորությունն իրենց անմիջական ներգործությունն են ունենում հողակազմող գործընթացների վրա: Տաք շրջանի բավական երկար տևողությունն ու հողում չափավոր քանակի խոնավության առկայությունը առաջ են բերում օրգանական նյութերի ակտիվ հանքայնացում և հողում համեմատաբար նվազ քանակի հումուսի կուտակում: Պատահական չէ, որ շրջանի հողերում, նույնիսկ սովերահայաց լանջերում, հումուսի մեծ պաշարներ չեն կուտակվում (Բ.Մ.Մնացականյան և ուրիշներ, 2005):

ՀՈՂԱՌԱՉԱՑՆՈՂ ՄԱՅՐԱՏԵՍԱԿՆԵՐ. Ասկերանի շրջանի տարածքում հողագոյացման վրա որոշակի ազդեցություն ունեն հողառաջացնող մայրատեսակները, դրանց յուրահատուկ բնույթը: Շրջանի տարածքի սահմաններում գերակշռում են վերին կավային նստվածքները, որոնք ծածկված են կավի շերտերով:

Վերին երրորդական շրջանի նստվածքային գոյացումներին են դասվում կավավազները ու գետահովտադարավանդների գլաքարերը, ինչպես նաև ալյուվիալ խճաքարերով հարուստ կավավազները:

Բացի նշված մայրատեսակներից, Ասկերանի շրջանում մեծ տարածում ունեն նաև դելյուվիալ ու այլուվիալ կուտակումները: Դելյուվիալ նստվածքները ներկայացնում են լյուսանման կավավազներ, կրաքարերի բեկորներ և կավեր, որոնք շուրջ 30 մ հաստությամբ ծածկում են արմատական մայր ապարները: Այլուվիալ կուտակումները ներկայացնում են գետերի կազմաբանական տարբեր բաղադրություն ունեցող բերվածքներ (Բ.Մ.Մնացականյան և ուրիշներ, 2005):

Մեծ թեքության հատկապես զառիթափ լանջերում որտեղ էրոզիոն գործընթացներն ինտենսիվ են ընթանում, նկատվում են մայրատեսակների մերկացած ելքեր, որոնք կազմված են պորֆիրիտներից, դացիտներից, ինչպես նաև կրաքարերից ու դրանց հողմահարված նյութերից:

Կարկառ գետի ստորին հոսանքի ափերին տարածված են նաև պրոլյուվիալ բերվածքները, որոնք հարուստ են բեկորային նյութերով: Հիմնականում փուխր ու հաստ շերտով տարածվող մայրատեսակները որոշակի դրական ազդեցություն ունեն հողագոյացման, հետևապես և հողի հատկությունների ձևավորման վրա: Տարածաշրջանի մայրատեսակների ազդեցությունը հողագոյացման վրա արտահայտվում է երկու տեսակետից՝

ա) կարբոնատներով հարուստ մայրատեսակների վրա առաջացած հողերը նույնպես պարունակում են մեծ քանակությամբ կարբոնատներ՝ սկսած հողի վերին շերտերից (A հորիզոնից),

բ) փուխր ու հաստ շերտերով մայրատեսակների վրա առաջացած հողերում բույսերի արմատները խորն են տարածվում և արդյունքում հումուսի նշանակալից պաշարներ են կուտակվում նաև նրա խորը շերտերում (Բ.Մ.Մնացականյան և ուրիշներ, 2005): Բացի դրանից նման փուխր ու հզոր շերտով մայրական տեսակները որոշակիորեն ազդում են էրոզիոն գործընթացների վրա: Հողաշերտից ներքև ընկած փուխր ու ջրաթափանց մայրատեսակների առկայությունը դրական է ազդում մթնոլորտային տեղումների ներծծման վրա, որի հետևանքով նույնիսկ շատ թե քիչ թեք լանջերում մակերեսային ուժեղ հոսքեր չեն առաջանում, և էրոզիոն գործընթացներ

րը թույլ են ընթանում:

Ուսումնասիրությունների ընթացքում պարզվել է, որ նույն թեքության լանջերում ջրային էրոզիան ավելի ուժեղ է արտահայտվել կարծր մայրատեսակների վրա ձևավորված սակավ հզորություն ունեցող հողերում (Բ.Մ.Մնացականյան և ուրիշներ):

Հայաստանի տարածքում Է.Մ.Հայրապետյանի կողմից (1968թ., 1976թ., 1979թ.) կատարված ուսումնասիրություններով պարզվել է, որ հզոր ու փուխր մայրատեսակների վրա առաջացած հողատարածություններում սխալ հողօգտագործման դեպքում ձորակային էրոզիան մեծ տարածում ունի ինչը չի դիտարկվում ԼՂՀ Ասկերանի շրջանում, որտեղ փուխր ու հզոր մայրատեսակների վրա առաջացած հողերում ձորակային էրոզիան զարգացած չէ:

ՉՐՁԱՆԱԿԱՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐԸ. ԼՂՀ, այդ թվում և Ասկերանի շրջանում գետային ցանցը հզոր չէ, սակայն խիտ է: Այստեղ բոլոր գետերը դասվում են տիպիկ լեռնային գետերի շարքին: Շրջանի տարածքով հոսում են Կարկառ, Մեղրագետ, Խնածախ, Պատարա, Խաչեն, Վարանդա և այլ գետեր, որոնց ջրերը հունների և տեղի անմատչելի լինելու պատճառով ոռոգման և այլ նպատակների համար քիչ օգտագործելի են:

Հոսելով խոր հուներով՝ ջրերը կողային ֆիլտրացիայով շրջակա հողերի խոնավացմանը չեն նպաստում և առանձնակի ներգործություն չունեն հողագոյացման գործընթացների վրա:

Ասկերանի շրջանը ջրային ռեսուրսներով հարուստ չէ: Շրջանի, որի տարածքը 106.3 հազար հեկտար է, ջրային ռեսուրսները կազմում են 160 մլն մ3: Սեկ մարդուն մեկ տարում բաժին է ընկնում 7.7 հազար մ3 ջուր: Ենթարտեզյան հորանցքների թիվը 20-ից ավել չէ (176 լ/վրկ կամ 0.73 մլն մ3/տարի):

Շրջանում ոռոգման աղբյուրներ են համարվում Կարկառ (1.87 մլն մ3), Պատարա (7.2 մլն մ3) գետերը, աղբյուրների (0.96 մլն մ3) և ենթարտեզյան հորանցքների ջրերը (0.73 մլն մ3):

Ասկերանի շրջանում ոռոգվող հողերը կազմում են 3456 հեկտար կամ մշակովի հողերի 22.45%-ը, իսկ եթե հաշվի առնվեն նաև 6286 հեկտար լքված հողերը, ապա այդ ցուցանիշը կլինի 15.94%:

Ոռոգվող հողատարածություններն ընդարձակելու նպատակով անհրաժեշտ է իրականացնել մի շարք միջոցառումներ. Պատարա և Տրակետ գետերի վրա կառուցել ջրամբարներ՝ շուրջ 20 մլն մ3 օգտակար ծավալով, ինչը հնարավորություն կտա ոռոգովի հողերի տարածությունն ընդարձակել շուրջ 2.8 հազար հեկտարով: Շատ կարևոր է ոռոգման համակարգի լրիվ վերականգնումը, որը պատերազմական գործողությունների հետևանքով շարքից դուրս է եկել:

ԲՈՒՍԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ. Գենետիկական հողագիտության հիմնադիրները (Докучаев В.В., 1936, Вильямс В.Р., 1949, Ковда В.А., 1973, а,б և ուրիշներ) բուսական և կենդանական օրգանիզմները, այսինքն՝ կենսաբանական գործոնը, համարում են հողագոյացման առաջատար գործոն: ԼՂՀ (այդ թվում Ասկերանի շրջանի) հողերի ձևավորման վրա մեծ ներգործություն ունի հարուստ ու խայտաբղետ բուսածածկը: Ամբողջ Կովկասում հանդիպող 8 հազար տեսակ բույսերից ԼՂՀ-ում հանդիպում են 200-ը (Բ.Մ.Մնացականյան և ուրիշներ, 2005):

Անտառներն ու թփուտներն Ասկերանի շրջանում զբաղեցնում են ընդհանուր տարածքի 55.7%: Գլխավոր ծառատեսակներն են՝ կաղնի, հաճարենի, լորենի, հացենի, բոխի: Անտառում աճում են շատ պտղատու ծառեր ու ծառաթփատեսակներ՝ տանձենի, խնձորենի, հոնի, շլորի, սզնի, զկռենի և այլն:

ԼՂՀ խիստ կտրտված լեռնային ռելիեֆի պայմաններում բացառիկ մեծ է անտառների ու թփուտների հողապաշտպան, ջրակարգավորիչ նշանակությունը: Կլիմայի վրա մեծ ազդեցություն է թողնում անտառապատվածությունը, որն իր հերթին ազդում է հողագոյացման վրա (Բ.Մ.Մնացականյան և ուրիշներ, 2005):

Ասկերանի շրջանում, ինչպես և ԼՂՀ լեռնաանտառային գոտու մնացած տարածքներում, նախկինում՝ մինչև անտառների դեգրադացումն ու դրանց տափաստանացումը, հողագոյացումն ընթացել է ծառաբուսային բուսական ֆորմացիայի տակ, իսկ համեմատաբար բավարար խոնավացվածության պայմաններում, հետագայում անտառների աստիճանական դեգրադացմանը զուգընթաց՝ ծառախոտաբուսային բուսական ֆորմացիայի տակ, ավելի ուշ՝ դեգրա-

դացված տարածությունների տափաստանացման հետևանքով՝ խոտաբուսային բուսական ֆորմացիայի տակ:

Լեռնաանտառային գոտու տափաստանացված տարածքներում հողագոյացումն ընթացել է համեմատաբար չորային պայմաններում, ինչի պատճառով օրգանական նյութերի պաշարների նվազմանը մեծապես նպաստել է նաև հողերի սիստեմատիկ մշակումը (Բ.Մ.Մնացականյան և ուրիշներ, 2005):

Տափաստանացված տարածություններում գերակշռում են հացազգի տարախոտային բուսական խմբավորումները, որոնց հիմնական ներկայացուցիչներն են՝ ոզնախոտը (*Dactylis glometata*), սոդացող սեզը (*Agropyrum repens*), հազարատերևուկը, կարճատիկը, շյուղախոտը, ուրցը, ճանկխոտը, անմեռուկը, ժիտնյակը, ավազային կորնզանը, իշառվույտը և այլ բուսատեսակներ (Բ.Մ.Մնացականյան և ուրիշներ, 2005):

ՀՈՂԵՐԸ. Սմիրնով-Լոզինովը, դեռևս 1926թ. ուսումնասիրելով ԼՂՀ հողերը՝ ըստ ծովի մակերևույթից ունեցած բարձրությունների, հանրապետության տարածքում առանձնացրել է հետևյալ հողատիպերը.

1. 300-600 մ վրա՝ գորշ կավավազային՝ 2% հումուսի և 0.5% CO₂-ի պարունակությամբ:

2. 700-800 մ վրա՝ շագանակագույն կավավազներ՝ 3% հումուսի և 3% CO₂-ի պարունակությամբ:

3. 900-1000 մ վրա՝ լեռնային սևահողեր՝ 4% հումուսի և 1% CO₂-ի պարունակությամբ:

4. 1100-1700 մ վրա՝ անտառային հողեր (մոխրագույն և դարչնագույն), ինչպես նաև հումուսակարբոնատային հողեր՝ 3-5% հումուսի պարունակությամբ:

5. 1700 մ-ից բարձր տարածություններում՝ լեռնամարգագետնային հողեր:

Ավելի քան 90 տարի առաջ կատարված այս ուսումնասիրությունները բավարար չեն և չեն կարող հիմք ծառայել հողերի արտադրողականության բարձրացման ուղղությամբ որևէ գործնական միջոցառումներ մշակելու համար: Սակայն ապացուցվում է այն

փաստը, որ ԼՂՀ տարածքում առաջացած հողերը հումուսով հիմնականում թույլ կամ միջին ապահովվածության են, հարուստ են կարբոնատներով:

1950-1960թթ. ԼՂԽՄ նախկին Ստեփանակերտի (ներկայումս Ասկերանի) շրջանում հողի էրոզիայի դեմ պայքարի ազդեցությանից կազմակերպված միջոցառումների և էրոզացված հողերում հանքային պարարտանյութերի արդյունավետությունը պարզելու ուղղությամբ աշխատանքներ են տարվել Վ.Վ.Սիշինկինայի կողմից (1952, 1961): Այդ ուսումնասիրությունների նյութերի ամփոփման հիման վրա հեղինակը առաջարկել է էրոզացված հողերում հանքային պարարտանյութերի կիրառման չափաքանակներ:

Ադրբեջանի գիտությունների ակադեմիայի կողմից (Ալեքսանդրով Բ.Մ., 1957, 1979) նախկին ԼՂԽՄ տարածքի հողաէրոզիոն ուսումնասիրությունների նյութերի հիման վրա կազմվել է հողաէրոզիոն և հողերի պահպանության 1:600000 մասշտաբի քարտեզ: Այդ քարտեզագրական նյութերը միայն ընդհանուր պատկերացում են տալիս տարածաշրջանում ձևավորված հիմնական հողատիպերի և դրանց էրոզացվածության մասին:

Բ.Մ.Ալեքսանդրովը նախկին ԼՂԽՄ տարածքում անջատել է հետևյալ հողատիպերը. ա) լեռնային մոխրադարչնագույն, բ) լեռնաանտառային դարչնագույն (տիպիկ, կարբոնատային, կրազերծված), գ) լեռնաանտառային դարչնագույն, հետանտառային (տեղտեղ կրազերծված), դ) լեռնաանտառային գորշ, ե) լեռնային գորշ մարգագետնացված, զ) լեռնային սևահողեր (կարբոնատային և կրազերծված) և թ) լեռնամարգագետնային սևահողանման:

Քարտեզագրական նյութերում ընդհանուր գծերով տրվում է հողերի պահպանման միջոցառումների համակարգը:

Ավելի ուշ, այդ տարածքում հողաէրոզիոն ուսումնասիրություններ են կատարվել Գ.Կ.Հասանովի կողմից (1972), որոնց արդյունքում կազմվել է 1:100000 մասշտաբի հողաէրոզիոն քարտեզ և անջատվել են հետևյալ հողատիպերը.

1. Լեռնամարգագետնային գոտում՝ ա) լեռնամարգագետնային-ճմային, բ) լեռնային դարչնագույն մարգագետնացված, գ) լեռնային

մարզագետնատափաստանային:

2. Լեռնաանտառային գոտում՝ ա) լեռնաանտառային դարչնագույն կրազերծված, բ) լեռնաանտառային դարչնագույն կարբոնատային, գ) լեռնային դարչնագույն տափաստանացված:

3. Թփուտների տարածման գոտում՝ լեռնային մոխրադարչնագույն:

4. Տափաստանային ու կիսաանապատային գոտիներում՝ ա) լեռնային մուգ շագանակագույն, բ) լեռնային շագանակագույն, գ) շագանակագույն ոռոգելի և դ) բաց շագանակագույն հողեր:

5. Գետահովիտներում՝ գետահովտամարզագետնային հողեր:

Քանի որ այդ հողերն առայժմ բնութագրված են շատ ընդհանուր, իսկ անալիտիկական տվյալները գրեթե բացակայում են, ուստի անջատված հողատիպերի ագրոարտադրական հատկությունների մասին այդ նյութերով հստակ պատկերացում կազմելը դժվար է:

Գ.Կ.Հասանովը հողերի դասակարգման հարցում հիմք է ընդունել տվյալ ժամանակաշրջանում ընդունված հողերի դասակարգման սկզբունքները: Սակայն ակնհայտ է, որ անտառատափաստանային գոտում կարող են ձևավորվել ոչ թե տափաստանացված հողեր, այլ լեռնաանտառային դարչնագույն և գորշ տափաստանացված հողեր, չնայած այդ երկու հողատիպերն իրենց մի շարք հատկություններով մոտ են:

Տեղին է նշել, որ շագանակագույն հողերը սովորաբար ձևավորվում են ավելի չորային պայմաններում՝ տիպիկ չոր տափաստանային բուսականության տակ:

ԼԳՀ-ում հողակադաստրային աշխատանքների ուղղությամբ խոշոր մասշտաբի հողագիտական ուսումնասիրություններ են տարվել Հայպետհողչիննախագիծ ինստիտուտի կողմից (1994-1997թթ): Այդ ուսումնասիրությունների հիման վրա գյուղատնտեսական հողատեսքերը բաժանվել են կարգերի և հիմք պետք է ծառայեն հողային հարաբերությունների կարգավորման հետ կապված մի շարք հարցերի լուծման համար: Կատարված հետազոտությունների ընթացքում ուսումնասիրվել և տրվել են հանրապետության, այդ թվում նաև Ասկերանի շրջանի վարելահողերի և արոտավայրերի արդի

վիճակը, դրանց պահպանման ու բերրիության բարձրացման հիմնական ուղիները, և հողերի ծագումնաբանական հարցեր պարզելու նպատակ չեն հետապնդել: Տվյալ հանգամանքը հաշվի առնելով նպատակահարմար չի համարվել քննադատական վերլուծություն կատարել տարածաշրջանի հողերի դասակարգման հարցի վերաբերյալ:

Հետազոտությունների օբյեկտը և մեթոդները

Դաշտային և լաբորատոր հետազոտությունները տարվել են 1993-2011թթ.՝ ԼՂՀ Ասկերանի շրջանի վարելահողերում և արոտավայրերում:

Սկզբնական շրջանում դաշտային հետազոտություններ կատարվել են 1993-1997թթ., որոնց հիման վրա շրջանի վարելահողերը խմբավորվել են երեք հողատեղիներ շրջանների մեջ. ա) հարթ տարածքների վարելահողեր (5753.1 հա), բ) արևահայաց լանջերի վարելահողեր (3722.71 հա), գ) ստվերահայաց լանջերի վարելահողեր (12114.2 հա): Յուրաքանչյուր հողատեղիներ շրջանի վարելահողերն՝ ըստ տարածման, բաժանվել են առանձին զանգվածների և հողատիպերի: Լաբորատոր ուսումնասիրությունները կատարվել են երեք հողատեղիներ շրջաններում, որտեղ տրվել են վարելահողերի էրոզացման աստիճանը, ագրոարտադրական հատկությունները և դրանց բարելավման միջոցառումները: Նույն ժամանակաշրջանում դաշտային պայմաններում ուսումնասիրվել է անտառափուտային պաշտպանական շերտերի դերը հողի բերրիության պահպանման գործում: Այդ նպատակով Այգեստան և Խնապատ համայնքների տարածքներում՝ անտառափուտներով պաշտպանված և չպաշտպանված վարելահողերում, անջատվել են երկուական հողահանդակներ, որտեղ վարելահողերից վերև՝ լանջերի ջրբաժանային և ենթաջրբաժանային տարածքներում՝ 60-70մ լայնությամբ անտառափուտային շերտերի առկայության պայմաններում, դրվել են հողափոսեր և ուսումնասիրել վերցված հողանմուշների ագրոարտադրական հատկությունները: Դաշտային և հետագա լաբորատոր ուսումնասիրությունների միջոցով բացահայտվել է անտառափուտների դրական ազդեցությունը հողառաջացման գործընթացի և հողի

բերրիության պահպանման գործում:

Հաջորդող ուսումնասիրություններով (մի շարք համայնքներում) որոշվել է դաշտապաշտպան անտառաշերտերի ազդեցությունը հողում խոնավության պահպանման ու անտառաթփուտային շերտերի ազդեցությունը հողի խոնավության վրա՝ 0-80 սմ շերտում և մշակաբույսերի բերքատվության վրա՝ դաշտերի տարբեր դիրքադրության ու թեքության պայմաններում (1997-2000թթ.):

Մշակվել և տրվել է Ասկերանի շրջանի հողատիպերի բոնիտման սանդղակը 2008-2010թթ. դրությամբ՝ օգտագործելով հանրապետությունում իրականացված նախորդ ուսումնասիրությունների արդյունքները, ինչպես նաև հիմք ընդունելով ՀՀ Կառավարությանն առընթեր անշարժ գույքի կադաստրի պետական կոմիտեի «Հողչին-նախագիծ» ՓԲԸ հողերի գնահատման բաժնի կողմից 2002թ. մշակված մեթոդիկան: Ըստ այդմ՝ բոնիտման բալերը կազմել են՝ անտառային գորշ հողերինը՝ 50 բալ, անտառային դարչնագույն հողերինը՝ 60 բալ, շագանակագույն հողերինը՝ 65 բալ և մոխրագույն հողերինը՝ 42 բալ: Դաշտային պայմաններում (2005-2008թթ. ընթացքում) փորձերով ուսումնասիրվել են հողի խոնավության դինամիկան՝ ըստ առանձին տարիների և աշնանացան ցորենի զարգացման փուլերի, ոռոգման ազդեցությունը բերքի կազմավորման վրա, որն անջրդի պայմանների նկատմամբ բարձր է 2.5-3.0 անգամ:

Դաշտային պայմաններում ուսումնասիրություններ են կատարվել աշնանացան ցորենի տակ օգտագործվող պարարտանյութերի արդյունավետությունը որոշելու նպատակով: Փորձերը դրվել են ինչպես անտառային դարչնագույն տափաստանացված հողերում, այնպես էլ շագանակագույն հողերում՝ անջրդի պայմաններում, տարբեր դիրքադրության և թեքության վարելահողերում:

Միաժամանակ հետազոտվել են Ասկերանի շրջանի վարելահողերի հիմնական հատկությունները՝ ֆիզիկական, քիմիական, ֆիզիկաքիմիական, ագրոքիմիական և ծանր մետաղներով աղտոտվածության աստիճանը: Այդ նպատակով ընտրվել են 11 համայնքներ, դրվել է 13 հողային կտրվածք, հողանմուշները վերցվել են ըստ գենետիկական հորիզոնների: Լաբորատոր պայմաններում որոշվել են

հողանմուշների քիմիական կազմը, pH-ը, փոխանակային կատիոնները (Ca, Mg, Na, K), կարբոնատները (CaCO₃, MgCO₃), մեխանիկական կազմը, հումուսը, մատչելի սննդատարրերը (N, P, K), ծանր մետաղները (Cu, Zn, Pb, Cd, Mo, Mn):

Ստացված տվյալների վերլուծության հիման վրա շրջանի վարելահողերը խմբավորվել են երեք ագրոարտադրական խմբերի, տրվել են դրանց բնորոշ հիմնական հատկությունները և յուրաքանչյուր ագրոարտադրական խմբի համար առաջարկվել են բարելավման միջոցառումներ: Շրջանի արոտավայրերի ագրոարտադրական հատկությունների ուսումնասիրման համար շրջկենտրոնին մերձակա 3 համայնքներում հողափոսերը դրվել են հիմնականում շագանակագույն հողերի տարածման սահմաններում: Դրվել է 7 հողափոս, հողանմուշները վերցվել են ըստ գենետիկական հորիզոնների:

2010թ. ուսումնասիրվել են Վարանդա և Կարկառ գետերի ջրավազանների հողերի ագրոարտադրական հատկությունները՝ կախված ավտոմայրուղուց ունեցած հեռավորություններից: Հողափոսերը դրվել են Ստեփանակերտ-Մարտակերտ մայրուղուց (Իվանյան համայնքի տարածքում) և Ստեփանակերտ-Մարտունի մայրուղու շրջակայքից (Խաչմաչ համայնքի տարածքում)՝ 25մ, 50մ, 100մ, 250մ, 500մ և 2000 մ (ստուգիչ) հեռավորության վրա, հողանմուշները վերցվել են 0-25 սմ շերտից: Հողանմուշներում որոշվել են ֆիզիկաքիմիական, քիմիական, ագրոքիմիական հատկությունները և ծանր մետաղների քանակությունը:

Ուսումնասիրվել է հողում խոնավության կուտակումը՝ կախված նրա մշակման եղանակից (2009-2014թթ.): Պարզվել է հարթահատիչաճեղքավոր մշակման եղանակի արդյունավետությունը սովորական վարի նկատմամբ, որի դեպքում հողում կուտակվում է համեմատաբար շատ խոնավություն և դրա շնորհիվ աշնանացան ցորենի հավելյալ բերքը կազմել է 6.8 գ/հա:

Հետազոտվող հողերի հիմնական ագրոարդյունաբերական հատկությունները որոշվել են լաբորատոր պայմաններում հետևյալ մեթոդներով. մեխանիկական և միկրոագրեգատային կազմը՝ ըստ Ն.Ա.Կաչինսկու (1958), աղային կազմը՝ ըստ Ե.Վ.Արինուշկինայի

(1970), կալցիումի և մագնեզիումի կարբոնատներն՝ ըստ Ս.Ա.Կուդրինի (1939), pH-ը՝ էլեկտրապոտենցիոմետրիկ եղանակով, կլանված նատրիումը և կալիումը՝ քացախաթթվային ամոնիումով՝ ըստ Հ.Տ.Անանյանի և Կ.Գ.Ղուկասյանի (1968), փոխանակային կալցիումը և մագնեզիումը՝ ըստ Ա.Ն.Բաղրամյանի և ուրիշների (1979), հումուսը՝ ըստ Ի.Վ.Տյուրինի, շարժուն ազոտը՝ ըստ Տյուրին-Կոնոնովայի, շարժուն ֆոսֆորը՝ ըստ Բ.Պ.Մաչիգինի, շարժուն կալիումը՝ ըստ Ա.Լ.Մասլովայի (Ե.Վ.Արինուշկինա, 1970թ.), ծանր մետաղները՝ ատոմաաբսորբցիոն սպեկտրալ մեթոդներով:

Կատարված ուսումնասիրությունների արդյունքների ամփոփման հիման վրա տրվել է 1997-2010թթ. ընթացքում շրջանի վարելահողերում ագրոարտադրական հատկությունների փոփոխության ուղղորդվածությունը և առաջարկվել են արտադրության բարելավման միջոցառումներ, որոնք տրված են մենագրության մեջ:

ԳԼՈՒԽ 3

ՎԱՐԵԼԱՀՈՂԵՐԻ ՀՈՂԱԵՐՈՋԻՈՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ, ԴՐԱՆՅ ԽՄԲԱՎՈՐՈՒՄՆ ԸՍՏ ԱՌԱՆՁԻՆ ՇՐՋԱՆՆԵՐԻ, ԵՎ ԳԱՇՏԱՊԱՇՏՊԱՆ ԱՆՏԱՌԱՇԵՐՏԵՐԻ ԱԶԳԵՅՈՒԹՅՈՒՆԸ ՀՈՂԵՐԻ ԲԵՐՐԻՈՒԹՅԱՆ ՎՐԱ

ԼՂՀ, այդ թվում և Ասկերանի շրջանի բնական պայմանների խայտաբղետությունը, վարելահողերի տարբեր աստիճանի էրոզացվածությունն ու բերրիության մակարդակը հնարավորություն չեն տալիս մշակելու հողերի պահպանման ու դրանց բերրիության բարձրացման այնպիսի նույնանման միջոցառումների համակարգ, որը պիտանի լինի հանրապետության կամ նույնիսկ մեկ առանձին շրջանի վարելահողերի բոլոր տարածքների համար: Այս հանգամանքը առաջ է բերում տարածքի վարելահողերի շրջանացման անհրաժեշտություն:

Տարածքի շրջանացման հարցերով զբաղվել են Ս.Ի.Սիլվեստրովը (1965), Ա.Մ.Կաշտանովը (1976), Ա.Դ.Օռլովը (1971), Ս.Ս.Սարգսյանը (1971), Ս.Ու.Քերիմխանովը (1972), Է.Մ.Հայրապետյանը և ուրիշներ (1990):

Նախկին ԽՍՀՄ տարածքի շրջանացման հիմնական սկզբունքները մշակվել են Ս.Ի.Սիլվեստրովի կողմից (1965), որոնց հիմքում դրված են ինչպես ֆիզիկա-աշխարհագրական, այնպես էլ գոտիականության գործոնները: Այն սկզբունքները, որոնք մշակվել են նախկին ԽՍՀՄ լայնարձակ տարածքի համար, չեն բավարարում լեռնային մարզերի, այդ թվում և ԼՂՀ պայմաններին, որտեղ տարածքի խիստ կտրտվածության պատճառով հողերն ընկած են տարբեր դիրքադրության ու թեքության լանջերում: Նման տարածաշրջաններում ուրույն պայմաններ են ստեղծվում հողագոյացման, հողի բերրիության ձևավորման, ինչպես նաև՝ էրոզիոն գործընթացների զարգացման համար:

Լեռնային տարածքներում բնական ու տնտեսական պայմանների բազմազանության պատճառով ոչ մեծ տարածքների սահմաններ

րում առաջանում են տարբեր բերրիության մակարդակի ու տարբեր աստիճանի էրոզացված հողեր: Լեռնային ռելիեֆի պայմաններում հողերի բերրիությունն ու դրանց էրոզացվածության աստիճանը պայմանավորող գործոնները բազմաթիվ են, ուստի այդ բոլոր գործոնները հաշվի առնելը իրատեսական չէ:

Է.Մ.Հայրապետյանը (Յ.Մ.Айрапетян, 1985, а, б) նշում է, որ եթե լեռնային պայմանների համար հաշվի առնվեն բոլոր գործոնները, ապա կստեղծվի տարածքի շրջանացման բարդ ցանց ու արհեստականորեն կբարդացվի դրա գործնական կիրառությունը: Այդ համգամանքը հաշվի առնելով՝ նա առաջարկում է լեռնային տարածքների շրջանացման համար հիմք ընդունել այն հիմնական գործոնները, որոնք անմիջապես ազդում են ինչպես էրոզիայի արտահայտման բնույթի և ինտենսիվության, այնպես էլ հողերի գյուղատնտեսական օգտագործման բնույթի և ուղղության վրա:

Նախկին ԽՍՀՄ և արտասահմանյան երկրների լեռնային մարզերում կատարված ուսումնասիրությունների արդյունքում պարզվել է, որ հողի բերրիության և դրա ագրոարտադրական հատկությունների, ինչպես նաև էրոզիոն գործընթացների զարգացման վրա առանձին գործոնների ու դրանց բաղադրամասերի ազդեցությունը կախված է ռելիեֆից և խիստ փոփոխական է: Ապացուցված է նաև, որ ռելիեֆի տարրերից լանջի դիրքադրությունը մեծ ազդեցություն ունի տարածքի ջրաջերմային պայմանների, բուսականության և հողային ծածկույթի, ինչպես նաև՝ էրոզիոն գործընթացների զարգացման վրա (Н.К.Шикун, Г.В.Назаренко, 1976):

Նման ուսումնասիրություններ Հայաստանի տարածքում կատարել են Ս.Ա.Չախարովը (1914, 1925), Բ.Յա.Գալստյանը (1937), Ա.Մ.Նալբանդյանը (1950), Խ.Պ.Միրիանյանը (1955, 1956, 1962), Կ.Գ.Մելքոնյանը (1961, 1962, 1968), Կ.Ս.Աբրահամյանը (1957), Է.Մ.Հայրապետյանը (1964, 1972), Լ.Գ.Աղամյանը (1966): Տարբեր երկրներում այդ ուղղությամբ ուսումնասիրություններ են տարել Ի.Պ.Գերասիմովը (1994), Վ.Ա.Ամբոկյան (1957), Մ.Ն.Չապալակին (1966), Խ.Մ.Մուստաֆանը (1967) և ուրիշներ: Կատարված հետազոտություններով հաստատվել է, որ ստվերահայաց լանջերում

առաջանում են ավելի բերրի հողեր, որոնք օժտված են բարենպաստ ագրոարտադրական հատկություններով, ավելի թույլ են ենթարկվում էրոզիայի և ունեն ավելի բարձր արտադրողականություն:

Է.Մ.Հայրապետյանի (Э.М.Айрапетян, 1985, а, 6, Է.Մ.Հայրապետյան և ուրիշներ, 1990) հետազոտություններում հայտնի դարձավ, որ Հայաստանի տափաստանային գոտու (սևահողային գոտի) արևահայաց լանջերում ձևավորված հողերն իրենց բերրության մակարդակով ու ագրոարտադրական հատկություններով ավելի մոտ են չոր տափաստանային գոտու (շագանակագույն հողերի գոտի) հողերին, քան սևահողերին: Նա, ուսումնասիրելով լեռնային տարածքների հողաէրոզիոն շրջանացման հարցերը, առաջարկել է շրջանացման 1-ին աստիճանում առանձնացնել բնական գոտիներ, իսկ 2-րդ աստիճանում՝ առանձին հողակլիմայական գոտիների սահմաններում, հաշվի առնելով ռելիեֆի հիմնական տարրի՝ մակրոռելիեֆի մասշտաբով լանջի դիրքադրությունը, անջատել հողաէրոզիոն շրջաններ:

Նույն հեղինակը ռեգիոնալ տիպի հակաէրոզիոն միջոցառումներ մշակելու նպատակով առաջարկել է հողաէրոզիոն շրջանների սահմաններում անջատել ենթաշրջաններ՝ հաշվի առնելով հողառաջացնող մայրատեսակների բնույթը: Նման մոտեցումը հիմնավորվում է նրանով, որ մայրատեսակների բնույթով պայմանավորված է ոչ միայն էրոզիայի ինտենսիվությունը, այլև տիպը՝ ձորակային էրոզիան՝ մակերեսային հողատարումը:

Ելնելով վերը նշվածից հանրապետության վարելահողերը խմբավորվել են երեք հողաէրոզիոն շրջանների մեջ՝ ա) հարթ տարածությունների վարելահողեր, բ) արևահայաց լանջերի վարելահողեր և գ) սովերահայաց լանջերի վարելահողեր:

Ասկերանի շրջանի վարելահողերի տարածման սահմաններում, հողառաջացնող մայրատեսակների խիստ խայտաբղետության բացակայությամբ պայմանավորված, անջատվել են հողակլիմայական գոտի և հողաէրոզիոն շրջան՝ ըստ վարելահողերի շրջանացման 2-րդ աստիճանի:

ԼՂՀ տարածքի հողառաջացնող մայրատեսակների վերաբերյալ

չկան խոշոր մասշտաբի ուսումնասիրությունների տվյալներ, իսկ ներկա պայմաններում նոր, մեծածավալ ուսումնասիրությունների իրականացումը մեկ հետազոտողի համար կապված է զգալի նյութական ծախսատարության, մեծ ժամանակատարության և այլ բարդությունների ու դժվարությունների հետ: Ուստի հետազոտական աշխատանքների տվյալ փուլի համար ընտրվել է ԼՂՀ ընդհանուր բնակլիմայական պայմաններին հիմնականում բնորոշ, հանրապետության կենտրոնական մասում գտնվող չորս շրջաններին (Մարտակերտ, Մարտունի, Հաղրութ և Շուշի) հարակից համանման բնակլիմայական պայմաններ ունեցող Ասկերանի շրջանը:

Ասկերանի շրջանի, ինչպես նաև ԼՂՀ մնացած շրջանների խիստ կտրտված ռելիեֆի պայմաններում, նույն հողահանդակում զուտ մեկ կարգի էրոզացված հող հազվադեպ է հանդիպում: Էրոզացվածության հիմնական ֆոնի վրա առանձին բծերով հանդես են գալիս նաև այլ կարգի էրոզացված հողեր: Հաշվի առնելով այդ անվիճելի փաստը՝ հողերի էրոզացվածության գնահատման ու քարտեզագրման հարցում հիմք է ընդունվել Է.Մ.Հայրապետյանի կողմից առաջարկվող սկզբունքը. եթե տվյալ տարածքում էրոզացվածության հիմնական ֆոնի վրա արտահայտված է այլ աստիճանի էրոզացված հող և այն կազմում է մինչև 15-20%, ապա նշվում է նաև էրոզացվածության այդ աստիճանը (ն.Ծ.ԸՆՐՈտպՅ՝վ, 1987):

Առաջարկվող սկզբունքով Ասկերանի շրջանի տարածքում առանձնացվել են երեք հողաէրոզիոն շրջաններ, որոնց բնութագիրը տրվում է առանձին-առանձին:

3.1. Առաջին հողաէրոզիոն շրջան

Առաջին հողաէրոզիոն շրջանն (ՀԷՇ-1), ընդգրկելով հարթ տարածություններն ու թույլ թեք հարթությունները ներառում է երկու հիմնական զանգված՝ Իվանյան-Ասկերան-Աստղաշենի և Նախիջևանիկի: Բացի այդ կան նաև երկու ոչ մեծ զանգվածներ՝ Կարմիր գյուղ և Մոշխմահատ (աղյուսակ 3.1.1): Ընդհանուր տարածքը կազմում է 5753.1 հեկտար:

Աղյուսակ 3.1.1

1-ին հողատրոզիոն շրջանի վարելահողերի բաշխվածությունն՝ ըստ տարածման զանգվածների և հողատիպերի (1995-1997թթ.)

Վարելահողերի տարածման զանգվածները	Հողի տիպը, ենթատիպը	Տարածութ., հա
1. Իվանյան-Ասկերան-Աստղաշեն (Չ-1)	լեռնային մոխրադարչնագույն	615.0
	լեռնաանտառային դարչնագույն տափաստանացված, կարբոնատային	241.3
2. Նախիջևանիկ (Չ-2)	լեռնային մոխրադարչնագույն	1036.6
3. Քոսանի (Չ-3)	լեռնաանտառային դարչնագույն տափաստանացված, կարբոնատային	93.0
4. Կարմիր գյուղ (Չ-4)	լեռնաանտառային դարչնագույն տափաստանացված, կարբոնատային	102.7
	լեռնաանտառային դարչնագույն տափաստանացված, կարբոնատային	78.5
5. Մադաթաշեն (Չ-6)	լեռնաանտառային դարչնագույն տափաստանացված, կարբոնատային	81.1
6. Մոշիմահատ (Չ-7)	լեռնաանտառային դարչնագույն տափաստանացված, կարբոնատային	306.6
7. Այլ համայնքների վարելահողեր	-	3198.3
Ընդամենը	-	5753.1

1-ին հողատրոզիոն շրջանի 1-ին զանգվածը (Չ-1) տարածվում է Կարկառ գետի աջափնյա ու ձախափնյա մասերում, ինչպես նաև նեղ շերտով Պատարա գետի աջափնյա հատվածում: Տարածքը կազմում է 856.3 հեկտար: Այստեղ էրոզիոն գործընթացները գրեթե արտահայտված չեն, թույլ է նաև էրոզիայի զարգացման պոտենցիալ վտանգը: Այս զանգվածը նախկինում հիմնականում զբաղեցված է եղել խաղողի այգիներով, սակայն Արցախյան պատերազմի տարիներին դրանք չեն մշակվել, և որպես խաղողի լիարժեք այգիներ կորցրել են իրենց նշանակությունը:

Այգիներին մեծ վնաս են պատճառել զինտեխնիկայի տեղաշարժերն ու հրետակոծությունները, վառելափայտի մթերման համար խաղողի վազերի համատարած հատումները և այլ մարտական ու տնտեսական գործողությունները: Սակայն հիմնականում բնակչությանը հացով ապահովելու խնդիրն անհրաժեշտություն է առաջ բե-

րել խիստ նոսրացած ու թփուտների վերածված այգիները օգտագործել հացահատիկային մշակաբույսերի տակ:

Ստեղծված սոցիալ-տնտեսական դժվարությունները դեռևս հնարավորություն չեն տալիս մեծ ներդրումներ կատարել և ոռոգման համակարգն ամբողջությամբ վերականգնել, որպեսզի այդ հողերում հնարավոր լինի աճեցնել ոչ միայն հացահատիկ, այլ նաև արժեքավոր այլ մշակաբույսեր:

Չնայած այս գոտում էրոզիոն գործընթացները հիմնականում բացակայում են, այնուհանդերձ անտառաշերտերի բացակայության պատճառով սիստեմատիկ գործող քամիները միանգամայն բացասական են ներգործում հողի ջրային ռեժիմի և բերքի ձևավորման վրա:

Առաջին հողաէրոզիոն շրջանի համեմատաբար մեծ տարածություն զբաղեցնող այս զանգվածում պաշտպանական շերտերի ստեղծումը համարվում է տարածքի ջրային ռեժիմը բարելավելու ու բարձր բերք աճեցնելու կարևորագույն միջոցառումներից մեկը: Պետք է նշել, որ այստեղ հողակլիմայական պայմանները միանգամայն նպաստավոր են բարձրահասակ ծառատեսակներից պաշտպանական անտառաշերտեր ստեղծելու համար: Այս զանգվածում ծովային փուխր նստվածքների վրա ձևավորվել են լեռնային մոխրադարչնագույն հողեր, որոնք հիմնականում հզոր են, ունեն ծանր կավավազային, մույնիսկ կավային մեխանիկական կազմ, միջին հումուսացված են, ունեն չեզոքին մոտ ռեակցիա:

1-ին հողաէրոզիոն շրջանի երկրորդ զանգվածը (Չ-2), որն ընդգրկում է Մարտունու շրջանին հարող Նախիջևանիկ և մասամբ Վարդաձոր համայնքների հարթ տարածությունների և թույլ թեքությամբ հարթությունների վարելահողերը, զբաղեցնում է 1036.6 հեկտար: Այստեղ էրոզիոն գործընթացները դարձյալ զարգացած չեն, թույլ է նաև ջրային էրոզիայի զարգացման պոտենցիալ վտանգը: Տարածքը մինչև վերջին տարիները նույնպես զբաղեցված է եղել խաղողի այգիներով, սակայն դրանք արմատախիլ են արվել, և ներկայումս այդ տարածություններն օգտագործվում են անջրդի պայմաններում հացահատիկային մշակաբույսերի, հատկապես աշնանացան ցորեն-

նի մշակութային համար:

Չնայած այս զանգվածում քամու էրոզիան առանձնապես զարգացած չէ, այնուհանդերձ քամու բացասական ներգործությունը հողի ջրային ռեժիմի վրա ակնառու է: Այս զանգվածում պաշտպանական անտառաշերտերի հիմնումը նույնպես անհրաժեշտություն է, անկախ նրանից, թե այդ մշակովի հողերը գյուղատնտեսական ինչպիսի մշակաբույսերի տակ կօգտագործվեն: Այստեղ, ինչպես և 1-ին զանգվածում, ձևավորվել են մոխրադարչնագույն հողեր, որոնք հիմնականում կարբոնատային են, գերազանցապես հզոր: Իսկ հողը առանձին օջախներով միջին հզորության է:

3-րդ ոչ մեծ զանգվածը (Ձ-3), որը զբաղեցնում է 93.0 հեկտար, գտնվում է Քռասնի համայնքի տարածքում՝ Ստեփանակերտ քաղաքի հողերին անմիջապես սահմանակից հարթ տարածքում: Հողերը հիմնականում օգտագործվում են հացահատիկային մշակաբույսերի աճեցման համար:

4-րդ և 5-րդ զանգվածներն (Ձ-4 և Ձ-5) ընկած են Կարմիր գյուղ համայնքի հարավ-արևմտյան մասում և զբաղեցնում են ընդամենը 181.2 հեկտար: Այստեղ ձևավորվել են լեռնաանտառային դարչնագույն տափաստանացված, կրագուրկ (Ձ-5) և կարբոնատային (Ձ-4) հողեր: Դրանք հիմնականում հզոր, մասամբ միջին հզորության են՝ օժտված բավական բարձր ջրաթափանցելիությամբ ու խոնավունակությամբ:

5-րդ ոչ մեծ զանգվածն (Ձ-5) ընկած է Մադաթաշենի (81.1 հեկտար), իսկ 6-րդը՝ Մոշխմահատի (306.6 հեկտար), Մարտունու և Հաղբուքի շրջաններին հարակից տարածքներում: Դրանք ձևավորվել են ծովային հզոր նստվածքների վրա: Հողի ամբողջ պրոֆիլում քարերը բացակայում են: Այս զանգվածների հողերը բերրի են: Դրանցում մշակվում են կարտոֆիլ, ինչպես նաև՝ կերի ճակնդեղ:

3-րդ, 4-րդ, 5-րդ և 6-րդ ոչ մեծ տարածություն զբաղեցնող զանգվածները հիմնականում շրջափակված են անտառներով ու քիուտներով և պաշտպանված քամու բացասական ներգործությունից:

1-ին հողաէրոզիոն շրջանում ընդգրկված շուրջ 5.75 հազար հեկտար վարելահողերից 1.65 հազար հեկտարը լեռնային մոխրադարչ-

նագույն է, իսկ մնացած 4.1 հազարը՝ լեռնաանտառային դարչնագույն: Վարելահողերի գերակշռող մասը կարբոնատային է (90.4%) և միայն 9.6%-ն է կրագերծված:

Ուսումնասիրություններով պարզվել է, որ հարթ տարածություններում գտնվող վարելահողերը հզոր են: Հողաշերտի հաստությունը (A+B) տատանվում է 65-85 սմ-ի սահմաններում: Հաստ հողաշերտի զոյացումը հիմնականում պայմանավորված է հզոր ու փուխր հողառաջացնող մայրատեսակների առկայությամբ: Նման մայրատեսակներում բույսերի արմատները տարածվում են խորը, որոնց քայքայումից այդ շերտերում կուտակվում է հումուս:

Այս հողաէրոզիոն շրջանի վարելահողերն ընդհանուր առմամբ էրոզացված չեն, այդուհանդերձ հումուսի պարունակությունը Ավ հորիզոնում չի գերազանցում 3.5%-ը: Հողի պրոֆիլի խորության ուղղությամբ նկատվում է հումուսի քանակի աստիճանական նվազում, ինչը բնորոշ է փուխր ու հաստ շերտով մայրատեսակների վրա առաջացած հողերին, որի մասին վկայում են Հայաստանի լեռնաանտառային գոտու հողերում կատարված ուսումնասիրությունները՝ Գ.Ս.Թադևոսյան (1963), Ռ.Ա.Էդիլյան (1974), Ս.Ե.Սիմոնյան (1974), Ռ.Ա.Էդիլյան (1976), Կ.Գ.Մելքոնյան (1976), Ի.Ռ.Փարսադանյան (1976), Գ.Ս.Թադևոսյան (1976), Ռ.Ա.Էդիլյան (1976), Ի.Ռ.Փարսադանյան (1976), Կ.Գ.Մելքոնյան (1976):

Ռ.Ա.Էդիլյանն, ուսումնասիրելով Հայաստանի ծխախոտացան շրջանների հողերը (1958, 1964, 1976), հանգել է այն եզրակացության, որ հողերի հզորությունը պայմանավորված է ոչ միայն ռելիեֆի գործոնով, դրանց էրոզացվածության աստիճանով, այլև՝ մայրատեսակների բնույթով: Ընդ որում, որպես կանոն, փուխր մայրատեսակների վրա առաջացած հողերն ունեն ավելի հզոր հողաշերտ:

1-ին հողաէրոզիոն շրջանի վարելահողերն ունեն ծանր մեխանիկական կազմ: Դրանք հիմնականում կավային են, ֆիզիկական կավի քանակությունը (<0.01 մմ) հողաշերտի սահմաններում (A և B հորիզոնները) հասնում է 75.71-83.03%-ի, տիղմային ֆրակցիայինը (<0.001 մմ)՝ մինչև 14.12% (աղյուսակ 3.1.2):

1-ին հողատրոգիոն շրջանի վարելահողերի մեխանիկական կազմն ու ստրուկտուրային վիճակը (1995-1997թթ.)

Հողափոսերի համարը, վայրը, լանջի դիրքադրությունը և թեքությունը	Չեղանդակային հորիզոնները, սմ	Մեխանիկական կազմը, %			Ջրակայուն ագրեգատների քանակը			
		Ֆիզիկական ավազ (>0.01 մ)	Ֆիզիկական կավ (<0.01 մ)	Տիղմ (<0.001 մ)	>3 մմ	3-1 մմ	1-0.25 մմ	>0.25 մմ ջրակայուն ագրեգատների քանակը
Կտր. 3, Հովսեփավան, թույլ թեք հարթություն, միջին 3°	A ₁ 0-27	21.89	78.11	9.46	3.9	13.2	9.3	26.4
	B ₁ 27-49	19.57	80.43	11.72	5.6	15.3	24.7	45.6
	B ₂ 49-67	19.24	80.76	8.81	5.0	17.6	19.4	42.0
	B ₂ C 67-86	23.82	76.18	8.07	4.4	10.5	15.8	30.7
Կտր. 5, Խնապատ, թույլ թեք հարթություն, միջին 3°	A ₁ 0-27	18.58	81.42	12.07	3.4	14.4	18.8	36.6
	B ₁ 27-49	16.97	83.03	14.12	3.9	18.2	21.4	43.5
	B ₂ 49-67	23.20	76.80	10.76	5.8	12.9	24.6	43.3
	B ₂ C 67-86	21.91	78.09	12.18	5.1	16.3	14.8	36.2
Կտր. 11, Վարդաձոր, թույլ թեք հարթություն, միջին 3°	A ₁ 0-27	23.28	76.72	10.06	5.2	10.7	24.3	40.2
	B ₁ 27-49	20.99	79.01	13.17	6.8	16.2	24.7	47.7
	B ₂ 49-67	24.29	75.71	11.46	4.3	14.7	21.0	10.0
	B ₂ C 67-86	25.17	74.83	13.00	4.8	12.4	14.2	31.4

Աղյուսակում բերված տվյալները ցույց են տալիս, որ հողի վերին շերտերում (A₁) ստրուկտուրան թույլ, իսկ ենթավարելաշերտում՝ միջին արտահայտվածություն ունի:

Նման թույլ կամ լավագույն դեպքում միջին արտահայտված ստրուկտուրան ծանր մեխանիկական կազմի առկայության պայմաններում չի կարող հողում ստեղծել բարենպաստ ջրաֆիզիկական հատկություններ և նպաստել բույսերի նորմալ աճին ու զարգացմանը: Հետևապես նկարագրվող հողերի ջրաֆիզիկական հատկությունների լավացման և բերրիության բարձրացման համար առա-

ջին հերթին անհրաժեշտ է վերականգնել ու պահպանել ստրուկտուրան՝ իրականացնելով հողի մշակման ճիշտ կազմակերպում, բազմամյա խոտաբույսերի մշակություն, օրգանական նյութերի պաշարների ավելացում և այլ ագրոմիջոցառումների կիրառում:

Նկարագրվող հողերն ունեն ծանր մեխանիկական կազմ, սակայն օրգանական կողիդների (հումուս) ոչ մեծ պարունակության պատճառով կլանված կատիոնների գումարը բավականին ցածր է՝ 27.5-30.2 մգ-էկվ. 100 գ հողում:

Ինչպես նշվեց, 1-ին հողաէրոզիոն շրջանի վարելահողերը հիմնականում կարբոնատային են, հողի պրոֆիլի սահմաններում պարունակվում են զգալի քանակի կարբոնատներ (5.76-8.14%), որոնք հողին տալիս են հիմնային ռեակցիա (աղյուսակ 3.1.3):

Աղյուսակ 3.1.3

1-ին հողաէրոզիոն շրջանի վարելահողերի քիմիական ու ֆիզիկաքիմիական հատկությունները (1995-1997թթ.)

Հողափոփ համարը, վայրը, լանջի դիրքադրությունը և թեքությունը	Քեմենտի-կական հորիզոնները, սմ	Հիգրոսկոպիկ խոնավությունը	Հումուսը	Ընդհանուր ազոտը	Կապված CO ₂ -ը	pH-ը՝ ջրային քաղվածքում	Կլանված կատիոնները, մգ-էկվ 100 գ հողում	
							Ca	Mg
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Կտր. 3, Հովսեփական, թույլ թեք հարթություն, մինչև 3°	A ₁ 0-27	5.64	3.56	0.238	5.76	8.4	24.50	5.72
	B ₁ 27-49	5.29	3.12	0.177	5.83	8.4	24.01	4.19
	B ₂ 49-67	5.07	2.54	0.149	6.08	8.5	23.62	5.51
	B ₂ C 67-86	4.76	1.18	0.067	8.14	8.7	20.74	3.96
Կտր. 5, Խնապատ, թույլ թեք հարթություն, մինչև 3°	A ₁ 0-25	6.13	3.41	0.231	5.81	8.0	24.71	3.92
	B ₁ 25-46	5.72	3.34	0.201	5.90	8.3	24.00	4.13
	B ₂ 46-64	5.26	2.36	0.134	6.62	8.3	20.55	6.19
	B ₂ C 64-92	4.86	1.06	0.061	6.73	8.6	21.16	6.31
Կտր. 11, Վարդաձոր, թույլ թեք հարթություն, մինչև 3°	A ₁ 0-27	5.08	3.18	0.197	6.04	8.0	23.03	7.94
	B ₁ 27-43	5.75	2.03	0.129	6.12	8.3	23.62	6.76
	B ₂ 43-69	5.18	1.11	0.063	6.79	8.3	24.19	5.56
	B ₂ C 69-89	4.49	0.83	0.051	7.18	8.4	20.72	7.08
Կտր. 66, Նախիջևանիկ, թույլ թեք հարթություն, մինչև 3°	A ₁ 0-25	5.26	3.36	-	-	9.0	չի որոշվել	
	B ₁ 25-46	5.18	1.16	-	-	9.1	չի որոշվել	
	B ₂ 46-85	5.46	1.06	-	-	9.2	չի որոշվել	
	B ₂ C 85-145	5.99	0.76	-	-	9.0	չի որոշվել	

Մատչելի սննդատարրերով ապահովվածության տվյալները բերված են 3.1.4 աղյուսակում:

Աղյուսակ 3.1.4

1-ին հողաէրոզիոն շրջանի վարելահողերի ապահովվածությունը մատչելի սննդատարրերով (1995-1997թթ.)

Հողափոսի համարը, վայրը, լանջի դիրքադրությունը, թեքության աստիճանը	Պենետիկական հորիզոնները, սմ	100 գ հողում, մգ		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Կտր. 66, Նախիջևանիկ, թույլ թեք հարթություն, միջև 3°	A ₁ 0-25	4.0	8.1	24.4
	B ₁ 25-46	4.0	5.9	18.2
	B ₂ 46-85	չի որոշվել		
Կտր. 24, Հովսեփավան, թույլ թեք հարթություն, միջև 3°	A ₁ 0-26	4.6	8.0	30.1
	B ₁ 26-48	4.0	7.2	27.7
	B ₂ 48-72	4.0	6.4	29.1

Տվյալները վկայում են այն մասին, որ նկարագրվող հողերն ազոտով թույլ են ապահովված, ֆոսֆորով՝ միջին և լավ, իսկ կալիումով՝ միջին: Հետևաբար մշակաբույսերի բերքատվությունը բարձրացնելու համար հանքային պարարտանյութերով պարարտացման անհրաժեշտություն է առաջանում ելնելով սննդատարրերով ապահովվածության աստիճանից: Անժխտելի է, որ ներկայումս հանրապետությունում ստեղծված սոցիալ-տնտեսական դժվարությունների պատճառով հանքային պարարտանյութերի կիրառումը սահմանափակ է, սակայն հողերի բերրիության բարձրացման միջոցառումների մշակումը տարիների համար է:

3.2. Երկրորդ հողաէրոզիոն շրջան

Երկրորդ հողաէրոզիոն շրջանն (ՀԷԾ-2) ընդգրկում է Ասկերանի շրջանի տարածքի արևահայաց (հարավային, հարավ-արևմտյան, հարավ-արևելյան և արևմտյան) լանջերը զբաղեցնելով՝ 3722.7 հեկտար և տարածվելով Վարանդա գետի ձախափնյա ու Կարկառ

գետի աջափնյա մասերում: Մեկ ոչ մեծ զանգված գոյություն ունի նաև Խաչեն գետի աջափնյա մասում (աղյուսակ 3.2.1):

Աղյուսակ 3.2.1

2-րդ հողաէրոզիոն շրջանի վարելահողերի բաշխվածությունը՝ ըստ լանջերի թեքության աստիճանի (1995-1997թթ.)

Վարելահողերի տարածման զանգվածները	Ընդհանուր տարածութ., հեկտար	Այդ թվում՝ ըստ թեքության աստիճանի				
		3°-ից	3-5°	5-10°	10-15°	15°-ից
Վարանդա գետի ձախափնյա հատված (Ձ-1)	2061.9	-	68.4	739.8	903.9	349.8
Կարկառ գետի աջափնյա հատված (Ձ-2)	1541.1	-	172.5	1140.3	98.6	129.7
Խաչեն գետի աջափնյա հատված (Ձ-3)	119.7	-	-	119.7	-	-
Ընդամենը	3722.7	-	240.9	1999.8	1002.5	479.5

Առաջին զանգվածը (Ձ-1) զբաղեցնում է բավականին ընդարձակ տարածություն (2061.9 հեկտար)՝ ընդգրկելով Շոշ, Սղնախ, Մխիթարաշեն, Վերին Սզնեք, Ներքին Սզնեք համայնքների՝ հիմնականում արևմտյան դիրքադրության լանջերի վարելահողերը, ինչպես նաև Կարմիր գյուղ, Խաչմաչ, Սարուշեն (Մարտունու շրջանին հարակից), Մխիթարաշեն, Աստղաշեն, Վերին Սզնեք և Ներքին Սզնեք համայնքների՝ հիմնականում հարավային, մասամբ նաև՝ հարավարևմտյան լանջերի վարելահողերը: Այստեղ գլխավորապես զանգվածային վարելահողեր են, որոնք կտրտված են թփուտներով, ծածկված ձորակներով ու բլրակներով:

Քարաշեն (Դաշուշեն)-Շոշ-Մխիթարաշեն համայնքների արևա-հայաց լանջերի հատվածում վարելահողերը խիստ մասնատված են, իսկ լանջերը՝ մեծ թեքության, բայց՝ կարճ: Այստեղ մակերեսային հողատարումը բավականին զարգացած է: Նշված տնտեսություններում խախտվում են լեռնային երկրագործության տարրական կանոնները, հողի մշակումն ու ցանքը կատարվում են լանջերի թեքության ուղղությամբ:

2-րդ հողաէրոզիոն շրջանի այս հատվածում ռելիեֆի խիստ

կտրտվածության պատճառով թփուտները չնայած ընդհանուր դրական ներգործություն ունեն շրջակա տարածքի վրա, սակայն վարելահողերի ջրային ռեժիմի բարելավման գործում էական ազդեցություն չունեն: Նույն վիճակն է նաև Սղնախ համայնքի տարածքի՝ Վարանդա գետի վտակի ձախափնյա մասի արևմտյան դիրքադրության լանջերի վարելահողերում:

Ստեփանակերտ-Կարմիր շուկա տանող մայրուղու աջ կողմում տարածվող վարելահողերի տակ գտնվող լանջերը հիմնականում ունեն 5-6°-ից մինչև 8-10°, մինչդեռ խճուղու ձախ մասում՝ 8-10°-ից մինչև 10-12° և ավելի թեքություն:

Այստեղ, ինչպես տրված է 3.2.2 աղյուսակում, ձևավորվել են կրագուրկ և կարբոնատային լեռնաանտառային դարչնագույն տափաստանացված հողեր, որոնք համեմատաբար մեղմ լանջերի վրա միջին հզորության են, իսկ մեծ թեքությունների վրա՝ սակավագոր:

Աղյուսակ 3.2.2

2-րդ հողաերոզիոն շրջանի վարելահողերի (ներառյալ լքված վարելահողերի) բաշխվածությունն՝ ըստ հողատիպերի (1995-1997թթ.)

Վարելահողերի տարածման գանգվածները	Հողի տիպը և ենթատիպը	Տարածու թյունը, հեկտար
Վարանդա գետի ձախափնյա հատված (Զ-1)	ա) լեռնաանտառային դարչնագույն տափաստանացված, կրագերծ	1743.5
	բ) լեռնաանտառային դարչնագույն տափաստանացված, կարբոնատային	318.4
Կարկառ գետի աջափնյա հատված (Զ-2)	ա) լեռնաանտառային դարչնագույն տափաստանացված, կրագերծ	1336.8
	բ) լեռնաանտառային դարչնագույն տափաստանացված, կարբոնատային	204.3
Խաչեն գետի աջափնյա հատված (Զ-3)	ա) լեռնաանտառային դարչնագույն տափաստանացված, կարբոնատային	119.7
Ընդամենը	-	3722.7

Երկրորդ զանգվածը տարածվում է Կարկառ գետի աջափնյա մասում և զբաղեցնում է 1541.1 հեկտար: Այն ընդգրկում է Քռասնի, Հարավ, Գահրազ համայնքների և Ստեփանակերտ քաղաքի արևմտյան և հարավ-արևմտյան լանջերի վարելահողերը:

Այստեղ ձևավորվել են ինչպես կրագուրկ, այնպես էլ կարբոնատային լեռնաանտառային դարչնագույն տափաստանացված հողեր, որոնք հիմնականում հզոր ու միջին հզոր են: Վարելահողերը մեծ մասամբ զանգվածային են, տարածքը շատ խիստ կտրտված չէ:

2-րդ հողատրոգիոն շրջանի վարելահողերի էրոզացվածությունը բավականին խայտաբղետ է. թույլ էրոզացված հողերի ֆոնի վրա առանձին բծերով հանդես են գալիս միջին էրոզացվածության հողեր, որոնք հաճախ կազմում են ընդհանուր տարածքի մինչև 20-25%-ը: Վերջինս կապված է թմբաբլրային ռելիեֆով պայմանավորված տարբեր թեքության լանջերի (մեզոռելիեֆի մասշտաբի) առկայության հետ:

Մարուշեն համայնքից վերև՝ Մարտունու շրջանի Մխտորաշեն և Խերխան համայնքներին հարող հատվածում, դեռևս 20-25 տարի առաջ իրացված ոչ մեծ հողատարածություններն ունեն հիմնականում հարավ-արևելյան դիրքադրություն, որտեղ հողերը էրոզացված են միջին, մասամբ՝ թույլ:

Այս հողատրոգիոն շրջանում, հատկապես Վարանդա գետի ձախափնյա հատվածում, ռելիեֆը բարդ է: Հետևապես բացի պաշտպանական անտառաշերտերի հիմնադրումից անհրաժեշտ է կատարել կոնտուրային վար: Այդ նպատակով որպես ուղեցույց դաշտում պետք է թողնել հորիզոնականների ուղղությամբ նեղ անմշակ շերտեր (ոչ ավել 0.5 մետրից): Նման շերտերը նպատակահարմար է թողնել յուրաքանչյուր 80-100 մ հեռավորության վրա:

2-րդ հողատրոգիոն շրջանի վարելահողերի առանձնահատկություններից մեկն այն է, որ մեծ թեքության լանջերում, որտեղ հողերն առաջացել են կրաքարերի վրա, քարքարոտ են: Քանի որ անտառատափաստանային այս գոտում ծառաթփատեսակներից հոսքականխիչ շերտերի ստեղծումն առանձնակի դժվարություն չի ներկայացնում, ուստի նպատակահարմար է հավաքված խոշոր քարերը

հեռացնել դաշտերից և չօգտագործել հոսքականխիչ շերտեր ստեղծելու համար:

Այն տարածքները, որտեղ ռելիեֆի պայմաններից ելնելով վարելահողերի շրջակա հողը չի մշակվում (հատկապես բլուրների ջրբաժանային մասերում), խիստ թփապատված են, իսկ առանձին տեղերում նույնիսկ պաշտպանվել են որոշ ծառատեսակներ: Վերջիններս միանգամայն դրական դեր են խաղում տարածքում քամու բացասական հետևանքների վերացման ու ջրային ռեժիմի բարելավման գործում: Հետևապես գյուղատնտեսական հողատեսքերի տարածման հատվածներում պետք է խստիվ արգելել հատումները, մանավանդ, որ բոլոր համայնքներից վերև ընկած են հսկայական անտառային զանգվածներ, որոնց խնամքի ու սանիտարական հատումների միջոցով հնարավոր է մթերել անհրաժեշտ քանակի վառելավայտ:

2-րդ հողաէրոզիոն շրջանում պաշտպանական անտառաշերտերի հիմնադրման խիստ անհրաժեշտություն կա Կարմիր գյուղի Շարավեղ կոչվող հանդամասում, որտեղ դաշտերը զանգվածային են, և սիստեմատիկ գործող քամիները բացասաբար են անդրադառնում մշակաբույսերի բերքատվության վրա, իսկ ձյունը մշտապես դաշտերից հեռացվում և լցվում է մոտակա ձորերն ու լեռնագոգերը:

Կարմիր գյուղ և Գահրազ համայնքներում վարելահողերի մի մասը չնայած ունի արևահայաց դիրքադրություն (հիմնականում արևմտյան լանջեր են), այնուհանդերձ դաշտերը շրջափակված են բավականին խիտ թփուտներով ու անտառներով: Այդ պատճառով էլ հողերն էրոզիայի չեն ենթարկվում և ունեն բավականին բարձր բերրիություն: Այստեղ, ի տարբերություն Շոշ-Խաչմաչ-Սարուշեն հատվածի, անտառները ձյան կուտակման ու պահպանման, հետևապես վարելահողերի ջրային ռեժիմի վրա անմիջական դրական ներգործություն ունեն, որտեղ հողահանդակների մեծությունը առաջ է բերում հոսքականխիչ շերտերի ստեղծում:

Երկարամյա փորձերով հաստատված է, որ բոլոր պարագաներում պաշտպանական անտառաշերտերի հիմնադրումն արդյունավետ է: Ռուսաստանում կուտակված հարուստ փորձը և Հայաստանում կատարված ուսումնասիրություններն ապացուցում են, որ

պաշտպանական անտառաշերտերը նպաստում են հացահատիկա-
յին մշակաբույսերի բերքատվության բարձրացմանը 20-25%-ով
(Կոլեսնիչենկո Մ.Վ., 1981):

Բազմամյա վիճակագրական տվյալները վկայում են, որ Ասկե-
րանի շրջանում աշնանացան հացահատիկների բերքատվությունը
կազմում է 13.7 g/h: Հետևապես, եթե 100 հեկտար վարելահողերի
սահմաններում ստեղծվեն պաշտպանական անտառաշերտեր,
ապա անհրաժեշտություն կառաջանա շուրջ 5 հեկտար վարելահող
հատկացնել անտառաշերտերի տակ: Այդ դեպքում կգրանցվի ըն-
դամենը շուրջ 70 ցենտներ հացահատիկի կորուստ: Պաշտպանա-
կան անտառաշերտեր հիմնելու դեպքում հեկտարի հաշվով առն-
վազն 4-5 ցենտներ բերքի բարձրացումը հնարավորություն կտա
մշակվող մնացած 95 հեկտարից լրացուցիչ ստանալ շուրջ 300-400
ցենտներ հացահատիկ:

Պետք է հաշվի առնել, որ Ասկերանի շրջանի անտառատափաս-
տանային գոտում դրական արդյունք ապահովող համակցված
պաշտպանական անտառաշերտեր կարող են գոյանալ 8-10 տա-
րում, իսկ արագած ծառատեսակների օգտագործման դեպքում՝
ավելի կարճ ժամանակամիջոցում:

Անապատացման դեմ պայքարի Միջազգային կոնվենցիայում,
որը ստորագրել է նաև Հայաստանը, նշված է, որ մեր Մոլորակի վրա
ջերմության բարձրացման ու անապատացման միտում կա: Պաշտ-
պանական անտառաշերտերի ստեղծումը պետք է դիտել որպես
տարածքի ջրային ռեժիմի բարելավման ու անապատացման դեմ
պայքարի հզոր միջոց:

Դաշտային ուսումնասիրություններով պարզվել է, որ 2-րդ հողա-
էրոզիոն շրջանում արևահայաց լանջերում ընկած վարելահողերում
էրոզիոն գործընթացներն ավելի ակտիվ են արտահայտվում, քան
մնացած երկու հողաէրոզիոն շրջանների վարելահողերում:

Այստեղ հակաէրոզիոն միջոցառումների համակարգը որոշելիս
պետք է հաշվի առնել մի շարք գործոններ՝ հողերի էրոզացվածու-
թյան աստիճանը, էրոզիայի զարգացման պոտենցիալ վտանգը, ռե-
լիեֆի բնույթը և այլն:

Լեռնասանտառային գոտու վարելահողերում մակերեսային հոսքերի առաջացումը կանխելու, էրոզիայի դեմ ակտիվ պայքար տանելու նպատակով առաջարկվում է տարածքի հակաէրոզիոն կազմակերպումը զուգակցել հողապաշտպան ցանքաշրջանառությունների ու ագրոտեխնիկական միջոցառումների կիրառման հետ (Ալիև Չ.Ա., 1981):

Որոշ հեղինակներ (Մ.Մ.Սիմոնյան, 1975, 1996) առաջարկում են լանջային վարելահողերում հոսքականիսիչ շերտերի (հեղինակը անվանում է թափամեղմիչ շերտեր) ֆոնի վրա կիրառել այնպիսի հակաէրոզիոն ագրոտեխնիկական միջոցառումներ, ինչպիսիք են վարի ակոսավորումը, վարելաշերտի խոր փխրեցումը, թմբավորումը և այլն:

Հայաստանի հյուսիս-արևելյան գոտու պայմաններում, որտեղ մեծ տարածում ունեն լեռնասանտառային դարչնագույն տափաստանացված հողերը, էրոզիան կանխելու և էրոզացված հողերի արտադրողականությունը բարձրացնելու համար առաջարկվում է հողաշերտի խորը փխրեցման ֆոնի վրա օգտագործել հանքային պարարտանյութեր, ստեղծել հոսքականիսիչ շերտեր, ցանքը կատարել օպտիմալ չափաքանակներով (Մ.Մ.Սիմոնյան և Ա.Վ.Մարալյան, 1983, 1985):

ԱՄՆ Գյուղատնտեսության նախարարությունը (Stallings Y.H., 1957) բոլոր կարգի հողերի համար մշակել է կարգաբանման սխեմա՝ ելնելով ամենից առաջ տեղանքի թեքությունից, տարածքի էրոզացվածության վիճակից: Ընդ որում՝ հողերի կարգաբանման ժամանակ հաշվի են առնվում նաև հողերի որոշ ագրոարտադրական հատկություններ, մասնավորապես՝ բերրիության աստիճանը, հողաշերտի հզորությունը, մեխանիկական կազմը: Ամերիկյան կարգաբանումը հիմնված է հողերի օգտագործման պայմանների և ինտենսիվության սկզբունքի վրա, որի դեպքում բացառվում է էրոզիոն գործընթացների արտահայտման հնարավորությունը:

Է.Մ.Հայրապետյանը (1981) հակաէրոզիոն միջոցառումների համակարգ մշակելու նպատակով առաջարկում է հաշվի առնել հողի էրոզացվածության աստիճանը, էրոզիայի արտահայտման պոտեն-

ցիալ վտանգը, լանջի թեքությունը, բնական բերրիության աստիճանը, հակաէրոզիոն միջոցառումների կիրառման անհրաժեշտությունը և դրա հիման վրա հողերը խմբավորել ըստ առանձին կարգերի և յուրաքանչյուր խմբի համար մշակել հողի էրոզիայի դեմ պայքարի ու էրոզացված հողերի բերրիության բարձրացման միջոցառումների համակարգ:

2-րդ հողաէրոզիոն շրջանի վարելահողերը, ինչպես վկայում են 3.2.3 աղյուսակում բերված տվյալները, թույլ հումուսային են. հումուսի քանակը A_q հորիզոնում տատանվում է 1.60-2.73%-ի սահմաններում: Բարձր չէ նաև ընդհանուր ազոտի պարունակությունը՝ 0.153-0.218%:

Աղյուսակ 3.2.3

2-րդ հողաէրոզիոն շրջանի վարելահողերի քիմիական ու ֆիզիկաքիմիական հատկությունները (1995-1997թթ.)

Հողափոսի համարը, վայրը, լանջի դիրքադրությունը և թեքությունը	Գեոմետրիկական հորիզոնները, սմ	Հիգրոսկոպիկ խոնավությունը	Հումուսը	Ընդհանուր ազոտը	Կապված CO ₂ -ը	pH-ը ջրային քաշվածքում	Կանված կատիոնները, մգ/էկվ 100 գ հողում	
							Ca	Mg
Կտր. 21, Սարուշեն, հարավ-արևելյան լանջ, 8-10°	A _q 0-25	5.63	2.42	0.172	4.08	8.1	21.94	6.09
	B ₁ 25-45	5.81	2.57	0.161	4.76	8.1	23.18	4.13
	B ₂ 45-69	4.72	1.70	0.103	5.17	8.3	20.04	4.81
	B ₂ C 69-83	4.56	1.06	0.062	5.79	8.3	19.26	5.17
Կտր. 38, Խաչմաչ, Հարավային, 6-8°	A _q 0-24	4.87	2.26	0.153	4.53	8.0	19.78	8.12
	B ₁ 24-48	5.12	2.45	0.157	4.91	8.1	21.34	6.63
	B ₂ 48-63	4.18	1.38	0.083	4.98	8.0	20.53	6.08
	B ₂ C 63-79	4.09	0.96	0.054	5.32	8.5	20.06	5.29
Կտր. 63, Հարավ-արևելյան լանջ, 5-6°	A _q 0-27	6.02	2.73	0.218	չկա	7.2	24.72	6.01
	B ₁ 27-51	4.86	2.57	0.165	0.47	7.2	24.41	6.32
	B ₂ 51-65	4.63	1.86	0.101	1.08	8.0	21.11	4.38
	B ₂ C 65-81	4.67	1.37	0.083	4.76	8.5	20.51	5.16
Կտր. 35, Կարմիր գյուղ, հարավային, 5-6°	A _q 0-22	9.39	1.60	չի որոշվել		8.4	չի որոշվել	
	B ₁ 22-32	9.55	1.55	չի որոշվել		8.4	չի որոշվել	
	B ₂ 32-50	7.08	1.23	չի որոշվել		8.4	չի որոշվել	
	B ₂ C 50-70	6.89	1.20	չի որոշվել		7.0	չի որոշվել	

Նկարագրվող հողերը հիմնականում կարբոնատային են, սակայն առանձին տեղերում, որտեղ հողերը չեն ձևավորվել կարբոնատային մայրատեսակների վրա, հանդիպում են նաև կրազերծ հողեր: Կարբոնատային հողերում, որտեղ հողաշերտի սահմաններում (A և B հորիզոններ) CO₂-ի քանակությունը հասնում է մինչև 5.79%-ի, հողային լուծույթի ռեակցիան հիմնային է (pH-ը տատանվում է 8.0-8.5-ի սահմաններում), իսկ կրազերծված և թույլ կրազերծված հողերում՝ չեզոքին մոտ (pH-ը A և B հորիզոններում 7.2):

Օրգանական կոլոիդների (հումուսային նյութերի) ցածր պարունակությունը պայմանավորում է այս հողերի ոչ բարձր կլանողականությունը՝ 27.90-30.72 մգ-էկվ.100 գ հողում: Կլանող կոմպլեքսը հագեցած է հիմնականում Ca-ով և Mg-ով, ըստ որում կլանված կալցիումը 3-5 անգամ ավելի է, քան մագնեզիումը:

2-րդ հողաէրոզիոն շրջանի վարելահողերն ունեն բավական ծանր մեխանիկական կազմ. դրանք հիմնականում կավային են: Ֆիզիկական կավի (<0.01 մմ-ից ֆրակցիաները) քանակը հողաշերտի սահմաններում (A և B հորիզոններ) տատանվում է 65,04-80.09%-ի սահմաններում: Ջգալի բարձր է նաև տիղմի պարունակությունը՝ 9.47-15.30% (աղյուսակ 3.2.4):

Աղյուսակ 3.2.4

2-րդ հողաէրոզիոն շրջանի վարելահողերի մեխանիկական կազմն ու ստրուկտուրային վիճակը (1995-1997թթ.)

Հողափոսի համարը, վայրը, լանջի դիրքադրությունը և թեքությունը	Գեոետիկական հորիզոնները, սմ	Մեխանիկական կազմը, %			Ջրակայուն ագրեգատների քանակը, %			
		Ֆիզիկական ավազ (>0.01մմ)	Ֆիզիկական կավ (<0.01 մմ)	Տիղմ (<0.001 մմ)	>3մմ	3-1 մմ	1-0.25 մմ	>0.25 մմ ագրեգատների քանակը
Կտր. 21, Սարուշեն, հարավ-արևելյան լանջ, 8-10°	A ₁ 0-25	29.83	70.17	9.62	6.6	21.6	11.5	39.7
	B ₁ 25-45	24.19	75.81	11.07	8.4	19.9	16.0	44.3
	B ₂ 45-69	26.26	73.74	10.16	7.7	17.6	18.4	43.7
	B ₂ C 69-83	29.81	70.19	8.83	7.0	21.1	9.0	37.1

Հողափոսի համարը, վայրը, լանջի դիրքադրությունը և թերությունը	Ք-ենետիկական հորիզոնները, սմ	Մեխանիկական կազմը, %			Ջրակայուն ագրեգատների քանակը, %			
		Ֆիզիկական ավազ (>0.01սմ)	Ֆիզիկական կավ (<0.01 սմ)	Տիղմ (<0.001 սմ)	>3սմ	3-1 սմ	1-0.25 սմ	>0.25 սմ ագրեգատների քանակը
Կտր. 38, Խաչմաչ, հարավային, 6-8°	A _վ 0-24	26.77	73.23	10.19	7.7	16.1	13.1	36.9
	B ₁ 24-48	26.77	73.17	12.06	9.0	18.3	12.1	39.4
	B ₂ 48-63	23.58	76.42	9.47	8.8	17.9	10.5	37.2
	B ₂ C 63-79	34.96	65.04	9.68	6.2	18.1	9.0	33.3
Կտր. 63, Հարավ, հարավ-արևելյան լանջ, 5-6°	A _վ 0-27	21.87	78.13	13.16	8.6	19.7	16.8	45.1
	B ₁ 27-51	23.92	76.08	15.08	8.2	21.3	20.2	49.7
	B ₂ 51-65	23.21	76.79	15.30	6.9	17.2	23.3	47.4
	B ₂ C 65-81	27.36	72.64	10.61	5.8	15.5	18.8	40.1
Կտր. 57, Կարմիր գյուղ, հարավային, 5-6°	A _վ 0-26	29.68	70.32	11.10	5.5	9.1	23.1	37.7
	B ₁ 26-41	22.80	77.20	13.59	7.3	19.1	19.7	46.1
	B ₂ 41-60	21.84	78.16	11.74	7.3	19.1	19.7	46.1
	B ₂ C 60-86	19.91	80.09	14.14	9.0	18.6	17.6	45.2

Նման ծանր մեխանիկական կազմ ունեցող հողերում դրսևորվում են անբարենպաստ ագրոֆիզիկական հատկություններ, ինչը բնական է:

Ծանր մեխանիկական կազմ ունեցող հողերում բույսերին մատչելի ջրի պաշարը որպես կանոն փոքր է լինում, քան թեթև և միջին մեխանիկական կազմ ունեցող հողերում:

Է.Մ.Հայրապետյանը և Ա.Գ.Պետրոսյանը (1996) Լոռու մարզի վարելահողերում խոնավության պակասի առաջացումը վեգետացիայի ընթացքում կապում են մի շարք գործոնների և հատկապես հողի ծանր մեխանիկական կազմի հետ: Կավային մեխանիկական կազմ ունեցող այդ հողերում, ինչպես հեղինակներն են նշում, բույսերի թառաման գործակիցը բարձր լինելու պատճառով դրանք կարող են թառամել նույնիսկ հողում 12.5-15.0% խոնավության առկայության դեպքում: Նման ծանր մեխանիկական կազմ ունեցող հողե-

րում ջրի պաշարներն արդյունավետ օգտագործելու նպատակով առաջարկվում է պարբերաբար 10 տարին մեկ հողին խառնել 4-5 մմ մեծության ծակոտկեն քարանյութեր (տուֆ, խարամ, պեմզա)՝ հեկտարի հաշվով 60-65 մ3 և դրանով բարելավել հողի ագրոֆիզիկական հատկություններն ու մեծացնել ընդհանուր ծակոտկենությունը:

Ծակոտկեն քարանյութի կիրառման շնորհիվ, ինչպես պարզվել է Գ.Ա.Փիլոյանի (1981) ուսումնասիրություններից, եգիպտացորենի կանաչ զանգվածն ավելացել է 61-129%-ով, իսկ հացահատիկի ու կարտոֆիլի բերքը՝ 41-85%-ով:

2-րդ հողաէրոզիոն շրջանի վարելահողերի ստրուկտուրան վարելաչափերի սահմաններում մույնպես թույլ է արտահայտված՝ >0.25 մմ-ից, ջրակայուն ագրեգատների քանակը տատանվում է հիմնականում 36.9-39.7%-ի սահմաններում: Միայն Հարավ համայնքի համեմատաբար բերրի հողերում է այն որոշ չափով բարձր՝ 45.1%:

Ենթավարելաչափերում ստրուկտուրան միջին արտահայտվածության է՝ >0.25 մմ-ից, ջրակայուն ագրեգատների քանակը հասնում է մինչև 49.7%:

Նման ծանր մեխանիկական կազմ ունեցող հողերում ստրուկտուրայի լավացումը հողային ռեժիմների (ջրային, օդային, ջերմային) բարելավման կարևոր նախապայման է համարվում: Այդ միջոցառումը միաժամանակ կնպաստի նաև հողի կենսաբանական ակտիվության բարձրացմանը և հետևապես բույսերին անհրաժեշտ սննդատարրերի հավաքագրմանը:

Ինչպես երևում է 3.2.5 աղյուսակում բերված տվյալներից, 2-րդ հողաէրոզիոն շրջանի վարելահողերն ընդհանուր առմամբ ազոտով թույլ-միջին ապահովվածության են, ֆոսֆորով՝ հիմնականում միջին, իսկ կալիումով միջինից լավ են ապահովված (կտր. 11, վերին Աս հորիզոնում):

Աղյուսակ 3.2.5

2-րդ հողաէրոզիոն շրջանի վարելահողերի ապահովվածությունը մատչելի սննդատարրերով (1995-1997թթ.)

Հողափոսի համարը, վայրը, լանջի դիրքադրությունը և թեքության աստիճանը	Գ-ենտիկական հորիզոնները, սմ	100 գ հողում, մգ		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Կտր. 35, Կարմիր գյուղ, լանջի դիրքադրությունը և թեքության աստիճանը նշված չեն	A ₁ 0-22	9,8	9,8	34,4
	B ₁ 22-32	8,4	4,5	29,3
	B ₂ 32-50	8,4	4,2	26,3
	B ₂ C 50-70	7,0	չի որոշվել	
Կտր. 11, Խաչմաչ, լանջի դիրքադրությունը և թեքության աստիճանը նշված չեն	A ₁ 0-25	4,6	3,9	45,3
	B ₁ 25-44	5,2	3,4	34,7
	B ₂ 44-67	-	չի որոշվել	

3.3. Երրորդ հողաէրոզիոն շրջան

3-րդ հողաէրոզիոն շրջանն (ՀԷՇ-3) ընդգրկում է Ասկերանի շրջանի ստվերահայաց լանջերը (հյուսիսային, հյուսիս-արևելյան, հյուսիս-արևմտյան, արևելյան), որտեղ կան երեք հիմնական զանգվածներ և զբաղեցնում է 12114.2 հեկտար: Ընդ որում, 1-ին զանգվածը տարածվում է Կարկառ գետի ձախափնյա մասում՝ Այգեստան, Մեղրագետ, Պատարա գետավտակների երկու կողմերում՝ գրավելով հյուսիս-արևելյան և արևելյան լանջերը (աղյուսակ 3.3.1):

Աղյուսակ 3.3.1

3-րդ հողաէրոզիոն շրջանի վարելահողերի (ներառյալ լքված վարելահողերի բաշխվածությունն)՝ ըստ լանջերի թեքության աստիճանի (1995-1997թթ.)

Վարելահողերի տարածման զանգվածները	Ընդհանուր տարածութ., հեկտար	Այդ թվում՝ ըստ թեքության աստիճանի				
		3°-ից	3-5°	5-10°	10-15°	15°-ից
Կարկառ գետի ձախափնյա հատված (Ձ-1)	8112.8	-	543.1	5656.5	910.4	972.8
Կարկառ գետի աջափնյա հատված (Ձ-2)	1744.0	-	81.3	1460.1	123.2	79.1
Վարանդա գետի աջափնյա, մասամբ ձախափնյա հատված (Ձ-3)	2257.4	-	62.4	1929.9	141.8	123.3
Ընդամենը	12114.2	-	686.8	9046.5	1175.4	1175.2

Երկրորդ զանգվածը տարածվում է Կարկառ գետի աջափնյա մասում՝ Նախիջևանիկ-Դահրագ-Քյաթուկ հատվածում, և զբաղեցնում է 1714 հեկտար: Այստեղ լանջերն ունեն 5-10օ, որոշ տեղերում՝ 10-15օ թեքություն:

Երրորդ զանգվածն ընդգրկում է Վարանդա գետի աջափնյա, մասամբ նաև՝ ձախափնյա մասերը, որտեղ լանջերն ունեն հիմնականում հյուսիսային և հյուսիս-արևմտյան դիրքադրություն:

Կարկառ գետի ձախափնյա մասում ընկած ամենամեծ զանգվածը (Ձ-1) զբաղեցնում է Խնածախի, Այգեստանի, Դահրավի, Աստղաշենի, Պատարայի, Խանցքի, Խնձրիստանի, Հիլիսի, Խաչենի, Ուրախաչի, Ռ-նի, Քարագլուխի, Խրամորթի, Նորագյուղի հիմնական տարածքները, ինչպես նաև գետի աջափնյա մասում գտնվող Արանգամինի, Նախիջևանիկի, Դահրագի, Հարավի, Քյաթուկի որոշ սահմանափակ տարածություններ: Այս հողաէրոզիոն շրջանի վարելահողերը լեռնաանտառային դարչնագույն տափաստանացված տիպի են և հիմնականում կրագուրկ:

3-րդ հողաէրոզիոն շրջանի առավել թեք արևելյան լանջերում էրոզիայի զարգացման վտանգը պայմանավորված է վարելահողերից վերև ընկած ուժեղ ոտնահարված, հակաէրոզիոն թույլ դիմադրողականությամբ օժտված, արոտներում ձևավորվող մակերեսային հոսքերով: Էրոզիայի արտահայտման տեսակետից վիճակն առավել վատ է համայնքամերձ հողատարածություններում, որտեղ ամբողջ տարվա ընթացքում արածեցում է կատարվում և բուսածածկը խիստ քայքայված է: Նման տարածություններում՝ վարելահողերից անմիջապես վերև, անհրաժեշտ է ծառաթփատեսակներից ստեղծել առնվազն 25-30 մ լայնությամբ ջրակարգավորիչ-հողապաշտպան անտառաշերտեր, իսկ վարելահողերում՝ բազմամյա խոտաբույսերից ու տեղի մակերեսային քարերից՝ հոսքականխիչ շերտեր: Նման անտառաշերտերը միաժամանակ կարևոր դեր կարող են խաղալ դաշտերում՝ ձյան կուտակման ու պահպանման հարցում:

Խաչեն, Խնձրիստան, Հիլիս և Լուսաձոր համայնքների հատվածում վարելահողերը տարածվում են հիմնականում արևելյան դիրքադրություն ունեցող լանջերում և բավականին մասնատված են:

Վարելահողերը մակերեսից թույլ քարքարոտ են, իսկ էրոզիան համեմատաբար ուժեղ է արտահայտված: Ընդհանուր առմամբ այս հատվածում տարածքը խիստ կտրտված է և ոչ հարմար գյուղատնտեսության մեքենայացման համար, իսկ տարածությունների թփուտները ոչ բոլոր դեպքերում են ուղղակի ներգործում վարելահողերի ջրային ռեժիմի բարելավման վրա:

Մեծ թեքության լանջերում մակերեսային հոսքերի ձևավորման վտանգը բավականին մեծ է, ուստի վարելահողերից անմիջապես վերև՝ 15-20, նույնիսկ 25-30 մետր լայնությամբ հողապաշտպան-ջրակարգավորիչ անտառաշերտերի ստեղծումն անհրաժեշտ է զուգակցել ագրոտեխնիկական հողապաշտպան միջոցառումների հետ (հոսքականիչ շերտերի, հողի մշակման ընթացքում միկրոռելիեֆի ստեղծում և այլն):

Թփապատված տարածություններում՝ վարելահողերի տակ, իրացվել են նեղ շերտեր, այդ իսկ պատճառով վարն ու ցանքը ստիպված կատարվում են լանջի թեքության ուղղությամբ՝ դրանով իսկ նպաստելով մակերեսային հողատարման զարգացմանը: Ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ այսպիսի թփապատված տարածություններ հնարավոր է իրացնել վարելահողերի տակ: Այդ նպատակով անհրաժեշտ է իրականացնել կուլտուր-տեխնիկական աշխատանքներ՝ արմատախիլ անել թփուտները, կատարել բացարձակ հարթեցում և ստեղծել մեծ դաշտեր, որպեսզի հնարավոր լինի վարն ու ցանքը կատարել լանջերի թեքությանը հակառակ: Նման զանգվածային դաշտերում անհրաժեշտություն է առաջանում հորիզոնականների ուղղությամբ ստեղծել հոսքականիչ (բուֆերային) շերտեր՝ դիտելով դրանք որպես հողատարման կանխման կարևոր ու արդյունավետ միջոցառում: Կուլտուր-տեխնիկական աշխատանքների իրականացումը, անտառ-թփուտային տեսակներից հոսքականիչ շերտերի ստեղծումը մեծապես կնպաստեն դաշտերում ձյան կուտակմանն ու հողի ջրային ռեժիմի բարելավմանը և հետևապես մշակաբույսերի բերքատվության բարձրացմանը:

3-րդ հողաէրոզիոն շրջանի 2-րդ հիմնական զանգվածը տարածվում է Վարանդա գետի աջափնյա մասում և ընդգրկում է Մղնախ,

Ավետարանոց, Ակնադբյուր, Մադաթաշեն, Մոշխմահատ համայնքների վարելահողերի հիմնական մասը, ինչպես նաև Ներքին Սզնեքի, Վերին Սզնեքի, Կարմիր գյուղի որոշ ոչ մեծ տարածք զբաղեցնող վարելահողեր: Այստեղ ձևավորվել են լեռնաանտառային դարչնագույն տափաստանացված հողեր, որոնք ընկած են գլխավորապես հյուսիսային և հյուսիս-արևմտյան դիրքադրության լանջերի վրա: Դրանք հիմնականում կարբոնատային են, հզոր ու միջին հզորության (աղյուսակ 3.3.2):

Աղյուսակ 3.3.2

3-րդ հողատրոփոն շրջանի վարելահողերի բաշխվածությունն՝ ըստ հողատիպերի (1995-1997թթ.)

Վարելահողերի տարածման զանգվածները	Հողի տիպը, ենթատիպը	Տարածութ., հեկտար
Կարկառ գետի ձախափնյա հատված (Ձ-1)	ա) լեռնաանտառային դարչնագույն տափաստանացված, կարբոնատային	7698.9
	բ) լեռնային մոխրադարչնագույն	413.3
Կարկառ գետի աջափնյա հատված (Ձ-2)	ա) լեռնաանտառային դարչնագույն տափաստանացված, կարբոնատային	1364.5
	բ) լեռնային մոխրադարչնագույն	380.1
Վարանդա գետի աջափնյա հատված (Ձ-3)	ա) լեռնաանտառային դարչնագույն տափաստանացված, կրակերծ	2257.4
Ընդամենը	-	12114.2

Բավականին բարձր հակաէրոզիոն դիմադրողականության շնորհիվ այստեղ էրոզիոն գործընթացներն ընդհանուր առմամբ շատ թույլ են արտահայտված: Սակայն մեծ թեքությունների վրա ընկած լանջերում, որոնք անմիջապես պաշտպանված չեն անտառներով ու խիտ թփուտներով, նկատվում են մակերեսային հողատարման երևույթներ, հատկապես հորդառատ, սելավային բնույթի անձրևների դեպքում:

Այս հողատրոփոն շրջանի 2-րդ զանգվածում ռելիեֆը խիստ կտրտված չէ, և այդ պատճառով անտառի ուղղակի ազդեցությունը հողածածկույթի պահպանման ու տարածքի (վարելահողերի) ջրային ռեժիմի բարելավման վրա անմիջական է արտահայտվում:

Սղնախ-Ավետարանոց տանող ճանապարհի ձախ կողմում ռելի-

եֆը բլրաթմբային է, վարելահողերը զանգվածային են, տարածքը համատարած է մշակվում: Նման բարդ ռելիեֆի պայմաններում հողի մշակումը և ցանքը պետք է կատարել եզրագծային եղանակով: Այդ նպատակով նախապես անհրաժեշտ է դաշտում բազմամյա խոտաբույսերից ստեղծել տրակտորի շարժմանն ուղղություն տվող անմշակ նեղ շերտեր այն հաշվով, որ անհրաժեշտության դեպքում առանց որևէ դժվարության, հնարավոր լինի դրանք վերացնել և ստեղծել նոր շերտեր:

3-րդ հողատեղումը շրջանում ընդգրկված վարելահողերի որոշ տարածություններ կան նաև Կարմիր գյուղի Բավարիսան կոչվող հանդամասում, ինչպես նաև Շոշ-Կարմիր շուկա տանող խճուղու աջ մասում ընկած հյուսիսային կողմնադրության լանջերում: Չնայած այստեղ վարելահողերն ընկած են մեծ թեքությունների վրա, այնուհանդերձ ունեն հակաէրոզիոն բարձր դիմադրողականություն: Վերջինս պայմանավորված է հողաշերտի բավական մեծ հզորությամբ, փուխր ջրաթափանց մայրատեսակների առկայությամբ, լավ արտահայտված ստրուկտուրայով:

Հետաքրքիր պատկեր է նկատվում ըստ հողատեղումը շրջանների հողերի էրոզացվածությունը վերլուծելու դեպքում: Ակնհայտ է դառնում, որ արևահայաց լանջերում (ՀԷՇ-2) հողերը համեմատաբար ավելի շատ են էրոզացված, քան ստվերահայաց լանջերում (ՀԷՇ-3): Այսպես, եթե արևահայաց լանջերի վարելահողերում չէրոզացված ու թույլ էրոզացված հողերը կազմում են ընդհանուր տարածքի 12.9%-ը, միջին, տեղ-տեղ թույլ էրոզացվածը՝ 61.4%, ուժեղ (տեղ-տեղ միջին) էրոզացվածը՝ 25.7%, ապա ստվերահայաց լանջերում այդ ցուցանիշը կազմում է համապատասխանաբար 51.7%, 38.6% և 9.7%:

Վարելահողերի էրոզացվածության որակական ու քանակական հաշվառումն ըստ հողատեղումը շրջանների (հարթ տարածություններ, արևահայաց լանջեր, ստվերահայաց լանջեր) հնարավորություն է տվել մշակելու հողերի բերրիության պահպանման ու բարձրացման արդյունավետ միջոցառումների համակարգ:

Ասկերանի շրջանի տարածքում ձորակային էրոզիան գրեթե

զարգացած չէ, որը պայմանավորված է հողի և հողառաջացնող մայրատեսակների բարձր ջրաթափանցելիությամբ, ինչի շնորհիվ բացառվում է մակերեսային հզոր հոսանքների առաջացումն ու հոդագրունտի քայքայումը:

Տարածվելով ստվերահայաց լանջերի վրա՝ այս հողերը, բնականաբար, ավելի շատ հումուս են պարունակում, քան մնացած երկու հողաէրոզիոն շրջանների հողերը: Ինչպես երևում է 3.3.3 աղյուսակում բերված թվական տվյալներից, այս հողերի Ավ հորիզոնում հումուսի քանակը տատանվում է 3.12-4.54%-ի սահմաններում: Խորության ուղղությամբ հումուսի քանակն աստիճանաբար նվազում է, BC հորիզոնի սահմաններում հասնելով մինչև 1.07-1.51%-ի: Համապատասխանաբար բարձր է նաև ընդհանուր ազոտի քանակը. Ավ հորիզոնի սահմաններում այն հասնում է մինչև 0.263%-ի: Հողի պրոֆիլի խորը շերտերում, հումուսի քանակի նվազմանը զուգընթաց նվազում է նաև ընդհանուր ազոտի պարունակությունը:

Նկարագրվող հողերը հիմնականում կարբոնատային են, միայն առանձին հատվածներում, այն է՝ անտառի բացատներում գտնվող վարելահողերում, հողի վերին շերտերից կարբոնատները լվացվել-տարվել են դեպի ստորին շերտերը: Կարբոնատների մեծ պարունակությունը (A և B հորիզոնների սահմաններում մինչև 5.83%) պայմանավորում է այդ հողերի հիմնականում հիմնային ռեակցիան: Թույլ կրազերծված հողերում հողային լուծույթի ռեակցիան մոտ է չեզոքին (աղյուսակ 3.3.3):

3-րդ հողաէրոզիոն շրջանի վարելահողերի քիմիական ու ֆիզիկաքիմիական հատկությունները (1995-1997թթ.)

Հողափոսի համարը, վայրը լանջի դիրքադրությունը և թեքությունը	Գեոետիկական հորիզոնները, սմ	% -ներով				pH-ը ջրային քաշվածքում	Կանվաճ կատիոնները մգ-էկվ 100 գ հողում	
		Հիդրոսկոպիկ խոնավությունը	Հումուսը	Ընդհանուր ազոտը	Կապված CO ₂ -ը		Ca	Mg
Կտր. 55, Մոշխմահատ, հյուսիսային, 5-6°	A _q 0-30	7.01	4.54	0.263	չկա	7.0	36.19	8.97
	B ₁ 30-51	6.43	3.16	0.191	չկա	7.0	36.43	6.98
	B ₂ 51-68	6.14	2.07	0.122	0.86	7.3	32.79	7.35
	B ₂ C 68-87	5.70	1.21	0.072	2.39	7.5	30.72	3.95
Կտր. 39, Ակնաղբյուր, հյուսիս-արևելյան, 6-8°	A _q 0-27	6.72	4.01	0.252	չկա	7.1	27.11	8.93
	B ₁ 27-49	6.04	3.19	0.191	0.39	7.1	27.7	7.31
	B ₂ 49-72	5.18	2.58	0.149	1.12	7.5	25.54	7.02
	B ₂ C 72-96	5.11	1.51	0.087	2.36	7.7	24.13	5.82
Կտր. 47, Այգեստան, հյուսիս-արևելյան, 6-8°	A _q 0-25	6.08	3.56	0.210	3.58	7.9	25.24	7.09
	B ₁ 25-47	5.73	3.10	0.189	4.08	8.0	26.12	5.32
	B ₂ 47-63	6.12	2.43	0.138	4.59	8.0	25.29	6.18
	B ₂ C 63-81	5.07	1.26	0.076	5.83	8.1	23.18	4.69
Կտր. 51, Աստղաշեն, հյուսիս-արևմտյան, 8-10°	A _q 0-27	5.94	3.12	0.190	3.27	7.8	25.26	8.01
	B ₁ 27-54	5.83	2.81	0.165	3.39	7.9	25.08	7.16
	B ₂ 54-75	5.06	2.04	0.114	4.63	8.2	23.69	5.72
	B ₂ C 75-84	4.72	1.07	0.064	4.87	8.2	23.01	6.13

3-րդ հողաէրոզիոն շրջանի հողերում հումուսի և տիղմային ֆրակցիաների բարձր պարունակությունը պայմանավորում է դրանց համեմատաբար բարձր կլանողականությունը, կանվաճ կատիոնների քանակը հասնում է մինչև 49.16 մգ-էկվ՝ 100գ հողում: Ընդ որում՝ կանվաճ Ca-ի քանակությունը 4-5 անգամ ավել է, քան Mg-ի քանակությունը:

Այս հողերն ունեն միջին կավային մեխանիկական կազմ՝ տիղմի (<0.001 մմ-ից ֆրակցիաները) բավականին բարձր պարունակու-

թյամբ՝ մինչև 16.2%: Ստրուկտուրան համեմատաբար լավ է արտահայտված՝ վարելաչերտի սահմաններում >0.25 մմ-ից, ջրակայուն ագրեգատների քանակը հասնում է մինչև 46.5-53.4, իսկ ենթավարելաչերտում՝ մինչև 57.7% (աղյուսակ 3.3.4):

Աղյուսակ 3.3.4

3-րդ հողատրոփին շրջանի վարելահողերի մեխանիկական կազմն ու ստրուկտուրային վիճակը (1995-1997թթ.)

Հողափոսերի համարը, վայրը, անփի դիրքաորոշումը և բերքյունը	Գ ենետիկական հորիզոնները, սմ	Մեխանիկական կազմը, %			Ջրակայուն ագրեգատների քանակը			
		Ֆիզիկական ավազը (>0.01 մմ)	Ֆիզիկական կավը (<0.01 մմ)	Տիղմը (<0.001 մմ)	>3 մմ	3-1 մմ	1-0.25 մմ	> 0.25 մմ ջրակայուն ագրեգատների քանակը
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Կտր. 55, Մոչխմահատ, հյուսիսային, 5-6°	A _q 0-30	14.94	85.06	16.21	8.6	21.4	23.4	53.4
	B ₁ 30-51	18.82	81.18	14.39	10.7	19.0	28.0	57.7
	B ₂ 51-68	21.47	78.53	9.02	8.1	23.7	18.7	50.5
	B ₂ C 68-87	23.89	76.11	11.64	13.3	20.0	9.8	43.1
Կտր. 39, Ակնաղբյուր, հյուսիս-արևելյան, 6-8°	A _q 0-27	16.68	83.32	13.82	6.7	17.2	25.5	49.4
	B ₁ 27-49	16.92	83.08	14.39	7.3	20.4	25.4	53.1
	B ₂ 49-72	19.81	80.19	12.14	10.8	16.3	26.4	53.7
	B ₂ C 72-96	19.26	80.74	11.70	5.0	19.8	20.8	5.6
Կտր. 47, Այգեստան, հյուսիս-արևելյան, 6-8°	A _q 0-25	23.79	76.21	11.04	5.9	14.7	25.9	46.5
	B ₁ 25-47	22.88	77.12	10.71	5.9	18.1	25.4	49.4
	B ₂ 47-63	24.30	75.70	9.09	4.8	13.3	29.6	47.7
	B ₂ C 63-81	27.24	72.76	9.26	5.1	14.6	23.7	43.4
Կտր. 51, Ասողաչեն, հյուսիս-արևմտյան, 8-10°	A _q 0-27	20.77	79.23	10.41	4.6	11.9	29.2	44.8
	B ₁ 27-54	23.42	76.58	11.31	8.0	17.5	26.2	51.7
	B ₂ 54-75	20.69	77.31	10.72	4.1	19.3	23.5	46.9
	B ₂ C 75-84	27.41	72.59	9.66	4.4	16.4	17.4	8.2

Մնացած հողատրոգիոն շրջանների վարելահողերի նման, այս հողերը նույնպես ազոտով՝ թույլ, ֆոսֆորով՝ միջին, կալիումով միջին և լավ են ապահովված (աղյուսակ 3.3.5):

Աղյուսակ 3.3.5

3-րդ հողատրոգիոն շրջանի վարելահողերի ապահովվածությունը մատչելի սննդատարրերով (1995-1997թթ.)

Կտրվածքի համարը, վայրը, լանջի դիրքադրությունը և թեքության աստիճանը	Չ-ենտիկական հորիզոնները, սմ	100 հողում, մգ		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Կտր.111, Այգեստան. լանջի դիրքադրությունը և թեքությունը նշված չեն	A _լ 0-25	4.6	3.9	45.3
	B ₁ 25-44	5.2	3.4	34.7
	B ₂ 44-67	չի որոշվել		
Կտր.55, Խաչեն. լանջի դիրքադրությունը և թեքությունը նշված չեն	A _լ 0-20	7.0	4.4	41.3
	B ₁ 20-35	7.0	3.6	26.9
	B ₂ 35-66	չի որոշվել		
Կտր.81, Ակնաղբյուր. լանջի դիրքադրությունը և թեքությունը նշված չեն	A _լ 0-25	9.8	3.6	23.1
	B ₁ 25-35	5.6	8.0	20.8
	B ₂ 35-50	4.2	չի որոշվել	
Կտր.24, Խնձրիստան. լանջի դիրքադրությունը և թեքությունը նշված չեն	A _լ 0-23	7.0	5.1	33.4
	B ₁ 23-45	7.0	0.7	28.3
	B ₂ 45-72	7.0	0.7	16.9

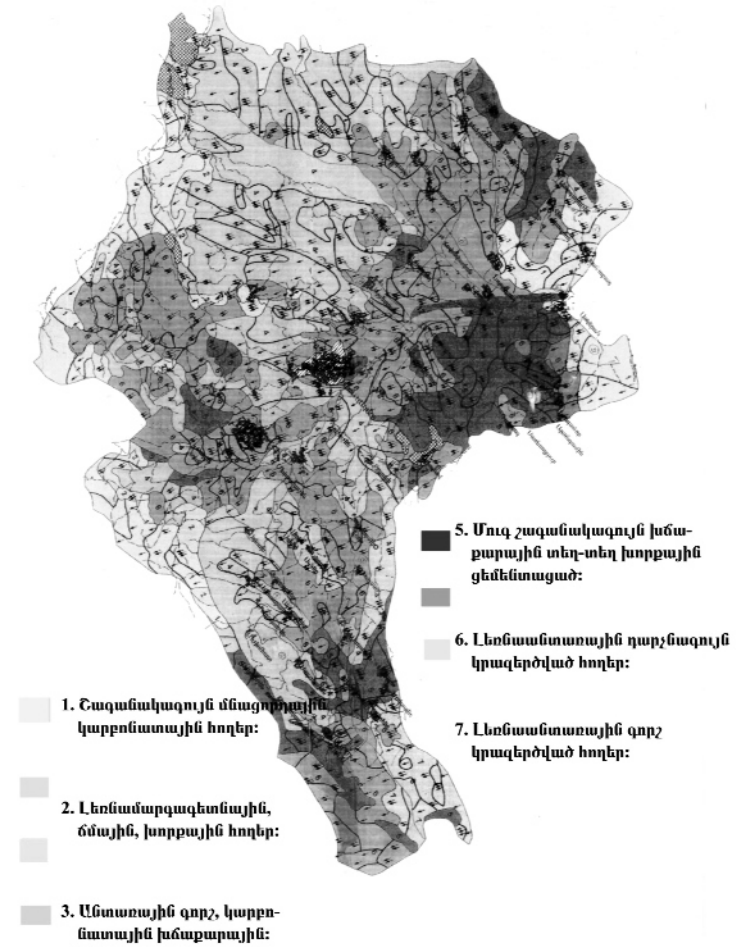
Ասկերանի շրջանի վարելահողերի էրոզացվածության վերաբերյալ տվյալները բերված են աղյուսակ 3.3.6-ում:

Ասկերանի շրջանի վարելահողերի (ներառյալ լքված վարելահողերի) բաշխվածությունն՝ ըստ էրոզացվածության աստիճանի (2010թ.)

Հողաերկրի շրջանները	Հողի տիպը ենթատիպը	Ընդհանուր տարածությունը, հեկտար	Այդ քվում՝ ըստ էրոզացվածության աստիճանի			
			Չէրոզացված	Թույլ էրոզացված, տեղ-տեղ չէրոզացված	Միջին էրոզացված, տեղ-տեղ բույլ էրոզացված	Ուժեղ էրոզացված, տեղ-տեղ միջին էրոզացված
1	2	3	4	5	6	7
ՀԷԸ-1	ա) լեռնային մոխրադարչնագույն	615.0	533.8	81.2	-	-
	բ) լեռնաանտառային դարչնագույն տափաստանացված	5035.4	4739.1	296.3	-	-
	գ) լեռնաանտառային դարչնագույն տափաստանացված, կարբոնատային	102.7	59.5	43.2	-	-
Ընդամենը		5753.1	5332.4	420.7	-	-
ՀԷԸ-2	ա) լեռնաանտառային դարչնագույն տափաստանացված, կրագերծված	3080.3	-	398.2	2009.4	672.7
	բ) լեռնաանտառային դարչնագույն տափաստանացված, կարբոնատային	642.4	-	83.6	272.5	286.3
	Ընդամենը		3722.7	-	481.8	2281.9
ՀԷԸ-3	ա) լեռնային մոխրադարչնագույն	793.4	-	216.2	497.8	79.4
	բ) լեռնաանտառային դարչնագույն տափաստանացված, կրագերծված	9063.4	928.8	3740.2	3511.2	883.2
	գ) լեռնաանտառային դարչնագույն տափաստանացված, կարբոնատային	2257.4	198.6	1172.7	673.2	212.9
Ընդամենը		12114.2	1127.4	5129.1	4682.2	1175.5
Ընդամենը՝ ԼՂՀ Ասկերանի շրջանում		21590	6459.8	6031.6	6964.1	2134.5

Ելնելով կատարված ուսումնասիրություններից, հաշվի առնելով երեք հողաէրոզիոն շրջանների ագրոարտադրական հատկությունները՝ էրոզացվածության աստիճանը կազմվել է 1:10000 մասշտաբի քարտեզ (նկ. 3.3.1):

Քարտեզում բերված են Ասկերանի շրջանի ինչպես հողատիպերը, այնպես էլ հողերի էրոզացվածության աստիճանը.



Նկ. 3.3.1. ԼՂՀ Ասկերանի շրջանի հողաէրոզիոն քարտեզ, մասշտաբ 1:10000

**Կազմեցին՝ Է.Մ.Հայրապետյան,
Վ.Ա.Ալեքսանյան,
2010թ.**

Տվյալների վերլուծությունը ցույց է տալիս, որ Ասկերանի շրջանում ուժեղ էրոզացված հողերը (այդ ֆոնի վրա տեղ-տեղ միջին էրոզացված) մեծ տարածություն չեն զբաղեցնում՝ տարածքի ընդամենը 10.3%-ը: Վարելահողերի գերակշռող մասը (56.0%) ոչ էրոզացված կամ թույլ էրոզացված է: Միջին էրոզացված և այդ ֆոնի վրա տեղ-տեղ թույլ էրոզացված հողերը կազմում են 33.7%:

Շրջանի վարելահողերում ջրաթափանցելիությունը որոշելու նպատակով 3 հողաէրոզիոն շրջաններում (Ասկերան, Սարուշեն և Ակնաղբյուր համայնքների տարածքում) ընտրվել են բնորոշ հողատարածություններ և երեք կրկնողությամբ կատարվել ուսումնասիրություններ:

3.3.7 աղյուսակում բերված տվյալները վկայում են, որ Ասկերանի շրջանի վարելահողերն օժտված են բարձր ջրաթափանցելիությամբ:

Աղյուսակ 3.3.7

Ասկերանի շրջանի վարելահողերի ջրաթափանցելիությունը (երեք կրկնողությունների միջին տվյալները)

Հողաէրոզիոն շրջանը	Ուսումնասիրությունների վայրը	Ներծծված ջրի քանակը, մմ			
		1-ին ժամում	2-րդ ժամում	3-րդ ժամում	4-րդ ժամում
1-ին ՀԷԸ	Ասկերան, թույլ թեք հարթություն, մինչև 3°	381	279	163	127
2-րդ ՀԷԸ	հ.Սարուշեն, հարավ-արևելյան լանջ, 8-10°	402	311	182	143
3-րդ ՀԷԸ	հ.Ակնաղբյուր, հյուսիս-արևելյան, 6-8°	512	417	362	329

Ընդ որում, ջրաթափանցելիության ամենաբարձր ցուցանիշները նկատվում են 3-րդ և ապա 2-րդ հողաէրոզիոն շրջանների հողերում: Ավելի ծանր մեխանիկական կազմ ունեցող 1-ին հողաէրոզիոն շրջանի վարելահողերի ջրաթափանցելիությունը համեմատաբար թույլ է արտահայտված, չնայած ընդհանուր առմամբ դրանք բնութագրվում են բարձր ջրաթափանցելիության ցուցանիշներով:

Պետք է նշել, որ բարձր ջրաթափանցելիությունը պայմանավորված է ոչ միայն բուն հողի, այլ նաև հողառաջացնող մայրատեսակների հատկություններով՝ հարուստ են խճով, ծակոտկեն են, հողի պրոֆիլում և մայրատեսակում ցեմենտացած ամուր շերտեր գրեթե չեն նկատվում:

Ուսումնասիրությունների արդյունքներով եզրակացվում է, որ Ասկերանի շրջանի հողերի համեմատաբար բարձր ջրաթափանցելիությունը պայմանավորված է ինչպես նրանում եղած կոլոիդների բնույթով, մասնավորապես՝ օրգանական կոլոիդների նվազ քանակով, այնպես էլ հանքային կոլոիդների կազմում մոնոտորիլոնիտի նվազ պարունակությամբ, որոնք օժտված են ուռչելու բարձր ունակությամբ:

Կարևոր գործոն է համարվում կլանող կոմպլեքսի հագեցվածությունը Ca-ով և Mg-ով: Այն կատիոնները, որոնք կոագուլյացիայի են ենթարկում կոլոիդներին, օրինակ Ca-ը, նպաստում են ջրաթափանցելիության ու ջրի գրավիտացիոն շարժման արագության մեծացմանը (Վ.Ա. Կովդա, 1973, ա, 6):

Պետք է նկատի ունենալ նաև այն հանգամանքը, որ բացի մակրոստրուկտուրային տարրերից, ջրաթափանցելիության հարցում որոշակի դեր են խաղում նաև միկրոստրուկտուրային տարրերը: Այդ են վկայում Խ.Պ.Միրիմանյանի և Է.Մ.Հայրապետյանի կողմից Հայաստանի անապատատափաստանային գոտում կատարված ուսումնասիրությունները (1958):

Ասկերանի շրջանի 2-րդ հողաէրոզիոն շրջանի վարելահողերում որոշ ուսումնասիրություններ են կատարվել նաև մակերեսային հողատարման վերաբերյալ:

Այդ նպատակով Սարուշեն գյուղի 8-10° թեքության՝ հարավ-

արևելյան լանջին (Մարտունու շրջանի Կարմիր շուկա և Սարգսաշեն համայնքներին հարակից տարածքում), մետաղյա լաստերով անջատվել է 2x25 մ չափերով հոսքահրապարակ և հեղուկ ու կարծր հոսքը հավաքվել է իրար հաղորդակցված տակառների մեջ:

Հաշվառումը կատարվել է 1996թ. և 1997թ. առավել հորդառատ, հեղեղային բնույթի անձրևների ժամանակ: Պարզվել է՝ որքան անձրևները հորդառատ են տեղացել, այնքան հեղուկ և կարծր հոսքի հարաբերությունը փոքր է եղել: Այսպես, եթե 1996թ. հունիսի 23-ին տեղացած 17.9 մմ անձրևի դեպքում հեղուկ և կարծր հոսքի հարաբերությունը եղել է 16.4:1, 1996թ. մայիսի 25-ին՝ 26.3 մմ տեղումների դեպքում՝ 14.1:1, ապա 1997թ. մայիսի 23-ի 39.3 մմ տեղումների դեպքում այն եղել է 10.7:1: Համեմատական ուսումնասիրություններ են կատարվել նաև հողի և կարծր հոսքի քիմիական բաղադրության վերաբերյալ, որոնց տվյալները բերված են 3.3.8 աղյուսակում:

Աղյուսակ 3.3.8

Հողի և կարծր հոսքի քիմիական բաղադրության հիմնական տվյալները (1996-1997թթ.)

Գիտարկման ժամանակը և թափված տեղումների քանակը	Ուսումնասիրման օբյեկտը	Ֆիզիկական կալը (<0.01 մմ)	Պարունակությունը, %		Շարժուն սննդատարների պարունակությունը, մգ 100գ հողում		
			Հոմոս	Ընդհանուր ազոտ	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
25.05.1996թ.	հող	47.81	3.02	0.193	6.7	2.8	18.4
26.3 մմ	կարծր հոսք	60.55	3.79	0.257	13.8	4.0	21.7
23.06.1996թ.	հող	43.40	2.96	0.180	7.3	3.2	16.9
17.9 մմ	կարծր հոսք	56.14	3.77	0.264	11.6	4.4	23.6
23.05.1997թ.	հող	45.14	2.91	0.177	6.1	3.5	16.1
39.3 մմ	կարծր հոսք	53.76	3.43	0.219	10.6	5.2	19.4

Պարզվել է, որ մակերեսային հողատարման ժամանակ տարվում է հողի առավել բերրի մասը: Այդ է պատճառը, որ կարծր հոսքն ավելի հարուստ է հումուսով, ընդհանուր և մատչելի ազոտով, ֆոսֆորով ու կալիումով, քան բուն հողը:

Այսպիսով, ուսումնասիրությունները ցույց են տալիս, որ Ասկերանի շրջանի վարելահողերն ընկած են տարբեր դիրքադրության, տարբեր աստիճանի թեքության վրա, էրոզացված են տարբեր աստիճանի, ունեն խայտաբղետ ֆիզիկական, ֆիզիկաքիմիական, ագրոքիմիական հատկություններ: Այդ հողերի հետագա մշակումը հնարավոր է միայն հողաէրոզիոն շրջանների տարանջատումների և խմբավորումների միջոցով, որը հնարավորություն է տալիս մշակելու համալիր միջոցառումներ: Արդյունքում կբարձրանան հողերի բերրիությունը, մշակաբույսերի բերքատվությունը, և կնվազեն հողատարման գործընթացները:

Ինչպես նշված է 3.1, 3.2, 3.3 ենթագլուխներում, յուրաքանչյուր հողաէրոզիոն շրջան ընդգրկում է տարբեր քանակի հողազանգվածներ. առաջին հողաէրոզիոն շրջանում առկա են 6 հողային զանգվածներ, երկրորդում և երրորդում՝ 3-ական հողային զանգվածներ: Յուրաքանչյուր հողային զանգված, կախված ռելիեֆից, դիրքադրությունից, էրոզացվածության աստիճանից, բնորոշվում է իր որոշակի հողային հատկություններով: Ելնելով դրանից՝ յուրաքանչյուր հողաէրոզիոն շրջանում ընտրվել են երեք համայնքների հողեր, որոնց ագրոարտադրական հատկությունները բերված են աղյուսակ 3.3.9-ում: Աղյուսակից երևում է, որ ՀԷԸ-1-ում ընդգրկված են հարթ տարածքներ և թույլ թեքություններ ($<3^\circ$) ունեցող վարելահողերը (Հովսեփավան, Խնապատ և Վարդաձոր համայնքներում), որտեղ հումուսային հորիզոնների հզորությունը հասնում է 86 սմ-ի, ունեն ծանր կավային մեխանիկական կազմ, դրանցում ջրակայուն ագրեգատների քանակությունը բարձր չէ (36.2-39.8%), հումուսի պարունակությունը ամբողջ շերտի միջինացված տվյալներով կազմում է 2.6-1.8%, հողերը կարբոնատային են՝ CO₂-ի քանակությունը տատանվում է 6.26-6.53%-ի սահմաններում: Փոխանակային կատիոնների կազմում Ca-ի իոնը՝ 3.5-4.5 անգամ գերազանցում է Mg-ի իո-

նին, ազոտով՝ թույլ, ֆոսֆորով և կալիումով միջին ապահովվածության հողեր են:

Երկրորդ հողատեղիում շրջանի հողերի հիմնական հատկությունները որոշակի չափով տարբերվում են առաջին հողատեղիում շրջանի հողերից հումուսային հորիզոնների ավելի պակաս հզորությամբ, որը տատանվում է 70-83 սմ-ի սահմաններում, հումուսի ցածր քանակությամբ՝ 1.40-1.93%, հողի կլանող կոմպլեքսում Ca-ի իոնի գերակշռմամբ, ազոտով՝ թույլ, ֆոսֆորով՝ միջին և կալիումով՝ միջինից լավ ապահովվածությամբ:

Երրորդ հողատեղիում շրջանի հողերը բնութագրվում են Մոշխմահատ, Այգեստան և Ասողաշեն համայնքների տարածքներից վերցված հողանմուշներով. հումուսային հորիզոնների հզորությունը տատանվում է 84-87 սմ-ի սահմաններում, հողերն ունեն ծանր կավային մեխանիկական կազմ, համեմատաբար բարձր է հումուսի քանակությունը, pH-ը ցածր է և տատանվում է 7.2-8.0-ի սահմաններում: Մոշխմահատ համայնքի վարելահողերը կարբոնատներից լվացված են, փոխանակային կատիոնների կազմում Ca-ի իոնը գերակշռում է Mg-ի իոնին՝ 4-5 անգամ, ազոտով՝ թույլ, ֆոսֆորով՝ միջին և կալիումով՝ միջինից լավ ապահովվածության հողեր են:

Ասկերանի շրջանի հողաերոզիոն շրջանների վարելահողերի քիմիական, ֆիզիկական և ֆիզիկաքիմիական հատկությունները

Հողա-երոզիոն շրջանները	Բնիկա-նոս տարածությունը, հա	Հածակների անունները	Լանջի քերտերի քանակը, հմ	Հում-առիչի ցուցիչը, %	Մեխանիկական կազմը		Ցրա-կա-յուն արե-գատ, %	Հու-մոս, %	Կար-բո-նատ լուս-լուս CO ₂ -ի, %	pH	Կավակա-կառու-ման ցե-ղի			Շարժան աննյութի տարրեր, մգ/100գ												
					<0.01 մմ	<0.001 մմ					Ca	Mg	N	P ₂ O ₅	K ₂ O											
ՀԷԸ-1 հարթ տարածու-թյուններ և բույսերու-թյուններ	2554.8	1.Հովսեփա-վան 2.Խոնավատ 3.Վարդաձոր	<3°	0-86	78.9	9.5	36.2	2.60	6.45	8.5	23.2	4.8	4.0	7.0	21.3											
																79.8	12.3	39.9	2.54	6.26	8.3	22.6	5.1	4.2	7.2	29.0
ՀԷԸ-2 արևա-նայաց լանջերի վարելա-հողեր	3722.7	1. Սարույն 2. Խաչնայ 3. Կարմիր գյուղ	6-8°	0-83	72.5	9.9	41.2	1.93	4.96	8.2	21.1	5.1	4.8	4.4	35.5											
																72.0	10.4	36.7	1.76	4.94	8.2	20.4	6.5	4.9	3.6	40.0
ՀԷԸ-3 սովե-տական լանջերի վարելահողեր	2114.2	1.Մարտի-սա-հատ 2. Այգեստան 3.Աստղաբն	6-8°	0-87	80.2	12.8	51.2	2.74	1.62	7.2	34.0	6.8	7.0	3.7	31.0											
																75.4	10.0	46.8	2.59	4.52	8.0	25.0	4.1	4.9	4.0	40.0

Ասկերանի շրջանի հողաերոզիոն շրջանների վարելահողերի քիմիական, ֆիզիկական և ֆիզիկաքիմիական հատկությունները հորիզոնների դիֆերենցված ձևով

Հողակազմի շրջանները	Լայնի քերտայան աստիճանը	Հումանյութի հորիզոնների դիֆերենցված ձևով հզորությունը, սմ	Հումանյութի շեղումը հաստությունը, սմ	Հումություն, %	pH	Կանգնած կատիոններ, մգ/կգ		Մեխանիկական կազմը, %		Ջրակալողականությունը, %	Ընդհանուր N-ը, %	Շարժուն սննդանյութեր, մգ/100գ		
						Ca	Mg	<0.01 մմ	<0.001 մմ			N	P ₂ O ₅	K ₂ O
ՀԷԸ-1 հարթ տարածությունների վարելահողեր	< 3°	A+B ₁ 0-49	86	3.34	8.4	24.3	5.0	79.3	10.6	36.0	0.208	4.3	7.6	28.9
	< 3°	B ₂ +B ₃ C 49-86		1.86	8.6	21.9	4.7	78.5	8.4	36.3	0.108	4.0	6.4	29.1
ՀԷԸ-2 արևառևոտային շրջանների վարելահողեր	6-8°	A+B ₁ 0-45	83	2.5	8.1	22.6	5.1	73.0	10.3	42.0	0.166	4.9	7.1	31.9
	6-8°	B ₂ +B ₃ C 45-83		1.40	8.3	19.7	5.0	72.0	9.5	40.4	0.082	7.0	4.2	26.3
ՀԷԸ-3 սովորական շրջանների վարելահողեր	6-8°	A+B ₁ 0-51	84	3.90	7.0	36.3	8.0	83.1	15.3	55.6	0.297	4.9	3.7	40.0
	6-8°	B ₂ +B ₃ C 51-84		1.60	7.4	31.8	5.6	77.3	10.3	46.8	0.097	4.2	3.6	27.0

Ասկերանի շրջանի հողաերոզիոն շրջանների վարելահողերի քիմիական, ֆիզիկական և ֆիզիկաքիմիական հատկությունների միջինացված տվյալները

Հողատրոփին շրջանները	Լանջի քերտաբյուրեղային աղանդ	Հում առաջին հորիզոնի կարգի կարգը, սմ	pH	Սելանի վազի կազմը, %		Ջրակալուն աղբյուրները, %	Կարբոնատներ, CO ₃ , %	Հում առաջին, %	Կանգնած կատիոններ մգ-կգ		Սննդային տարրեր, մգ/100գ		
				<0.01 մ մ	<0.001 մ մ				Ca	Mg	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
ՀԷԸ-1 հարթ տարածությունների վարելահողեր	<3°	86.0	8.4	78.4	11.2	38.6	6.41	2.31	22.9	5.6	4.1	7.1	26.4
ՀԷԸ-2 արևադարձային լանջերի վարելահողեր	6-8°	75.3	8.3	73.6	11.0	40.6	4.93	1.70	21.0	6.1	6.0	4.7	35.2
ՀԷԸ-3 առաջին լանջերի վարելահողեր	6-8°	77.3	7.7	77.3	11.0	47.8	3.41	2.53	27.8	5.9	6.3	4.1	35.0

Պետք է նշել, որ բոլոր երեք հողատրոզիոն շրջանների վարելահողերն առաջացել են կավային մայրատեսակների վրա, լավ ջրափափանց են, հումուսային հորիզոնների հզորությունը ձգված է, հասնում է 80-85 սմ-ի: Տեղումների սակավ քանակությունը (320-420 մմ) մակերեսային էրոզիա չի առաջացնում:

Աղյուսակ 3.3.10-ում բերված են հողային հատկությունները դիֆերենցված ձևով՝ A+B1 և B2+B2C հորիզոնների համար: Տվյալներից երևում է, որ A+B1 հորիզոնում հումուսի քանակությունը առաջին և երրորդ հողատրոզիոն շրջաններում հասնում է 3.34-3.90%-ի, ինչը համեմատաբար ցածր է երկրորդ հողատրոզիոն շրջանում. կազմում է 2.5%, իսկ B2+B2C հորիզոնում՝ 1.4%:

Համեմատաբար նույն օրինաչափություններն են դիտվում նաև մնացած հողային հատկությունների վերաբերյալ:

Աղյուսակ 3.3.11-ում բերված են երեք համայնքների հողերի հումուսային հորիզոնների հզորության միջին թվաքանական տվյալները, ինչպես նաև հողատրոզիոն շրջանների վարելահողերի ընդհանուր տարածքները. ՀԷԾ-1՝ 5753.1 հեկտար, ՀԷԾ-2՝ 3722.7 հեկտար, ՀԷԾ-3՝ 12114.2 հեկտար:

Եթե առաջին հողատրոզիոն շրջանի հարթ տարածքների (<30) և երկրորդ հողատրոզիոն շրջանի (6-80 թեքությամբ) արևահայաց լանջերի վարելահողերում միջավայրի ռեակցիան՝ pH-ը, 8.3-8.4 է, ապա սովերահայաց (ՀԷԾ-3) լանջերի վարելահողերում pH-ը 7.7 է, այսինքն՝ թույլ հիմնային է, համեմատաբար բարձր է հումուսի քանակությունը՝ 2.53%: Երկրորդ հողատրոզիոն շրջանում, միջինացված տվյալներով, հումուսի քանակությունն ամենացածրն է և 75.3 սմ հաստությամբ շերտում կազմում է 1.7%: Բոլոր 3 հողատրոզիոն շրջանների հողերն ազոտով՝ թույլ, ֆոսֆորով՝ միջին ու լավ (ՀԷԾ-1) և կալիումով միջին ապահովվածության են:

Անհրաժեշտ է առաջին հողատրոզիոն շրջանի վարելահողերի համար կիրառել մշակաբույսերի ցանքաշրջանառություն, օրգանահանքային պարարտանյութերով պարարտացում և ոռոգման համակարգի կառուցում:

Երկրորդ և երրորդ հողատրոզիոն շրջանների հողերի համար

անհրաժեշտ է իրականացնել մի շարք միջոցառումներ. դաշտապաշտպան անտառաշերտերի, անտառաթփուտների տնկում, խոնավության կուտակում, ճիշտ մշակում՝ կախված ռելիեֆից, դիրքադրությունից և հողատարածքների մեծություններից:

Դիֆերենցիալ մոտեցումը հնարավորություն է տալիս առավելագույն չափով ինտենսիվ օգտագործել շրջանի վարելահողերը, ստանալ կայուն և բարձր բերք:

ԳԼՈՒԽ 4

ԼՂՀ ԱՍԿԵՐԱՆԻ ՇՐՋԱՆԻ ՎԱՐԵԼԱՀՈՂԵՐԻ ԵՎ ԱՐՈՏԱՎԱՅՐԵՐԻ ԱԳՐՈԱՐՏԱԳՐԱԿԱՆ ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

1990-ական թթ.՝ պատերազմական գործողությունների ժամանակ, ոռոգման համակարգի շարքից դուրս գալու հետևանքով նախկինում օգտագործվող խաղողի այգիները քանդվեցին և դրանց տեղում մինչև այժմ մշակվում են հացահատիկային մշակաբույսեր: Ցանքաշրջանառության բացակայության պատճառով այս հողերն աստիճանաբար կորցնում են իրենց բերրիությունը, ենթարկվում դեգրադացման: Տվյալ խնդիրն ավելի է սրվել հողերի սեփականաշնորհման պայմաններում, երբ մեծ տարածքները կտրտվել են առանձին հատվածներով, բաժանվել անհատներին, ու այդ տարածքների զգալի մասը լիարժեք չի մշակվում:

Հանրապետության տարածքում հողերի հետագա դեգրադացիան կանխելու, դրանց բերրիության բարձրացումն ապահովելու նպատակով անհրաժեշտություն է առաջացել կատարել հողային նոր հետազոտություններ և հողերի ագրոարտադրական հատկությունների ուսումնասիրությունների արդյունքներով բնութագրել հողերի արդի վիճակը, սահմանել այն չափանիշները, որոնցով հնարավոր կլինի մշակել համալիր միջոցառումների արդյունավետ համակարգ:

1994 թ. սկսած ուսումնասիրվել են Ասկերանի շրջանի հողերը (Ալեքսանյան Վ.Ա., 1997, ա), տրվել է մշակովի հողերի հողաէրոզիոն բնութագիրը, դրանք խմբավորվել են ըստ գոտիների և ըստ համայնքների, առաջարկվել են հակաէրոզիոն միջոցառումներ (Александрян В.А., 1997):

Հարկ է նշել, որ մինչև այժմ կատարված հետազոտություններում չեն ուսումնասիրվել ԼՂՀ հողերի աղային կազմը, փոխանակային կատիոնները, սննդային տարրերը, կարբոնատությունը, ծանր մետաղները: Իսկ եթե անգամ նախկինում կատարվել են մասնակի ուսումնասիրություններ, ապա դրանց արդյունքներն արդեն հնացած

տվյալներ են, ուստի անհրաժեշտություն է առաջանում նոր, խորը ուսումնասիրությունների միջոցով տալ հողերի (վարելահողերի և արոտավայրերի) ագրոարտադրական հատկությունները և ստացված արդյունքների հիման վրա կատարել համապատասխան առաջարկություններ:

4.1. Վարելահողերի քիմիական կազմը

Ուսումնասիրությունները տարվել են (2008-2010թթ.) դաշտային և լաբորատոր պայմաններում: Ասկերանի շրջանի տարածքում ընտրվել են 13 համայնքներ, տարածքի մշակովի հողերում դրվել են հողափոսեր, դաշտային պայմաններում կատարվել է գենետիկական հորիզոնների մորֆոլոգիական նկարագրություն, վերցվել հողային նմուշներ՝ լաբորատոր ուսումնասիրությունների համար (նկ. 4.1.1):

Լաբորատոր պայմաններում որոշվել են վերցված հողանմուշների աղային կազմը, փոխանակային կատիոնները (Ca, Mg, Na, K), կարբոնատությունը (CaCO₃, MgCO₃), մեխանիկական կազմը, հումուսը, սննդային տարրերը (N, P, K), ծանր մետաղները (Cu, Zn, Pb, Cd, Mo, Mn):

Լաբորատոր անալիզները հիմնականում կատարվել են «Երևանի Ագրոքիմիական ծառայություն» ՊՈԱԿ-ի կողմից, իսկ ծանր մետաղների ուսումնասիրությունը՝ «ՀՀ Սեյսմիկ պաշտպանության ծառայություն» ՊՈԱԿ-ի Սեյսմաերկրաքիմիական և անալիտիկ կենտրոնի լաբորատորիայում:

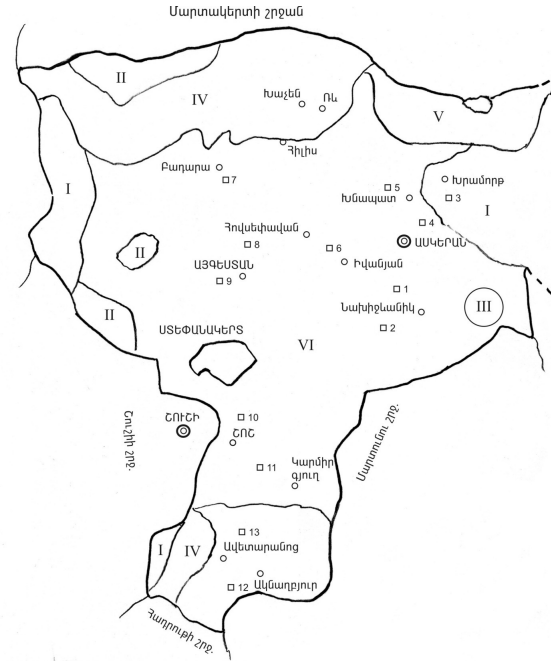
Շրջանի մշակովի հողերի ագրոարտադրական հատկությունների և դրանց բարելավման միջոցառումների մշակման նպատակով արված հողային կտրվածքների նկարագրությունները բերվում են ստորև.

Կարվածք 1. Դրված է Շոշ համայնքի տարածքում, ցանված է աշնանացան ցորեն, աճը՝ նորմալ, հարավային թեքությունը՝ 7-10°:

A 0-30 սմ - մուգ գորշ գույնի, մակերեսը՝ խոնավ, կավային մեխանիկական կազմով, կարբոնատների առկայությամբ, հատիկային ստրուկտուրայով շերտ, անցումը B հորիզոն՝ աննկատ:

B 30-60 սմ - գորշ գույնի, խոնավ, կավային մեխանիկական կազմով, պնդացած, թույլ արտահայտված ստրուկտուրայով շերտ, անցումը՝ աստիճանական:

BC 60-90 սմ - շագանակագույն, փոխր, խոնավ, ստրուկտուրայից գուրկ, ծանր կա- վային մեխանիկական կազմով շերտ:



Նկ. 4.1.1. ԼԳՀ Ասկերանի շրջանի վարելահողերում տեղադրված հողափոսերի սխեմատիկ պատկերը, Մասշտաբ 1:200000
I - Շագանակագույն, մնացորդային, կարբոնատային, II - Լեռնամարգագետնային, ճմային, հագեցած, խորքային, III - բաց շագանակագույն, ցեմենտացած, կարբոնատային, IV - մարգագետնատափաստանային, սևահողային, խճաքարային, V - մարգագետնատափաստանային, խճաքարային, տեղ-տեղ ցեմենտացած, VI - լեռնանտառային, դարչնագույն, կրազերծված

Կարվածք 2. Դրված է Նախիջևանիկ համայնքի վերին մասում (սեփականաշնորհված տարածքում), նորատունկ այգի է (1-2 տարեկան), հյուսիս-արևելյան կողմնադրությամբ, 5-7օ թեքությամբ, վարած հողակտոր (նկ. 4.1):

A 0-40 սմ - մուգ դարչնագույն գույնի, խոնավ, կավային մեխանիկական կազմով, հատիկակնձիկային ստրուկտուրայով, քարերից զուրկ, անցումը B հորիզոն՝ աննկատ:

B 40-80 սմ - դարչնագույն գույնի, խոնավ, ծանր կավային մեխանիկական կազմով, հատիկային ստրուկտուրայով, քարերից զուրկ, բուսական արմատային մնացորդների առկայությամբ շերտ, անցումը C հորիզոն՝ կտրուկ:

BC 80-110 սմ - մուգ շագանակագույն, խոնավ, պինդ, կավային մեխանիկական կազմով, ստրուկտուրայից զուրկ շերտ: Ինչպես նկատվում է նկարագրությունից, տվյալ հողային կտրվածքում հումուսային հորիզոնը հզոր է և հասնում է 80 սմ:

Դրան հակառակ՝ 3-րդ կտրվածքը՝ Նախիջևանիկ համայնքում, դրվել է համայնքից ներքև, որտեղ հումուսային հորիզոնի հզորությունն ընդամենը 45 սմ է: BC հորիզոնը սկսվում է 45 սմ-ից, անմշակ դաշտ է: Նախորդ մշակաբույսը եղել է աշնանացան ցորենը:

A 0-22 սմ - շագանակագույն, թույլ խոնավ, խոշոր քարերի առկայությամբ, թույլ արտահայտված հատիկային ստրուկտուրայով, փուխր: Անցումը B հորիզոն՝ աստիճանական:

B 22-45 սմ - գորշ գույնի, թույլ խոնավությամբ, պնդացած, կավային մեխանիկական կազմով, թույլ արտահայտված ստրուկտուրայով շերտ: Անցումը C հորիզոն՝ կտրուկ:

BC 45-70 սմ - բաց գորշ գույնի, խոնավ, պինդ, ստրուկտուրայից զուրկ, մանր քարերի առկայությամբ շերտ:

Կարվածք 4. Դրված է Խնապատ համայնքի տարածքում, վարած և ցանած դաշտ է՝ ցանված է գարի, նախորդ մշակաբույսը՝ ցորեն:

A 0-30 սմ - մակերեսից փուխր, մուգ դարչնագույն, հատիկային ստրուկտուրայով, թույլ խոնավությամբ, կավային մեխանիկական կազմով, անցումը B հորիզոն՝ աննկատ:



Նկ. 4.1. Հողի կտրվածքը Նախիջևանիկ համայնքի ցելադաշտում

AB 30-65 սմ - մուգ գորշագույն, պինդ, թույլ արտահայտված ստրուկտուրայով, խոնավ, կավային մեխանիկական կազմով, անցումն՝ աստիճանական:

BC 65-80 սմ - խոնավ, բաց գորշագույն, կավավազային մեխանիկական կազմով, ստրուկտուրայից գուրկ, անցումը՝ կտրուկ:

Կտրվածք 5. Դրված է Խրամորթ համայնքի տարածքում, վարած է, մակերեսից չորացած, խորությամբ խոնավ:

A 0-22 սմ - կավային մեխանիկական կազմով, թույլ խոնավությամբ, կնձիկային ստրուկտուրայով, փուխր, քարերից գուրկ, մուգ գորշ գույնի հումուսային հորիզոն, անցումն՝ աննկատ:

AB 22-60 սմ - մուգ գորշ գույնի, կավային մեխանիկական կազմով, հատիկային ստրուկտուրայով, թույլ պնդացած, խոնավ, անցումը C հորիզոն՝ աստիճանական:

BC 60-90 սմ - գորշ գույնի, ստրուկտուրայից գուրկ, ծանր կավավազային մեխանիկական կազմով պինդ շերտ:

Կտրվածք 6. Դրված է Ասկերան քաղաքի տարածքում, վարած է,

ցանված է աշնանացան ցորեն, մակերեսից չոր: Ըստ հորիզոնների հետևյալ պատկերն է՝

A 0-25 սմ - մուգ գորշ գույնի, մանր քարերի առկայությամբ, կավային մեխանիկական կազմով, թույլ խոնավ, հատիկային ստրուկտուրայով շերտ, անցումը B հորիզոն՝ աստիճանական:

AB 25-42 սմ - բաց գորշ գույնի, կավային մեխանիկական կազմով, թույլ արտահայտված ստրուկտուրայով, թույլ խոնավությամբ շերտ, անցումը C հորիզոն՝ աստիճանական:

BC 42-70 սմ - բաց գորշ գույնի, կավավազային մեխանիկական կազմով, թույլ խոնավությամբ, ստրուկտուրայից զուրկ շերտ:

Կտրվածք 7. Կտրվածքը դրված է Ավետարանոց համայնքի տարածքում, հարավային թեքության վրա: Յորենի դաշտ է (նկ. 4.2): Ըստ գենետիկական հորիզոնների կտրվածք 7-ը ներկայացնում է հետևյալ պատկերը.

A 0-25 սմ - մուգ գորշ գույնի, մակերեսից չոր, խորությամբ խոնավ, կավային մեխանիկական կազմով, հատիկային ստրուկտուրայով շերտ:

B 25-45 սմ - գորշ գույնի, կավային մեխանիկական կազմով, թույլ արտահայտված ստրուկտուրայով, խոնավ, անցումը C հորիզոն՝ կտրուկ:

BC 45-80 սմ - բաց շագանակագույն, խոնավ, կավավազային մեխանիկական կազմով, ստրուկտուրայից զուրկ շերտ:

Կտրվածք 8. Հողափոսը դրված է Կարմիր գյուղ համայնքի տարածքում, ցորենի դաշտ է, հյուսիս-արևելյան թեքության՝ 7-10° (նկ. 4.3): Ըստ գենետիկական հորիզոնների ունի հետևյալ պատկերը՝

A 0-27 սմ - մուգ գորշ գույնի, կավային մեխանիկական կազմով, հատիկային ստրուկտուրայով, թույլ խոնավությամբ, անցումն՝ աստիճանական:

B 27-45 սմ - մուգ գորշ գույնի, խոնավ, կավային մեխանիկական կազմով, հատիկային ստրուկտուրայով շերտ, անցումն՝ աստիճանական:

BC 45-80 սմ - գորշ գույնի, խոնավ, կավային մեխանիկական կազմով, ստրուկտուրայից զուրկ շերտ:

Կտրվածքներ 9 և 10-ը դրված են Հովսեփիական համայնքի տարածքի մշակության տակ գտնվող դաշտում: Ցանված էր ցորեն: Չնայած հողափոսերը դրված էին իրարից 300 մ հեռավորության վրա, գենետիկական տեսակետից իրար նման էին, այդ իսկ պատճառով բերվում է միայն N 9 կտրվածքի նկարագրությունը.

A 0-30 սմ - մուգ գորշ գույնի, կավային մեխանիկական կազմով, թույլ խոնավությամբ հատիկային ստրուկտուրայով, կարբոնատների առկայությամբ, անցումն՝ աննկատ:



Նկ. 4.2. Յորենի դաշտ Ավեդարանոց համայնքի տարածքում



Նկ. 4.3. Կարմիր գյուղ համայնքի տարածքում աշխատանքային գործերի դաշտ

B 30-45 սմ - գորշ գույնի, խոնավ, կավային մեխանիկական կազմով, հատիկային ստրուկտուրայով, անցումը C հորիզոն՝ աստիճանաբար: C հորիզոնը սկսվում է 45 սմ-ից՝ բաց գորշ գույնի, ստրուկտուրայից զուրկ, պինդ, կավային մեխանիկական կազմով:

Կարվածք 11. Դրված է Պատարա համայնքի տարածքում. ցել: Նախորդ մշակաբույսը՝ ցորեն: Ըստ զենետիկական հորիզոնների հետևյալ պատկերն է՝

A 0-25 սմ - մուգ գորշ գույնի, մակերեսից փոխար, խոնավ, կնձիկային ստրուկտուրայով, կավային մեխանիկական կազմով: Անցումն՝ աստիճանական:

B 25-55 սմ - գորշ գույնի, խոնավ, պնդացած, թույլ ստրուկտուրայով, կավային մեխանիկական կազմով, կարբոնատների առկայությամբ:

BC 55-80 սմ - մուգ շագանակագույն, փոխար, ստրուկտուրայից զուրկ, խոնավ, ծանր կավային մեխանիկական կազմով:

Կարվածք 12. Դրված է Այգեստան գյուղի տարածքում: Վարված

է, ցանված գարի, ըստ գենետիկական հորիզոնների հետևյալ պատկերն է՝

A 0-20 սմ - մուգ դարչնագույն, մակերեսից խոնավ, կավային մեխանիկական կազմով, հատիկային ստրուկտուրայով շերտ, անցումն՝ աստիճանական:

B 20-40 սմ - դարչնագույն, խոնավ, փուխր, կավային մեխանիկական կազմով, թույլ արտահայտված ստրուկտուրայով, անցումը նկատելի է:

BC 40-55 սմ - բաց դարչնագույն, խոնավ, թույլ արտահայտված ստրուկտուրայով, կավային մեխանիկական կազմով:

BC 55-80 սմ - շագանակագույն, խոնավ, կավային մեխանիկական կազմով, պնդացած, ստրուկտուրայից զուրկ:

Կարվածք 13. Դրված է Ակնաղբյուր համայնքի տարածքում: Հյուսիսային թեքություն՝ 5-7°, չմշակված, նախորդ մշակաբույսը՝ ցորեն (նկ. 4.4): Ըստ գենետիկական հորիզոնների հետևյալ պատկերն է՝

A 0-16 սմ - գորշ գույնի, կավային մեխանիկական կազմով, հատիկային ստրուկտուրայով, անցումը B հորիզոն՝ աննկատ:

B 16-40 սմ - բաց գորշագույն, խոնավ, կավային մեխանիկական կազմով, հատիկային ստրուկտուրայով, անցումը C հորիզոն՝ կտրուկ:

BC 40-70 սմ - բաց շագանակագույն, խոնավ, կավային մեխանիկական կազմով, ստրուկտուրայից զուրկ, փուխր:



Նկ. 4.4. Ակնադրյուր համայնքի տարածքում անմշակ դաշտում հողափոսերի տեղադրում Ս. Պալստյանի հետ: Նախորդ մշակաբույսը՝ ցորեն:

Այսպիսով, նույն հողակտրվածքներից վերցված հողանմուշների ուսումնասիրություններն, ըստ գենետիկական հորիզոնների, ցույց են տալիս, որ Ասկերանի շրջանի մշակովի հողերը թույլից ուժեղ հումուսային հորիզոնով, հիմնականում կավային մեխանիկական կազմով հողեր են՝ տարբեր աստիճանի էրոզացված, տարբեր դիրքադրության և տարբեր աստիճանի թերության, որոնց բարելավման համար պետք է ցուցաբերել առանձնակի մոտեցումներ: Ստորև բերվում է նշված համայնքներում դրված հողափոսերից վերցված հողանմուշների քիմիական կազմն՝ ըստ ջրային քաշվածքի (աղյուսակ 4.1.1):

**ԼՂՀ Ասկերանի շրջանի մշակովի հողերի քիմիական կազմն՝
ըստ ջրային քաշվածքի (2008-2010թթ.)**

Հողանուշի վերցման վայրը, համայնք	Հողի հորիզոնի հզորությունը, սմ	Մեխանիկական կազմը	pH	Ջրալույծ աղերի գումարը, %	Ջրալույծ իոնները, մգ-էկվ/100 գ հողում						
					CO_3^{2-}	HCO_3^-	CL	SO_4^{2-}	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Na^+ + K^+
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Շոշկուր. 1	A 0-30	թեթև կավ.	7.0	0.095	չկա	0.61	0.40	0.35	0.70	0.16	0.50
	AB 30-60	թեթև կավ.	7.2	0.077	չկա	0.39	0.20	0.51	0.65	0.16	0.29
	BC 60-90	ծանր կավավազ.	7.2	0.100	չկա	0.80	0.40	0.19	0.65	0.16	0.58
Նախիջե-վանիկ կտր.2	A 0-40	թեթև կավ.	7.2	0.130	չկա	1.20	0.40	0.14	0.60	0.16	0.98
	AB 40-80	թեթև կավ.	7.4	0.108	չկա	1.00	0.20	0.26	0.60	0.40	0.40
	BC80-100	ծանր կավավազ.	7.0	0.086	չկա	0.61	0.20	0.38	0.60	0.16	0.40
Նախիջե-վանիկ կտր.3	A 0-22	թեթև կավ.	7.3	0.128	չկա	1.00	0.59	0.21	0.80	0.32	0.68
	B 22-45	թեթև կավ.	7.0	0.120	չկա	1.00	0.40	0.26	0.70	0.32	0.68
	BC > 45	թեթև կավ.	7.2	0.108	չկա	0.80	0.59	0.16	0.50	0.40	0.65
Խնապատ կտր. 4	A 0-30	միջին կավ.	7.4	0.111	չկա	0.80	0.59	0.20	0.70	0.32	0.57
	B 30-65	միջին կավ.	7.0	0.119	չկա	1.00	0.40	0.21	0.60	0.16	0.81
	BC 65-80	թեթև կավ.	7.3	0.099	չկա	0.80	0.20	0.36	0.60	0.32	0.40
Խրամորթ կտր. 5	A 0-22	միջին կավ.	7.2	0.138	չկա	1.00	0.79	0.20	0.60	0.48	0.91
	BC 22-60	միջին կավ.	7.3	0.132	չկա	1.00	0.59	0.27	0.60	0.40	0.86
Ասկերան կտր. 6	A 0-25	թեթև կավ.	7.7	0.112	չկա	0.80	0.40	0.36	0.70	0.16	0.70
	AB 25-42	ծանր կավավազ.	7.8	0.135	չկա	1.20	0.40	0.27	1.00	0.48	0.30
	BC > 42	ծանր կավավազ.	7.7	0.147	չկա	1.39	0.20	0.33	1.00	0.32	0.60
Ավետարանց կտր. 7	A 0-25	թեթև կավ.	7.0	0.116	չկա	1.00	0.20	0.34	1.00	0.08	0.46
	B 25-45	թեթև կավ.	7.0	0.119	չկա	0.80	0.40	0.46	0.80	0.16	0.70
	BC > 45	թեթև կավ.	7.6	0.139	չկա	1.08	0.40	0.46	1.00	0.40	0.54

Հողանուշի վերցման վայրը, համայնք	Հողի հորիզոնի հզորությունը, սմ	Մեխանիկական կազմը	pH	Ջրալուծ աղերի գումարը, %	Ջրալուծ իոնները, մգ-էկվ/100 գ հողում						
					CO_3^{2-}	HCO_3^-	Cl^-	SO_4^{2-}	Ca^{2+}	Mg^{2+}	$Na^+ + K^+$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Կարմիր գյուղ կտր. 8	A 0-27	միջին կալ.	7.2	0.116	չկա	0.80	0.20	0.62	0.80	0.48	0.30
	B 27-45	միջին կալ.	7.0	0.127	չկա	1.20	0.20	0.28	0.85	0.16	0.60
	BC 45-80	միջին կալ.	7.2	0.136	չկա	1.20	0.20	0.43	0.75	0.48	0.60
Հովսեփավան կտր.9	A 0-30	թեթև կալ.	7.6	0.142	չկա	1.20	0.40	0.36	1.10	0.32	0.54
	B 30-45	թեթև կալ.	7.3	0.165	չկա	1.39	0.51	0.31	1.10	0.16	0.95
Հովսեփավան կտր.10	A 0-25	թեթև կալ.	6.8	0.111	չկա	1.00	0.20	0.31	0.70	0.40	0.41
	B 25-45	թեթև կալ.	7.0	0.124	չկա	1.00	0.20	0.46	0.90	0.16	0.60
Պատարա կտր. 11	A 0-25	թեթև կալ.	6.9	0.134	չկա	1.20	0.20	0.42	0.70	0.56	0.56
	B 25-55	թեթև կալ.	6.8	0.115	չկա	0.80	0.40	0.42	0.70	0.32	0.60
Այգեստան կտր. 12	A 0-20	միջին կալ.	6.9	0.140	չկա	1.00	0.51	0.68	0.90	0.88	0.41
	B 20-40	միջին կալ.	7.4	0.146	չկա	1.39	0.40	0.38	0.90	0.88	0.39
	BC > 40	միջին կալ.	7.3	0.160	չկա	1.39	0.40	0.41	0.80	0.80	0.60
Ակնադրբյուր կտր. 13	A 0-16	ծանր կալ.	7.6	0.159	չկա	1.39	0.20	0.56	0.80	0.80	0.50
	B 16-40	ծանր կալ.	7.3	0.145	չկա	1.00	0.40	0.69	0.85	0.80	0.40
	BC > 40	միջին կալ.	7.3	0.137	չկա	1.20	0.20	0.46	0.70	0.56	0.60

Աղյուսակում բերված տվյալներից երևում է, որ հզոր հումուսային հորիզոն ունեն Շոշ, Նախիջևանիկ (կտր. 2), Խնապատ և Պատարա համայնքների տարածքներում դրված կտրվածքները, իսկ մնացած 9 համայնքների հողերը թույլից միջին հզորության, հումուսային հորիզոնով հողեր են:

Պետք է նշել, որ Ասկերանի շրջանի հողերը հիմնականում առաջացել են կավային մայրատեսակների վրա, ուստի զենետիկական հորիզոնների (A+B) մեխանիկական կազմը հողանմուշներում տատանվում է թեթևից միջին և ծանր կավայինի սահմաններում, միայն Շոշ և Նախիջևանիկ համայնքների տարածքներում դրված հողանմուշների (BC հորիզոնի) մեխանիկական կազմն է ծանր կավավա-

զային:

Միջավայրի ռեակցիան (pH) չեզոքից թույլ հիմնային է և տատանվում է 6.8-7.6-ի սահմաններում: տոքսիկ իոնը բացակայում է, ինչը վկայում է այդ հողերի բարվոք վիճակի մասին: Երկար տարիների մշակման արդյունքում նկատվում է ջրալույծ աղերի ցածր քանակություն, որը տատանվում է 0.095-0.160%-ի սահմաններում, ուստի վտանգ չի ներկայացնում գյուղատնտեսական մշակաբույսերի համար:

Համեմատաբար բարձր է ընդհանուր -ի քանակությունը, որը հասնում է 1.39 մգ. էկվ՝ 100 գ հողում և քանի որ հողում առկա են 0.8-1.2 մգ.էկվ Ca+Mg-ի իոններ, ապա ընդհանուր -ը պայմանավորված է և աղերով, ուստի վտանգավոր չեն գյուղատնտեսական մշակաբույսերի աճեցման համար: Ցածր է ինչպես ջրալույծ -ի, այնպես էլ ջրալույծ -ի քանակությունը, բայց գտնվում են թույլատրելի սահմաններում: Հարկ է նշել, որ Այգեստան և Ալյուադբյուր համայնքների հողերում նկատվում է ջրալույծ մագնեզիումի բարձր պարունակություն՝ մինչև 0.9 մգ-էկվ, ինչը պայմանավորված է մայրական ապարների քիմիական կազմով:

Ելնելով աղյուսակում բերված տվյալներից՝ կարելի է եզրակացնել, որ ԼՂՀ Ասկերանի շրջանի մշակովի հողերն, ըստ աղային կազմի, միանգամայն պիտանի են գյուղատնտեսական բույսերի մշակության համար (Alexanyan V.A., 2014, a):

Անբարենպաստ են այդ հողերի ֆիզիկական հատկությունները, մասնավորապես, կավային մեխանիկական կազմը, որոնց բարելավման համար անհրաժեշտ է բարձր չափաքանակներով օրգանական պարարտանյութերի կիրառում, ինչպես նաև բարելավում մեխանիկական եղանակով (խճի, պեմզայի ավելացում հողի վարելաշերտին):

Վերջին տասնամյակներում հողերի ֆիզիկական հատկությունների մեծ վնաս է հասցնում հացահատիկային մոնոկուլտուրայի (աշնանացան կամ գարնանացան) հետևանքով՝ նպաստելով այդ հողերի բերրության և մշակաբույսերի բերքատվության անկմանը:

Շրջանի մշակովի հողերի բարելավման, գյուղատնտեսական

մշակաբույսերի բերքատվության բարձրացման համար անհրաժեշտ է պարարտացում օրգանահանքային պարարտանյութերով (գոմաղբ 30-40 տ/հա չափաբաժնով, հնարավորության դեպքում կարելի է ավելի բարձր չափաքանակների կիրառում՝ 40-60 տ/հա), հանքային պարարտանյութերի կիրառում՝ ելնելով մշակաբույսերի պահանջից, ինչպես նաև ցանքաշրջանառության կիրառում, ոռոգման համակարգի վերականգնում, ձնհալի ջրերի կուտակում, դաշտապաշտպան անտառաշերտերի հիմնում:

4.2. Վարելահողերի կարբոնատների և փոխանակային կատիոնների կազմն ու փոխհարաբերությունը

Գյուղատնտեսական նշանակության հողերի հիմնական ագրոարտադրական հատկություններից են կարբոնատների պարունակությունն ու կազմը, փոխանակային կատիոնների կազմը և դրանց տոկոսային հարաբերությունները՝ հողի կլանող կոմպլեքսում:

Պետք է նշել, որ հողի կարբոնատների կազմն անմիջապես պայմանավորված է մայրական ապարների կազմով, որը ժամանակի ընթացքում տեղի ունեցող հողագոյացման գործընթացում ենթակվում է նվազագույն հողմահարման, կենսաբանական և քիմիական եղանակներով քայքայման: Դրա հետևանքով կարբոնատների քանակն աստիճանաբար պակասում է, որոշ դեպքերում լվացվում և հեռանում է հողի մակերեսային շերտերից:

Կարբոնատների քայքայմանը զուգընթաց հողում ավելանում է կլանված կատիոնների քանակությունը՝ կախված կարբոնատների ընդհանուր պարունակության մեջ տարբեր բնույթի կարբոնատների քանակական հարաբերությունից: Այսինքն՝ հողառաջացման գործընթացում մեծ է կարբոնատների դերը, իսկ հողում փոխանակային կատիոնների կազմն ու քանակական հարաբերությունը մեծ ազդեցություն ունեն գյուղատնտեսական մշակաբույսերի աճեցման և բերքատվության վրա: Պարզվել է, որ գյուղատնտեսական մշակաբույսերի աճի և զարգացման համար կատիոնների լավագույն հարաբերությունը հողի կլանող կոմպլեքսում հետևյալն է՝

Ca:Mg:Na:K=60:30:5:5 (Манукян Р.Р., 2006, Папинян В.А., 2013): Բազմաթիվ փորձերով հաստատված է, որ կատիոնների այդպիսի հարաբերություն ստեղծելու համար անհրաժեշտ է հող մտցնել կալցիումական աղեր: Կատիոնների ընդհանուր ծավալը անմիջականորեն կախված է հողի մեխանիկական կազմից, մայրական ապարների բնույթից, հումուսացվածությունից և այլ գործոններից:

Վերը նշված հարցերի պարզաբանման համար ուսումնասիրվել է Ասկերանի շրջանի մշակովի հողերի կարբոնատների կազմը (C_aCO_3 , M_gCO_3): Դ-ա կատարվում է առաջին անգամ (Александр В.А., 2013, а), քանի որ մինչ այդ կարբոնատների կազմը տրվել է ընդհանուր ձևով, որոշելով միայն CO_2 -ի քանակությունը (Саркисян С.С., 1971):

Ինչպես դաշտային, այնպես էլ լաբորատոր հետազոտություններ են կատարվել շրջանի 11 համայնքների մշակովի հողերի տարածքներում: Ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ հետազոտվող բոլոր համայնքների մշակովի հողերն ունեն թեթևից ծանր կավային կազմ, քանի որ առաջացել են հիմնականում կավային մայրատեսակների վրա (Ալեքսանյան Վ.Ա., 1997, բ), իսկ հումուսը, կախված հողի տիպից, դիրքադրությունից, թեքության աստիճանից, տատանվում է 2.5-4.5%-ի սահմաններում՝ հողի А և В հորիզոններում, և նվազում է ВС հորիզոնում՝ հասնելով 1.0-1.5%-ի (Ալեքսանյան Վ.Ա., 1997, ա):

Աղյուսակ 4.2.1-ում բերվում է ուսումնասիրվող տարածքների կարբոնատների կազմը (C_aCO_3 , M_gCO_3), որտեղից երևում է, որ տարբեր համայնքների հողերում կարբոնատների քանակությունը տարբեր է: Պետք է նշել, որ որպես օրինաչափություն, մշակովի հողերի վերին՝ А և В հորիզոնները, համեմատաբար, ավելի քիչ են պարունակում կարբոնատներ, քան ստորին՝ С հորիզոնը, ինչը ցայտուն կերպով երևում է Շոշ, Կարմիր գյուղ, Այգեստան, Ակնաղբյուր, Հովսեփավան համայնքներում դրված հողային կտրվածքների տվյալներից, որտեղ կարբոնատների կազմում գերակշռում է C_aCO_3 -ը՝ տատանվելով 7.0-15.0% (Շոշ), 9.0-28.0% (Կարմիր գյուղ), 10-23%-ի (Հովսեփավան) սահմաններում:

Աղյուսակ 4.2.1

ԼՂՀ Ասկերանի շրջանի մշակվող հողերի կարբոնատների որակական կազմը և քանակական հարաբերությունը (2008-2010թթ.)

Հողամուշների վերցման վայրը, համայնք	Հողի հորիզոնի հզորութ., սմ	Կարբոնատները, %		Ընդհանուր գումարը, %	% -ով արտահայտված	
		CaCO ₃	MgCO ₃		CaCO ₃	MgCO ₃
1	2	3	4	5	6	7
Շոշ կտր.1	A 0-30	7.0	4.1	11.1	63.6	36.4
	AB 30-60	9.5	1.2	10.7	88.8	11.2
	BC 60-90	15.5	1.2	16.7	92.8	7.2
Նախիջևանիկ կտր.2	A 0-40	11.0	0.8	11.8	93.2	6.8
	AB 40-80	13.0	1.6	14.6	89.0	11.0
	BC 80-100	10.0	1.6	11.6	86.2	13.8
Նախիջևանիկ կտր.3	A 0-22	19.0	2.5	21.5	88.4	11.6
	B 22-45	20.0	2.5	22.5	88.8	11.2
	BC > 45	25.0	4.1	29.1	85.9	14.1
Խնապատ կտր.4	A 0-30	14.0	1.6	15.6	89.7	10.3
	B 30-65	10.5	1.2	11.7	89.7	10.3
	BC 65-80	12.0	0.8	12.8	93.8	6.2
Խրամորթ կտր.5	A 0-22	18.0	0.8	18.8	95.7	4.3
	BC 22-60	17.5	0.4	17.9	97.8	2.2
Ասկերան կտր.6	A 0-25	29.0	0.8	29.8	97.3	2.7
	AB 25-42	32.0	3.3	35.3	90.7	9.3
	BC > 42	33.0	1.6	34.6	95.4	4.6
Ավետարանոց կտր.7	A 0-25	17.0	2.5	19.5	87.2	12.8
	B 25-45	17.0	2.5	19.5	87.2	12.8
	BC > 45	19.0	0.8	19.8	96.0	4.0
Կարմիր գյուղ կտր.8	A 0-27	9.0	2.5	11.5	78.3	21.7
	B 27-45	10.5	2.1	12.6	83.3	16.7
	BC > 45	28.0	2.5	30.5	91.8	8.2
Հովսեփավան կտր.9	AB 0-30	10.0	4.1	14.1	70.9	29.1
	BC > 30	23.0	3.3	26.3	87.4	12.5
Հովսեփավան կտր.10	A 0-25	6.0	1.6	7.6	78.3	21.7
	B 25-45	9.0	2.5	11.5	78.3	21.7
Պատարա կտր.11	A 0-25	3.0	1.6	4.6	65.2	34.8
	B 25-55	7.0	2.4	9.4	74.5	25.5
Այգեստան կտր.12	A 0-20	9.0	3.3	12.3	73.2	26.8
	B 20-40	13.0	2.9	15.9	81.8	18.2
	BC > 40	21.0	3.3	24.3	86.4	13.6
Ակնաղբյուր կտր.13	A 0-16	14.0	1.6	15.6	89.7	10.3
	B 16-40	17.0	2.5	19.5	87.2	12.8
	BC > 40	28.0	2.5	30.5	91.8	8.2

Հողերում $MgCO_3$ -ի քանակությունը բարձր չէ՝ տատանվում է 0.8-4.1%-ի սահմաններում, իսկ ընդհանուր կարբոնատների կազմում $CaCO_3$ -ը գերակշռում է՝ կազմելով 63.6% (CO_2 , 0-30 սմ) և 95.7% (Խրամորթ համայնքի 0-30 սմ շերտում): Որպես օրինաչափություն՝ $CaCO_3$ -ի քանակությունը հետազոտվող հորիզոններում շատ քիչ է փոփոխվում: Այսպես, եթե CO_2 համայնքի հողերում այն տատանվում է 63.6-92.8%-ի սահմաններում, դրան հակառակ՝ Նախիջևանիկ համայնքի հողերում $CaCO_3$ -ի քանակությունն՝ ըստ հորիզոնների, շատ աննշան է փոփոխվում՝ տատանվելով 86.2 - 93.2%-ի սահմաններում:

Նման օրինաչափություն է նկատվում նաև $MgCO_3$ -ի պարունակության տեսակետից:

Այսպիսով, ուսումնասիրվող հողերում $CaCO_3:MgCO_3$: հարաբերությունը վտանգ չի ներկայացնում գյուղատնտեսական մշակաբույսերի աճի համար:

Աղյուսակ 4.2.2-ում բերված են նույն հողանմուշների մեջ փոխանակային կատիոնների կազմն ու քանակական հարաբերությունները՝ ըստ համայնքների:

Աղյուսակ 4.2.2

ԼՂՀ Ասկերանի շրջանի մշակվող հողերի փոխանակային կատիոնների որակական կազմը և քանակական հարաբերությունը (2008-2010թթ.)

Հողանունների վերջման վայրը, համայնք	Հողի հորիզոնի հզորութ., սմ	Փոխանակային կատիոններ մգ-էկվ/100գ հողում				Ընդհ. գումարը, մգ-էկվ	% -ով արտահայտված			
		Ca	Mg	Na	K		Ca	Mg	Na	K
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Շոշ կտր.1	A 0-30	31.3	9.8	0.5	1.0	42.6	73.5	23.0	1.2	2.3
	AB 30-60	31.4	16.8	0.5	0.7	49.4	63.6	34.0	1.0	1.4
	BC 60-90	29.3	14.8	0.4	0.7	45.2	64.8	32.7	0.9	1.5
Նախիջևանիկ կտր.2	A 0-40	30.4	12.8	0.3	0.5	44.0	69.1	29.1	0.7	1.1
	AB 40-80	31.4	8.6	0.5	0.7	41.2	76.2	20.9	1.2	1.7
	BC 80-100	35.4	11.8	0.4	0.7	48.3	73.3	24.4	0.8	1.5
Նախիջևանիկ կտր.3	A 0-22	29.2	6.7	0.5	1.1	37.5	77.9	17.9	1.3	2.9
	B 22-45	25.3	12.7	0.5	1.1	39.6	63.9	32.1	1.3	2.7
	BC > 45	24.5	11.6	0.4	0.8	37.3	65.7	31.1	1.1	2.1
Խնապատ կտր.4	A 0-30	26.3	7.7	0.4	1.3	35.7	73.7	31.6	1.1	3.6
	B 30-65	28.4	7.8	0.6	1.1	37.9	74.9	20.6	1.6	2.9
	BC 65-80	29.4	17.7	0.6	0.8	48.5	60.6	36.6	1.2	1.6
Խրամորթ կտր.5	A 0-22	28.4	13.5	0.7	1.1	43.7	65.0	30.9	1.6	2.5
	BC 22-60	28.4	12.6	0.6	0.9	42.5	66.8	29.6	1.4	2.8
Ասկերան կտր.6	A 0-25	22.3	18.8	0.6	0.7	42.4	52.6	44.3	1.4	1.7
	AB 25-42	20.5	10.0	0.5	0.4	31.4	65.3	31.8	1.6	1.3
	BC > 42	29.0	5.7	0.5	0.4	35.6	81.5	16.0	1.4	1.1
Ավետարանոց կտր.7	A 0-25	35.0	15.9	0.8	0.6	52.3	66.9	30.4	1.5	1.2
	B 25-45	43.2	9.8	0.7	0.4	54.1	79.9	18.1	1.3	0.7
	BC > 45	51.0	9.6	0.5	0.4	61.5	82.9	15.6	0.8	0.7
Կարմիր գյուղ կտր.8	A 0-27	41.2	13.5	0.3	0.7	55.7	74.0	24.2	0.5	1.3
	B 27-40	41.1	9.8	0.5	0.6	52.0	79.0	18.8	1.0	1.2
	BC > 40	33.3	19.5	0.4	0.7	53.9	61.8	36.2	0.7	1.3
Հովսեփավան, կտր. 9	AB 0-30	26.9	13.7	0.5	0.4	41.5	64.8	33.0	1.2	1.0
	BC > 30	26.9	9.8	0.6	0.5	37.8	71.2	25.9	1.6	1.3
Հովսեփավան, կտր. 10	AB 0-25	32.1	16.8	0.6	0.5	50.0	64.2	33.6	1.2	1.0
	B 25-45	42.3	18.4	0.7	1.1	62.5	67.7	29.4	1.1	1.8
Պատարա կտր.11	AB 0-25	35.3	27.4	0.5	0.7	63.9	55.2	42.9	0.8	1.1
	B 25-55	35.3	25.7	0.4	0.7	62.1	56.8	41.4	0.6	1.2
Այգեստան կտր.12	A 0-20	33.1	19.1	0.6	1.1	53.9	61.4	35.4	1.1	2.1
	B 20-40	31.1	10.1	0.5	0.7	42.9	73.3	23.8	1.2	1.7
	BC > 40	25.2	17.2	0.4	0.6	43.4	58.0	39.6	0.9	1.5
Ալմադըյուր կտր.13	A 0-16	35.2	29.2	0.5	0.6	65.5	53.7	44.6	0.8	0.9
	B 16-40	37.2	33.2	0.6	0.6	71.6	52.0	46.4	0.8	0.8
	BC > 40	39.3	27.5	0.3	0.7	67.8	58.0	40.5	0.4	1.1

Անհրաժեշտ է նշել, որ նախկինում կատարված աշխատանքներում չեն տրվել փոխանակային Na-ի, K-ի քանակությունները:

Բերված տվյալներից երևում է, որ փոխանակային Ca-ը հիմնականում գերակշռում է Mg-ի իոնին մոտ 2.0-2.5 անգամ, իսկ փոխանակային Na-ի և K-ի քանակությունները գտնվում են թույլատրելի սահմանից (5-10%) ցածր, այսինքն՝ այդ հողերում առկա են նպաստավոր պայմաններ գյուղատնտեսական մշակաբույսերի աճի համար:

Որոշ կտրվածքներում (Իվանյան համայնքի տարածքում) Mg-ի իոնի քանակությունը հողի կլանող կոմպլեքսում բարձր է և հասնում է 44.3% (0-25 սմ շերտում), որի նվազեցման համար անհրաժեշտ է հող մտցնել կալցիումական աղեր՝ հիմնականում սուլֆերֆոսֆատի, գիպսի, կալցիում քլորիդի ձևով:

Mg-ի կատիոնի բարձր քանակություն է նկատվում նաև Պատարա, Ակնաղբյուր համայնքների տարածքներից վերցված հողանմուշներում, որտեղ այն տատանվում է 41.4-46.4%-ի սահմաններում, ուստի տվյալ հողերում Mg-ի իոնի քանակի իջեցման համար նույնպես հող պետք է մտցնել կալցիումական աղեր:

Այսպիսով, ուսումնասիրությունները ցույց են տալիս, որ Ասկերանի շրջանի մշակովի հողերում հիմնականում գերակշռում է CaCO_3 -ը, իսկ MgCO_3 -ի քանակությունը ցածր է: Փոխանակային կատիոնների կազմում հիմնականում գերակշռում է Ca-ի իոնը, որը գերազանցում է Mg-ի իոնին 2.0-2.5 անգամ, այսինքն՝ հետազոտվող հողերում առկա են նպաստավոր պայմաններ գյուղատնտեսական մշակաբույսերի մշակության համար: Այն հողակտորներում, որտեղ հողի կլանող կոմպլեքսում նկատվում է Mg-ի բարձր քանակություն (>30%), անհրաժեշտ է կարգավորել Ca:Mg-ի հարաբերությունը: Տվյալ հողերից բավարար բերք ստանալու համար անհրաժեշտ է հող մտցնել օրգանահանքային պարարտանյութեր և կիրառել ցանքաշրջանառություն, ինչպես նաև անցկացնել ոռոգման համակարգ (Александр В.А., 2013, 6):

4.3. Վարելահողերում հումուսի, սննդային տարրերի (N, P, K) պարունակությունը

Վերջին տասնամյակներում Ասկերանի շրջանի տնտեսություններում կատարվել են կուլտուր-տեխնիկական աշխատանքներ, մասնատված վարելահողերը վերածվել են զանգվածային դաշտերի, նախկին խաղողի այգիները քանդվել և դրվել են հացահատիկային մշակաբույսերի տակ, ոռոգման համակարգը դադարել է գործել, երկրագործությունը տարվում է անջրդի պայմաններում, ուստի անհրաժեշտ է նոր ուսումնասիրություններով վեր հանել այն հրատապ հարցերը, որոնց լուծման միջոցով հնարավոր կլինի բարձրացնել այդ հողերի բերրիությունը և արտադրական կարողությունները:

Քանի որ շրջանի տարածքի վարելահողերի հիմնական մասը ներկայումս սեփականաշնորհված է, ուստի առաջ են եկել հողօգտագործման նոր հարաբերություններ, հողօգտագործման և հողերի պահպանման նոր մոտեցումներ: Հողերի արդյունավետ օգտագործումը, դրանց պահպանումը, բերրիության բարձրացումը համարվում են առաջնային հիմնախնդիրներ, ուստի պահանջվում է իրականացնել այնպիսի միջոցառումներ, որոնք հնարավորություն կտան պահպանել և բարձրացնել մշակովի հողերի բերրիությունը, մշակաբույսերից ստանալ կայուն, որակյալ ու բարձր բերք:

Ուսումնասիրությունները տարվել են շրջանի 11 համայնքների՝ հիմնականում հացահատիկային մշակաբույսերով զբաղեցված մշակովի հողերում, որոնք բնորոշ են շրջանի ամբողջ տարածքի համար: Ուսումնասիրվող տարածքներում դրվել են հողափոսեր, որոնցից վերցվել են հողանմուշներ՝ ըստ գեներտիկական հորիզոնների: Դաշտային և լաբորատոր ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ այդ հողերը հիմնականում միջին հզորության, կարբոնատային, կավային մեխանիկական կազմով հողեր են:

Ուսումնասիրվող հողերը հիմնականում լեռնաանտառային դարչնագույն, կրազերծ, լեռնաանտառային դարչնագույն տափաստանացված կարբոնատային (բարձրությունների վրա) և մոխրադարչնագույն (հարթավայրային մասերում) տիպի հողեր են:

Ուսումնասիրվել են հումուսի և մատչելի սննդատարրերի (N, P, K) պարունակությունը, որոնք հանդիսանում են հողերի բերրիության գնահատման հիմնական չափանիշները (աղյուսակ 4.3.1):

Աղյուսակ 4.3.1

ԼՂՀ Ասկերանի շրջանի մշակվող հողերի հումուսի և մատչելի սննդատարրերի պարունակությունը (2008-2010թթ.)

Հողամուկների վերջնական վայրը (համայնքները)	Հորիզոնների հզորություն, սմ	Հումուս, %	Մատչելի սննդային տարրերը, մգ/100գ		
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1	2	3	4	5	6
Շոշկար.1	A 0-30	5.17	4.80	4.0	46
	AB 30-60	3.29	2.20	2.6	34
	BC 60-90	1.26	1.70	1.6	30
Նախիջևանիկ կտր.2	A 0-40	4.71	4.25	3.0	25
	AB 40-80	3.38	3.00	2.8	34
	BC 80-100	1.93	1.48	2.2	33
Նախիջևանիկ կտր.3	A 0-22	3.14	3.94	5.2	41
	B 22-45	2.40	2.10	3.7	42
	BC > 45	1.40	1.96	2.2	35
Խնայատ կտր.4	A 0-30	4.05	3.80	1.5	31
	B 30-65	2.33	2.17	0.8	32
	BC 65-80	1.64	1.63	0.8	35
Խրանորթ կտր.5	A 0-22	3.81	3.00	1.5	43
	BC 22-60	3.41	2.80	2.4	35
Ասկերան կտր.6	A 0-25	4.62	3.90	4.3	42
	AB 25-42	3.36	3.00	3.7	33
	BC > 42	1.41	0.90	2.5	17
Ավետարանոց կտր.7	A 0-25	3.15	3.10	2.2	18
	B 25-45	2.43	2.26	1.2	27
	BC > 45	1.45	1.26	1.0	17
Կարմիր գյուղ կտր.8	A 0-27	5.64	5.15	2.5	35
	B 27-45	3.50	3.70	3.5	26
	BC > 45	1.47	1.16	1.5	34
Հովսեփավան կտր.9	AB 0-30	3.88	2.25	2.2	17
	BC > 30	1.36	1.80	3.0	24
Հովսեփավան կտր.10	A 0-25	5.53	4.05	4.7	32
	B 25-45	3.31	3.50	2.1	23
Պատարա կտր.11	A 0-25	4.40	3.80	4.5	35
	B 25-55	3.10	3.16	2.7	28
Այգեստան կտր.12	A 0-20	3.79	4.00	2.2	42
	B 20-40	2.47	2.30	1.5	34
	BC > 40	1.57	1.80	1.1	26
Ալմաղբյուր կտր.13	A 0-16	3.26	3.15	2.2	25
	B 16-40	2.40	1.90	2.5	26
	BC > 40	1.29	0.90	1.4	34

Աղյուսակի տվյալներից երևում է, որ ուսումնասիրվող հողերի հումուսային (A+B) հորիզոնը հիմնականում միջին հզորության է և տատանվում է 0-45 սմ-ի սահմաններում, միայն Շոշ և Նախիջևանիկ (կտր. 2) համայնքներում դրված հողափոսերի հումուսային շերտի հզորությունն է մեծ: Հայտնի է, որ հողի հումուսային շերտի հզորության և մշակաբույսերի բերքատվության միջև գոյություն ունի սերտ կապ. որքան մեծ է հումուսային հորիզոնների հզորությունը, այնքան բարձր են բույսերին անհրաժեշտ սննդատարրերի պաշարները, և հետևաբար ստեղծվում են բարենպաստ պայմաններ մշակաբույսերի սննդառության համար:

Ի.Ռ.Հովսեփյանի (1976) ուսումնասիրություններից պարզվել է, որ հողի հումուսային հորիզոնի հզորության և հացահատիկային մշակաբույսերի բերքատվության միջև համահարաբերակցությունը ոռոգվող հողերում տատանվում է 0.61-0.77-ի, իսկ անջրդի հողերում՝ 0.38-0.66-ի սահմաններում, ուստի ուսումնասիրվող հողերի ներկայիս բերրիության մակարդակը ցածր է (Александр В.А., 2011, 6):

Աղյուսակից երևում է, որ ուսումնասիրվող հողերում հումուսի քանակությունը բարձր չէ, այն A հորիզոնում տատանվում է 3.5-4.5%-ի սահմաններում, խորությամբ նվազում է B հորիզոնում, իսկ BC հորիզոնում տատանվում է 0.9-1.5%-ի սահմաններում: Սակայն հայտնի է, որ հումուսի քանակով է պայմանավորված հողերի բնական բերրիության մակարդակը: Հումուսի բարձր քանակը մեծապես ազդում է հողի ֆիզիկական, քիմիական, կենսաբանական հատկությունների վրա: Կատարված հետազոտությունները ցույց են տվել, որ Ասկերանի շրջանի վարելահողերի բերրիության մակարդակը ցածր է և առանց համալիր միջոցառումների կիրառման հնարավոր չէ ստանալ բարձր բերք (Александр В.А., 2013, a):

Ցածր է նաև սննդային տարրերի պարունակությունը. շարժուն - ի քանակությունը A հորիզոնում տատանվում է 5.15-3.15 մգ/100գ-ի սահմաններում: Այն համեմատաբար նվազում է B և BC հորիզոններում, այսինքն՝ այդ հողերը թույլ են ապահովված շարժուն -ով, իսկ շարժուն ֆոսֆորով՝ A հորիզոնում՝ թույլից միջին և թույլ՝ B և BC հորիզոններում, իսկ ահա կալիումով միջին և լավ են ապահովված:

Այսպիսով, բարձր և կայուն բերք ստանալու համար անհրաժեշտ է նշված հողեր ներմուծել օրգանահանքային պարարտանյութեր:

4.4. Վարելահողերում ծանր մետաղների շարժումն ձևերի պարունակությունը

Ուսումնասիրություններ են տարվել նաև շրջանի վարելահողերում՝ ծանր մետաղների պարունակության բացահայտման ուղղությամբ: Դրանց միջոցով հնարավոր է բնորոշել տվյալ հողերից ստացվող գյուղմթերքների էկոլոգիապես մաքուր լինելը: Մարդու օրգանիզմն մտնող թունավոր միացությունների մինչև 70%-ն անցնում է սննդի հետ, 20%-ը՝ օդից և 10%-ը՝ ջրի միջոցով (Հայրապետյան Է.Մ, Շիրինյան Ա.Վ., 2003):

Էկոլոգիապես մաքուր արտադրանք ստանալու համար անհրաժեշտ է ունենալ հավաստի տվյալներ տվյալ տարածքի, ռեզիդնի էկոհամակարգի մասին: Գյուղատնտեսական մշակաբույսերի բերքատվության բարձրացման նպատակով ցանկացած միջոցառման ժամանակ պարտադիր պետք է պարզել ստացված արտադրանքի որակի համապատասխանությունը էկոլոգիա-տոքսիկոլոգիական նորմատիվներին, իմանալ առանձին քիմիական նյութերի այն սահմանային թույլատրելի խտությունները (ՄԹԽ), որոնք հայտնաբերվում են գյուղմթերքների և մսի մեջ, որպեսզի հետագայում վնաս չհասցվի մարդու առողջությանը:

Այդ տեսակետից կարևոր է իմանալ գյուղատնտեսական հողատեսքերում ծանր մետաղների պարունակությունը և մշակել միջոցառումներ, որոնց շնորհիվ հնարավոր կլինի չեզոքացնել կամ նվազեցնել դրանց տոքսիկ ազդեցությունը շրջակա միջավայրի վրա:

Ծանր մետաղների պարունակության ուսումնասիրությունը ԼՂՀ հողերում վերջին տասնամյակների ընթացքում կատարվում է առաջին անգամ:

Ուսումնասիրությունները տարվել են Ասկերանի շրջանի 11 համայնքների տարածքների վարելահողերից վերցված հողամուշններում:

Հողամուշնները վերցվել են ըստ գեներտիկական հորիզոնների: Բոլոր կտրվածքների A և B հորիզոնների հողերն ունեն թեթևից ծանր կավային մեխանիկական կազմ, միջին և ուժեղ կարբոնատա-

յին են, ոչ աղակալված (0.1-0.2% աղ), փոխանակային կատիոնների կազմում գերակշռում են՝ Ca-ի իոնը, հասնելով 60-70%-ի, ինչպես նաև՝ Mg-ի (20-30%), Na-ի (< 5%), K-ի (< 5%) իոնները: Հիմնականում գերակշռում է լեռնաանտառային դարչնագույն տափաստանացված հողային տիպը, ավելի ցածրադիր մասերում՝ նաև շագանակագույն հողերը: Հումուսի քանակությունը բարձր չէ, տատանվում է 3.0-4.5%-ի սահմաններում:

Այսինքն՝ բարելավման միջոցառումների շնորհիվ հնարավոր է այդ հողերից բավարար բերք ստանալ:

Պետք է նշել, որ ծանր մետաղների կուտակումը շրջակա միջավայրում, հողում կատարվում է արագ, իսկ դրանց հեռացումը հողից և չեզոքացումը տևում են հարյուրավոր տարիներ: Իսկ այդ տարիների ընթացքում անցնում են ջրերի մեջ, ապա՝ յուրացվում բույսերի կողմից, անցնում սննդի մեջ:

Էկոհամակարգերի համար ավելի մեծ վտանգ են ներկայացնում ծանր մետաղների շարժուն ձևերը: Դա էլ հիմք է հանդիսացել, որպեսզի Ասկերանի շրջանի վարելահողերում որոշվի ծանր մետաղների (Cu, Zn, Pb, Cd, Mo, Mn) շարժուն ձևերի պարունակությունը (աղյուսակ 4.4.1):

Աղյուսակ 4.4.1

ԼՂՀ Ասկերանի շրջանի մշակովի հողերում ծանր մետաղների շարժուն ձևերի պարունակությունը (2008-2010թթ.)

Հողանուշների վերջնական վայրը, համայնքներ	Հողի հորիզոնի հզորութ., սմ	Ծանր մետաղների շարժուն ձևերի քանակությունը, մգ/կգ հողում					
		Cu	Zn	Pb	Cd	Mo	Mn
1	2	3	4	5	6	7	8
Շոշ կտր.1	A 0-30	2.24	5.60	2.5	0.20	0.40	27.3
	AB 30-60	2.24	3.40	1.7	0.26	0.40	31.0
	BC 60-90	1.10	2.10	1.0	0.14	0.28	18.0
Նախիջևանի կտր.2	A 0-40	5.70	6.75	2.4	0.20	0.48	39.8
	AB 40-80	2.40	4.20	2.0	0.72	0.40	60.0
	BC 80-100	1.20	2.00	1.1	0.20	0.24	27.1
Նախիջևանի կտր.3	A 0-22	3.03	7.20	4.0	0.64	0.42	90.0
	B 22-45	2.24	5.80	2.9	0.48	0.40	86.0
	BC > 45	1.11	4.20	1.3	0.24	0.20	42.0

Հողանուշների վերջնական վայրը, համայնքներ	Հողի հորիզոնի հզորութ., սմ	Ծանր մետաղների շարժուն ձևերի քանակությունը, մգ/կգ հողում					
		Cu	Zn	Pb	Cd	Mo	Mn
1	2	3	4	5	6	7	8
Խնապատ կտր.4	A 0-30	4.60	7.50	3.5	0.60	0.40	59.5
	B 30-65	3.10	6.70	2.3	0.34	0.40	45.2
	BC 65-80	2.10	4.30	1.8	0.26	0.28	24.6
Խրամորթ կտր.5	A 0-22	3.90	7.30	2.9	0.75	0.40	74.0
	BC 22-60	4.90	1.6	0.40	0.40	55.3	74.0
Ասկերան կտր.6	A 0-25	4.80	8.22	2.4	0.75	0.56	74.0
	AB 25-42	3.72	5.31	1.3	0.40	0.42	80.0
	BC > 42	2.80	4.14	1.0	0.28	0.26	56.2
Ավետարանոց կտր.7	A 0-25	4.60	6.30	2.6	0.72	0.40	36.4
	B 25-45	2.24	3.40	2.0	0.20	0.40	45.5
	BC > 45	2.40	1.90	1.3	0.14	0.28	18.6
Կարմիր գյուղ կտր.8	A 0-27	3.90	6.40	2.1	0.56	0.40	42.4
	B 27-45	2.80	3.10	2.0	0.20	0.40	15.2
	BC > 45	2.00	2.60	1.4	0.13	0.40	18.2
Հովսեփավան կտր.9	AB 0-30	4.20	6.75	2.6	0.71	0.40	45.0
	BC > 30	2.62	4.00	1.9	0.48	0.40	57.0
Հովսեփավան կտր.10	A 0-25	3.55	3.60	3.5	0.76	0.40	62.6
	B 25-45	2.88	3.40	2.9	0.45	0.40	39.8
Պատարա կտր.11	A 0-25	4.12	5.20	3.1	0.50	0.40	46.2
	B 25-55	3.50	4.20	1.6	0.20	0.40	39.8
Այգեստան կտր.12	A 0-20	4.55	6.75	2.4	0.84	0.40	50.0
	B 20-40	2.24	3.40	1.8	0.71	0.40	48.0
	BC > 40	1.90	2.80	1.2	0.40	0.24	27.1
Ալմադբյուր կտր.13	A 0-16	3.38	6.75	4.2	0.66	0.43	47.0
	B 16-40	3.88	6.75	2.6	0.42	0.40	39.8
	BC > 40	2.30	4.50	1.3	0.28	0.32	32.1

Ըստ բերված սանդղակի (աղյուսակ 4.4.2)՝ շրջանի վարելահողերը Cu-ով և Mo-ով չաղտոտված հողեր են, Zn-ի քանակությունը տարբեր համայնքներում տարբեր է և հիմնականում ընկած է թույլ աղտոտված սանդղակի սահմաններում: Pb-ի քանակությունը համեմատաբար բարձր է:

Աղյուսակ 4.4.2

Ծանր մետաղների պարունակության (մգ/կգ) սահմանները տարբեր աստիճանի աղտոտված հողերում (ըստ Կ.Վ.Գրիգորյանի տվյալների, 1988)

Աղտոտվածության աստիճանը	Cu		Mo		Zn		Pb	
	համընդհանուր	շարժուն	համընդհանուր	շարժուն	համընդհանուր	շարժուն	համընդհանուր	շարժուն
Չաղտոտված	60	10	10	2	65	4	12	1
Թույլ աղտոտված	60-100	10-17	10-20	2-5	65-120	4-10	12-20	1-2
Միջին աղտոտված	100-160	17-25	20-40	5-8	120-200	10-20	20-30	2-5
Ուժեղ աղտոտված	> 160	> 25	> 40	> 8	> 200	> 20	> 30	> 5

Ուսումնասիրվող հողերում շարժուն Cd-ի քանակությունը բարձր չէ և տատանվում է 0.2-0.8 մգ/կգ-ի սահմաններում, այսինքն՝ գտնվում է սահմանային թույլատրելի խտության մակարդակում («Զինիական նյութերով հողերի աղտոտվածության վտանգի աստիճանի գնահատման մեթոդական ցուցումներ», Մոսկվա, 1987, ըստ Հայրապետյանի Է.Մ., Շիրինյանի Ա.Վ. բերված տվյալների (2003)): Շարժուն Mn-ի քանակությունն ուսումնասիրվող հողերում (A և B հորիզոններում) տատանվում է 20-80մգ/կգ-ի սահմաններում:

Ծանր մետաղներով հողերի աղտոտվածության չեզոքացման համար օգտագործվում են տարբեր նյութեր (օրգանական պարարտանյութեր, կիր, ցեոլիտներ, դացիտային տուֆեր, սինթետիկ ձյուր և այլն), որոնք ծանր մետաղները կապում են և վերածում բույսերի համար անմատչելի ձևերի, իսկ մետաղները հողից հեռացնելու նպատակով դրանք վերածում են շարժուն ձևերի և ապա թթու միջավայրում լվանում FeCl₃-ով (Հայրապետյան Է.Մ., Շիրինյան Ա.Վ., 2003):

Այսպիսով, համաձայն ուսումնասիրությունների արդյունքների՝ Ասկերանի շրջանի վարելահողեր՝ ըստ ծանր մետաղների շարժուն ձևերով աղտոտվածության, կարելի է գնահատել հետևյալ կերպ. շարժուն Cd-ի քանակությունը գտնվում է թույլատրելի խտության սահմաններում, իսկ Cu-ով և Mo-ով հողերն աղտոտված չեն, Zn-ով և Pb-ով թույլից միջին աղտոտված են, սակայն ոչ բոլոր համայնքներում:

Ծանր մետաղների քանակության նվազեցման համար անհրաժեշտ է կիրառել պարարտացում՝ օրգանական պարարտանյութերով, անհրաժեշտության դեպքում հող մտցնել ցեոլիտային և դացիտային տուֆեր, որոնք կլանելով ծանր մետաղները՝ կարգելակեն դրանց անցումը բույսերի մեջ (Alexanyan V.A., 2014, b):

4.5. Նախալեռնային և միջին լեռնային գոտիների վարելահողերի ֆիզիկական հատկությունները և կարգավորման ուղիները

Հողի ֆիզիկական հատկություններն անմիջականորեն ազդում են մշակաբույսերի աճի և զարգացման վրա, ուստի դրանց բարելավումը համարվում է գյուղատնտեսական մշակաբույսերի բարձր բերքի ստացման գլխավոր պայմաններից մեկը: Հողերի ընդհանուր ֆիզիկական հատկություններից են՝ ծավալային զանգվածը, տեսակարար կշիռը և ծակոտկենությունը, որոնք ԼՂՀ հողերում գրեթե ուսումնասիրված չեն: Որոշ հողերի ֆիզիկական հատկությունների ուսումնասիրություններ, ըստ ուղղաձիգ գոտիականության, կատարվել են Գ.Ա.Հակոբյանի (1976), Կ.Ա.Ալեքսանյանի (1979), Վ.Ա.Ալեքսանյանի (2011, ա,6) կողմից:

Լեռնային Գարաբաղի Հանրապետության տարածքն, ըստ Ս.Ն.Բարսեյի, ստորաբաժանվում է հինգ հողակլիմայական գոտիների (Բարսեյ, 1964).

1. Ցածրադիր գոտի. ծովի մակերևույթից ունեցած բարձրությունը՝ 260-350 մ: Բաց շագանակագույն հող, հումուսի քանակությունը 2.6-3.0%:

2. Նախալեռնային գոտի. ծովի մակերևույթից ունեցած բարձրությունը՝ 300-350-ից մինչև 650-700 մ, շագանակագույն հող, հումուսի քանակությունը՝ 3.0-3.5%:

3. Միջին լեռնային գոտի. ծովի մակերևույթից ունեցած բարձրությունը՝ 650-1000 մ, հետանտառային մուգ շագանակագույն հող, հումուսի քանակությունը՝ 3.5-4.0%:

4. Բարձր լեռնային գոտի. ծովի մակերևույթից ունեցած բարձրությունը՝ 1000-1800 մ, հետանտառային սևահող և մուգ շագանակագույն հող, հումուսի քանակությունը՝ 3.7-4.2%:

5. Ենթալպյան և ալպյան գոտիներ. ծովի մակերևույթից ունեցած բարձրությունը 1800-2400 մ և ավելի բարձր, սևահողեր:

Հողերի ֆիզիկական հատկություններն ուսումնասիրելու ժամանակ հաշվի են առնվել վերը նշված հինգ հողակլիմայական գոտիների առանձնահատկությունները (Ալեքսանյան Վ.Ա., 2011, ա, ք): Հե-

տագոտությունները տարվել են ինչպես ոչ էրոզացված, այնպես էլ էրոզացված վարելահողերում (2008-2010թթ.): Ֆիզիկական հատկությունների ուսումնասիրության արդյունքները բերված են աղյուսակ 4.5.1-ում:

Աղյուսակ 4.5.1

Լեռնային Ղարաբաղի հողերի ֆիզիկական հատկություններն՝ ըստ ուղղաձիգ գոտիականության (2006-2008թթ.)

Հողաշերտի հզորությունը, սմ	Հողի խոնավությունը, 15/VI, %	Ծավալային զանգված, գ/սմ ³		Տեսակարար կշիռ, գ/սմ ³		Ծակոտկենություն, %	
		չէրոզացված	էրոզացված հող, քերությունը 6°	չէրոզացված	էրոզացված հող, քերությունը 6°	չէրոզացված	էրոզացված հող, քերությունը 6°
ցածրադիր գոտի, բաց շագանակագույն հող							
0-24	17.37	1.24	-	2.62	-	52	-
24-30	19.20	1.24	-	2.63	-	52	-
30-50	20.13	1.27	-	2.64	-	50	-
50-80	20.76	1.34	-	2.65	-	49	-
նախալեռնային գոտի, շագանակագույն հող							
0-24	18.94	1.18	1.27	2.60	2.67	54	52
24-30	19.20	1.19	1.29	2.61	2.68	54	51
30-50	20.13	1.22	1.30	2.64	2.64	53	51
50-80	20.06	1.28	1.36	2.67	2.70	52	49
միջին լեռնային գոտի, հետանտառային մուգ շագանակագույն հող							
0-24	18.60	1.18	1.28	2.60	2.66	54	51
24-30	19.10	1.19	1.29	2.60	2.67	54	51
30-50	20.06	1.21	1.30	2.62	2.68	53	51
50-80	21.41	1.25	1.34	2.64	2.68	52	50

Համաձայն կատարված ուսումնասիրությունների արդյունքների՝ ցածրադիր գոտու բաց շագանակագույն հողերի վարելաչերտում ծավալային զանգվածը կազմում է 1.24-1.27 գ/սմ³, իսկ ստորին շերտերում այն ավելանում է՝ հասնելով 1.34գ/սմ³-ի:

Վարելաչերտում հողի տեսակարար կշիռը տատանվում է 2.62-2.64 գ/սմ³-ի սահմաններում, իսկ ստորին շերտերում այն ավելանում է, քանի որ վերին շերտերում ծակոտկենությունն ավելի բարձր է, քան ստորին շերտերում:

Նախալեռնային գոտու հողերում, որտեղ հումուսի քանակությունը

նը համեմատաբար բարձր է (3.0-3.5%), վարելաչերտում ծավալային զանգվածը զգալի նվազում է՝ տատանվելով 1.18-1.28 գ/սմ³-ի սահմաններում: Որոշ չափով նվազում է նաև տեսակարար կշիռը՝ ցածրադիր գոտու հողերի հետ համեմատած: Ինչ վերաբերվում է ծակոտկենությանը, ապա դրա ցուցանիշներն ավելի բարձր են (53-54%), քան ցածրադիր գոտու հողերինը: Նախալեռնային գոտու էրոզացված հողերի ծավալային զանգվածն ու տեսակարար կշիռը զգալի բարձր են, իսկ ծակոտկենությունն ավելի ցածր է, քան չէրոզացված հողերում: Միջին լեռնային գոտու հողերում, որտեղ հումուսի քանակությունը 3.5-4.0% է, ծավալային զանգվածն ու տեսակարար կշիռը քիչ են տարբերվում նախալեռնային գոտու համանման հատկությունների ցուցանիշներից, ծակոտկենությունը վարելաչերտում կազմում է 54%, իսկ ստորին՝ 50-80 սմ շերտում՝ 52%:

Էրոզացված հողերը բնութագրվում են անբարենպաստ ֆիզիկական հատկություններով. ծավալային զանգվածն ու տեսակարար կշիռը համեմատած չէրոզացված հողերի հետ բարձր են (2.66-2.68 գ/սմ³), իսկ ծակոտկենությունը՝ ցածր (50-51%):

Էրոզացված հողերի ֆիզիկական վիճակի բարելավման նպատակով նախալեռնային գոտու շագանակագույն հողերում դրվել է դաշտային փորձ երկու տարբերակով, երեք կրկնությամբ (2006-2008թթ.):

1. Աշնանացան ցորենի մշակություն՝ առանց գոմաղբի ներմուծման:

2. Աշնանացան ցորենի մշակություն՝ գոմաղբի ներմուծմամբ՝ 40 տ/հա չափաքանակով:

Գոմաղբը հող է ներմուծվել մինչև ցանքը՝ խորը վարի տակ: Բերքատվության արդյունքները բերված են 4.5.2-րդ աղյուսակում:

Աղյուսակ 4.5.2

Նախալեռնային շագանակագույն էրոզացված հողերում գոմաղբի ազդեցությունը հողի ֆիզիկական հատկությունների և աշնանացան ցորենի բերքատվության վրա (2006-2008թթ.)

Փորձի տարբերակները	Հողի շերտերը, սմ	Հողի ֆիզիկական հատկությունները			Աշնանացան ցորենի բերքատվությունը, ց/հա		Հավելյալ բերքը, ց/հա	
		ծավալային զանգված, գ/սմ ³	տեսակարար կշիռ, գ/սմ ³	ծակոտկենություն, %	հատիկ	ծղոտ	հատիկ	ծղոտ
Աշնանացան ցորենի ցանք՝ առանց գոմաղբի (ստուգիչ)	0-24	1.27	2.67	52	11.0	13.2	-	-
	24-30	1.29	2.68	51				
	30-50	1.30	2.64	51				
	50-80	1.38	2.70	49				
Աշնանացան ցորենի ցանք՝ 40տ/հա գոմաղբի ներմուծմամբ	0-24	1.21	2.61	54	22	26.4	11.0	13.2
	24-30	1.21	2.64	54				
	30-50	1.28	2.64	52				
	50-80	1.38	2.70	49				

Ուսումնասիրվել է գոմաղբի ազդեցությունը հողի ֆիզիկական հատկությունների և աշնանացան ցորենի բերքատվության վրա: Ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ գոմաղբի ներմուծմամբ՝ հիմնականում 0-30 սմ շերտում, բարելավվել են էրոզացված հողերի ֆիզիկական հատկությունները: Ստուգիչում ծավալային զանգվածը 1.27-1.29 գ/սմ³ է, իսկ գոմաղբի տարբերակում՝ 1.21, տեսակարար կշիռը ստուգիչում 2.67-2.68 գ/սմ³ է, գոմաղբի տարբերակում՝ 2.61-2.64, իսկ ծակոտկենությունը 52%-ից բարձրացել է մինչև 54%, որը սվյալ գոտու ոչ էրոզացված հողերի ցուցանիշ է:

Գոմաղբի ներմուծումը հող՝ 40 տ/հա չափաքանակով, ստեղծել է բավարար պայմաններ աշնանացան ցորենի ծլման, աճման և զարգացման համար, ապահովելով 11.0 ց/հա հատիկի և 13.2 ց/հա ծղո-

տի հավելյալ բերք: Ուստի, ԼՂՀ էրոզացված հողերի ֆիզիկական հատկությունների բարելավման համար անհրաժեշտ է հող մտցնել գոմաղբ 40 տ/հա չափաքանակով և այլ պարարտանյութեր:

4.6. Աշնանացան ցորենի տակ գտնվող հողերի խոնավության դինամիկան

Հողում բավարար քանակության խոնավության առկայության գործոնը ապահովում է բարձր բերքատվություն և կարգավորում բույսի աճի ու զարգացման մնացած գործոնները:

ԼՂՀ ցածրադիր գոտու հողերը բաց շագանակագույն են, ըստ մեխանիկական կազմի՝ թեթև կավային:

Ուսումնասիրվող տարածքը գտնվում է ծովի մակերևույթից 260-300 մ բարձրության վրա, որտեղ մթնոլորտային տեղումների տարեկան միջին քանակը կազմում է 320 մմ, իսկ տարեկան միջին ջերմաստիճանը՝ 13°C, հունվար ամսվա միջինը՝ 1.5°C, հուլիս ամսվանը՝ 25.5-26.0°C: Հողերը կարբոնատային են, հումուսի քանակը 3% է: Գրունտային ջրերի մակարդակը գտնվում է 12-13 մ խորության վրա, ուստի հողագոյացման գործընթացների վրա գրեթե չի ազդում: Համաձայն Ս.Ա.Վերիգոյի, Պ.Ա.Ռազումովայի (1963) հետազոտությունների՝ եթե գրունտային ջրերը կավային հողերում գտնվում են 6-7 մ-ից խորը, ապա դրանք ազդեցություն չեն թողնում հողերի վերին մասի խոնավության վրա:

Ուսումնասիրվել է ցածրադիր գոտու խոնավության դինամիկան, պարզվել, թե զարգացման որ փուլում է աշնանացան ցորենը տուժում ջրի պակասից, և ըստ այդմ հողերի խոնավության կարգավորման և աշնանացան ցորենի բարձր բերքատվության ապահովման համար իրականացվել է ոռոգում:

Հողի խոնավության դինամիկան, ըստ աշնանացան ցորենի զարգացման փուլերի, ուսումնասիրվել է Ա.Ա.Ռոդեյի մեթոդով (1955):

Հողի խոնավությունը որոշվել է հետևյալ բանաձևով.

$$W = \frac{B_1 - B_2}{B_2 - B_0} \cdot 100, \quad \text{որտեղ՝}$$

W -ն հողի խոնավությունն է՝ %,

B_0 -ն դատարկ բաժակի կշիռը՝ գ,

B_1 -ը խոնավ հողով բաժակի կշիռը՝ գ,

B_2 -ը չոր հողով բաժակի կշիռը՝ գ:

Հողանմուշները վերցվել են Ս.Ֆ.Նեգովելովի բուրով՝ մինչև 120 սմ խորությունից:

Փորձերը դրվել են 2005-2008թթ.՝ երկու տարբերակով, երեք կրկնողությամբ՝

I տարբերակ՝ աշնանացան ցորենի ցանք (ստուգիչ, առանց ոռոգման),

II տարբերակ՝ աշնանացան ցորենի ցանք + ոռոգում 800 մ3/հա չափաքանակով:

Հետազոտությունները վկայում են այն մասին, որ մթնոլորտային տեղումների քանակն ու բաշխումն, ըստ աշնանացան ցորենի զարգացման փուլերի, ունեն վճռորոշ նշանակություն (Александр В.А., 2011, 6, Акоюн Г.А., Александр В.А., 2011):

Ցածրադիր գոտում տեղումները հիմնականում թափվում են մինչև հունիս ամիսը: Փաստորեն կաթնային և մոմային հասունացման շրջանում (հունիս-հուլիս ամիսներ) բույսերը տուժում են ջրի պակասից: Հատիկի հասունացումն ընթանում է հողի խոնավության դժվարամատչելի պայմաններում:

Հողի խոնավության դինամիկան, ըստ աշնանացան ցորենի զարգացման փուլերի, բերվում է աղյուսակ 4.6.1-ում:

Աղյուսակ 4.6.1

Հողի խոնավության դինամիկան ըստ տարիների և աշնանացան ցորենի զարգացման փուլերի (2006-2008թթ.)

Հետազոտության բվականները	Փորձի տարբերակները	Հողա շերտի հզորությունը, սմ	Ցանքի շրջանում (2005թ.)	Թվական	Հավաքակալում	Ծաղկում	Կաթնա խառնուրդում	Մոնիտորինգում	Բերքատվություն, ց/հա
2006	I	$\frac{0-20}{20-120}$	$\frac{15.9}{16.8}$	$\frac{19.2}{24.8}$	$\frac{17.8}{19.9}$	$\frac{15.5}{18.0}$	$\frac{9.0}{17.2}$	$\frac{8.8}{16.0}$	11.4
	II	$\frac{0-20}{20-120}$	-	$\frac{19.4}{25.0}$	$\frac{17.9}{20.2}$	$\frac{15.8}{18.3}$	$\frac{21.6}{19.8}$	$\frac{19.1}{18.4}$	42.0
2007	I	$\frac{0-20}{20-120}$	$\frac{16.2}{17.1}$	$\frac{19.4}{24.4}$	$\frac{17.2}{20.0}$	$\frac{15.5}{17.8}$	$\frac{8.9}{16.7}$	$\frac{8.6}{15.9}$	9.9
	II	$\frac{0-20}{20-120}$	-	$\frac{19.2}{25.1}$	$\frac{17.2}{19.4}$	$\frac{15.7}{18.5}$	$\frac{21.5}{19.1}$	$\frac{18.8}{18.9}$	39.0
2008	I	$\frac{0-20}{20-120}$	$\frac{17.0}{16.8}$	$\frac{19.6}{25.2}$	$\frac{17.6}{19.8}$	$\frac{15.8}{19.2}$	$\frac{11.6}{17.8}$	$\frac{8.9}{16.4}$	13.0
	II	$\frac{0-20}{20-120}$	-	$\frac{19.9}{25.0}$	$\frac{17.7}{19.9}$	$\frac{15.0}{18.8}$	$\frac{21.5}{19.3}$	$\frac{19.0}{18.6}$	41.0
միջինը	I	$\frac{0-20}{20-120}$	$\frac{16.3}{16.5}$	$\frac{19.1}{24.8}$	$\frac{17.5}{19.6}$	$\frac{15.3}{18.3}$	$\frac{9.8}{17.5}$	$\frac{8.1}{16.1}$	11.3
	II	$\frac{0-20}{20-120}$	-	$\frac{19.5}{25.0}$	$\frac{17.6}{19.8}$	$\frac{15.2}{18.5}$	$\frac{21.5}{19.7}$	$\frac{8.9}{18.6}$	40.7

Ստացված արդյունքները ցույց են տալիս, որ 2005թ. աշնանը՝ ցանքի շրջանում, հողի խոնավությունը վերին՝ 0-20 սմ շերտում, կազմում էր 15.9%, իսկ ստորին շերտերում (20-120 սմ)՝ 16.8%: 2006թ. գարնանը՝ թփակալման շրջանում, հողի խոնավությունը վերին շերտում բարձրացել է մինչև 19.2-19.4%, իսկ ստորին շերտերում՝ 24.8-25.0% և մատչելի էր բույսերի համար: Սակայն հասկալալման փուլում հողի խոնավությունը զգալիորեն նվազել է:

Համաձայն 2006թ. հետազոտությունների՝ հողի խոնավությունն առաջին տարբերակի վերին շերտում կազմել է 17.8%, իսկ երկրորդ տարբերակում՝ 19.9-20.2%, այսինքն վերջինս մատչելի է բույսերի համար: Ծաղկման փուլում հողի խոնավությունը երկու տարբերակների վերին շերտերում կազմում է 15.5-15.8%, որը դժվար մատչելի է

բույսերի համար, իսկ ստորին շերտերում՝ 18.0-18.3%, այսինքն՝ նույնպես որոշ չափով դժվար մատչելի է:

Երկրորդ տարբերակում՝ կաթնային հասունացման փուլում, կատարվել է հողի ոռոգում 800 մ³/հա չափաքանակով: Ոռոգման հետևանքով երկրորդ տարբերակի վերին շերտի խոնավությունը հասել է 21.6%, իսկ ստորին շերտում՝ 19.8%, մինչդեռ առաջին տարբերակի երկու շերտերի խոնավությունը կազմում էր, համապատասխանաբար, 9.0% և 17.2%: Մոմային հասունացման փուլում հողի խոնավությունն ավելի է նվազել՝ հասնելով 8.8% և 16.0%-ի: Փաստորեն ստուգիչում հատիկի հասունացումն ընթանում էր հողի խոնավության դժվար մատչելիության պայմաններում՝ մոտ գտնվելով աշնանացան ցորենի թառամման գործակցին (14%): 2006թ. աշնանացան ցորենի բերքատվությունը ստուգիչում կազմել է ընդամենը 11.4 գ/հա, իսկ երկրորդ՝ ոռոգման տարբերակում՝ 42.0 գ/հա:

2007թ. և 2008թ. խոնավության դինամիկայի ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ աշնանացան ցորենի թփակալման փուլում հողի առավելագույն խոնավությունը դիտվում է գարնանը, որը ծախսվում է հողի մակերեսից գոլորշացման և տրանսպիրացիայի վրա: Կաթնային հասունացման շրջանում բույսերը հատկապես զգայուն են խոնավության պակասի հանդեպ, ինչը խիստ ազդեցություն է թողնում աշնանացան ցորենի բերքատվության վրա:

2006-2008թթ. հետազոտությունները ցույց են տվել, որ աշնանացան ցորենի միջին բերքատվությունը ցածրադիր գոտու ստուգիչ տարբերակում (առանց ոռոգման) կազմել է 11.3 գ/հա, իսկ երկրորդ տարբերակում (ոռոգմամբ) զգալի բարձր է՝ 40.7 գ/հա: Այսպիսով, հողում առավելագույն խոնավությունն աշնանացան ցորենի վեգետացիոն շրջանում դիտվում է գարնանը՝ թփակալման փուլում, իսկ բույսի զարգացման համար՝ կաթնային հասունացման փուլում:

4.7. Նախալեռնային գոտու հողերի ջրաքափանցելիությունը՝ կապված հողի մշակման հետ

Ջրաքափանցելիության որոշումը շատ կարևոր գիտական և պրակտիկ-արտադրական նշանակություն ունի, որովհետև մթնոլորտային տեղումների կամ ոռոգման ջրերի կուտակումը հողի մեջ անմիջապես կախված է նրա ջրաքափանցելիության ունակությունից, քանի որ տեղումների ու ոռոգման ջրերի մի մաս, վատ ջրաքափանցելիության դեպքում մակերեսային հոսքի կամ գոլորշացման միջոցով անարդյունավետ հեռանում են՝ միաժամանակ առաջացնելով հողերի էրոզիա: Մի շարք գիտնականների փորձերով ապացուցվել է, որ ջրաքափանցելիությունը կախված է հողի ստրուկտուրային վիճակից, մեխանիկական կազմից, հումուսի պարունակությունից, կլանված կատիոնների կազմից և այլն:

ԼՂՀ հողերում նման հետազոտություններ չեն կատարվել, ուստի խնդիր է դրվել որոշել նախալեռնային գոտու հողերի ջրաքափանցելիությունը՝ կապված նրա տարբեր խորությամբ փխրեցման հետ (2006-2008թթ.):

Արցախի նախալեռնային գոտին ընդգրկում է ծովի մակերևույթից 300-650 մ բարձրություն: Հողը հիմնականում շագանակագույն է (չհաշված խիստ էրոզիայի ենթարկվածը), մեխանիկական կազմով՝ թեթև կավային, ստրուկտուրան՝ թույլ հատիկակնձիկային, որտեղ մակրոստրուկտուրան կազմում է մինչև 37% (Հակոբյան Գ.Ա., 1976): Նշված գոտու կլիման բարեխառն տաք չորային է, տարեկան տեղումների միջին քանակը կազմում է 370 մմ, իսկ տարեկան միջին ջերմաստիճանը՝ +12.8°C: Հունվարի միջին ջերմաստիճանը՝ +1°C է, հուլիսի միջին ջերմաստիճանը՝ +25 °C: Տարեկան ակտիվ ջերմաստիճանների գումարը (+10°C-ից բարձր) կազմում է 3700-4000°C: Այդ կլիմայական պայմաններում աճում են միամյա և բազմամյա տարբեր ընտանիքների պատկանող մշակաբույսեր: Կան նաև թփուտներ՝ մոշենի, մասրենի, ցաքիներ և այլն:

Հումուսի պարունակությունը վարելաշերտում տատանվում է 3.2-3.6%-ի սահմաններում, հողերը կարբոնատային են: Նշված գոտում

հաճախ աշնանացան ու գարնանացան հացահատիկային բույսերը տուժում են խոնավության պակասից: Ագրոտեխնիկայի կարևոր խնդիրներից մեկն այն է, որ հողում ավելի շատ խոնավություն կուտակվի, և մշակաբույսերը չտուժեն խոնավության անբավարարությունից:

Հողում խոնավության կուտակման լավագույն միջոցը լավ ջրաթափանցելիություն ունենալն է: Երկրագործությունից հայտնի է, որ խոր վարի դեպքում հողում ավելի շատ խոնավություն է կուտակվում, քան մակերեսային մշակման ժամանակ: Հաշվի առնելով նշված հանգամանքները՝ ուսումնասիրվել է նշված գոտու հողերի ջրաթափանցելիությունը՝ կապված հողի՝ տարբեր խորության փխրեցման հետ:

Ուսումնասիրվել են հետևյալ տարբերակները՝

1. փխրեցում 24-25 սմ խորությամբ (ստուգիչ),
2. փխրեցում 30 սմ խորությամբ,
3. փխրեցում 40 սմ խորությամբ,
4. փխրեցում 24-25 սմ խորությամբ՝ էրոզիայի ենթարկված հողերում:

Հողը փխրեցվել է բահով՝ 8 մ2 տարածքի վրա: Յուրաքանչյուր տարբերակում (առանց պաշտպանական գոտու) կազմել է 0.75 մ2՝ երեք կրկնողությամբ, յուրաքանչյուր կրկնողությունում՝ 0.25 մ2 տարածք:

Ջրաթափանցելիությունը որոշվել է Ն.Ա.Կաչինսկու մեթոդով ու բանաձևով.

$$V_{\phi} = \frac{Q}{s \cdot t}, \text{ որտեղ՝}$$

V_{ϕ} -ն ջրի թափանցման արագությունն է՝ մմ/ժամ,

Q -ն՝ ծախսված ջրի քանակը՝ մլ,

s -ը՝ վանդակի մակերեսը՝ սմ²,

t -ն ժամանակը՝ րոպեներով (կամ ժամերով):

Փորձարկումը կատարվել է դաշտային պայմաններում՝ Մարտունու շրջանի «Կարվին» կոչվող տեղամասում:

Ջրաթափանցելիությունը որոշելու համար պատրաստվել է մետաղյա թիթեղից 2 վանդակ՝ 50 x 50 x 40 սմ և 60 x 60 x 40 սմ չափերի (40 սմ բարձրությունն է): Վանդակների ստորին մասը սրվել է՝ հողի մեջ 20 սմ խորությամբ խրվելու համար: Երկրորդ վանդակը դրվել է վանդակից ջրի հոսքը կանխելու համար: Ջուրը լցվել է առաջին վանդակի մեջ +10°C-ի սահմաններում և պահպանվել 5 սմ բարձրության վրա:

Ջրաթափանցելիության որոշման արդյունքները բերված են աղյուսակ 4.7-ում:

Աղյուսակ 4.7

Արցախի նախալեռնային գոտու հողերի ջրաթափանցելիությունը, մմ (2006-2008թթ.)

Ժամանակը, րոպե	Փխրեցված 24-25 սմ		Փխրեցված 30 սմ		Փխրեցված 40 սմ		Փխրեցված 24-25 սմ, էրովայի ենթաբլված	
	ջրի ընդհանուր ծախսը, մլ	ջրի թափանցելիությունը, մմ/ժամ	ջրի ընդհանուր ծախսը, մլ	ջրի թափանցելիությունը, մմ	ջրի ընդհանուր ծախսը, մլ	ջրի թափանցելիությունը, մմ	ջրի ընդհանուր ծախսը, մլ	ջրի թափանցելիությունը, մմ
5	5204	20.8	6075	24.3	6632	26.5	3050	12.2
10	4860	19.4	4930	19.7	5350	21.4	2500	10.0
15	39.65	15.8	4380	17.5	4460	17.8	1990	8.0
20	3550	14.2	3868	15.5	3980	15.9	1850	7.4
30	6420	12.8	7348	14.9	7590	15.1	3400	6.8
60	9020	6.0	10225	6.8	10810	7.2	9600	6.4
1ժ-ում	33019	89	36826	98.7	38822	103.9	24090	50.8

Բերված տվյալները ցույց են տալիս, որ ստուգիչ տարբերակում, որտեղ հողը փխրեցվել է 24-25 սմ խորությամբ, առաջին մեկ ժամում ծախսվել է 33019 մլ ջուր: Ջրի այդ քանակը թափանցել է հողի մեջ՝ 89 մմ խորությամբ: Երկրորդ տարբերակում հողը փխրեցվել է 30 սմ խորությամբ: Առաջին մեկ ժամում ծախսվել է 36826 մլ ջուր, հողի մեջ է թափանցել 98.7 մմ կամ ստուգիչի համեմատ ծախսվել է ավել ջուր՝ 3807 մլ, իսկ հողի մեջ է թափանցել 9.7 մմ ավելի: Երրորդ տարբերակում հողը փխրեցվել է 40 սմ խորությամբ, ծախսվել է ավելի

շատ ջուր՝ 38822 մլ, հող է թափանցել 103.9 մմ: Այլ պատկեր է ստացվել խիստ էրոզիայի ենթարկված հողում. այստեղ հողը փխրեցվել է 24-25 սմ (սովորական խորությամբ):

Առաջին ժամում ծախսվել է 24090 մլ ջուր, իսկ ջրաթափանցելիությունը կազմել է 50.8 մմ: Ըստ Ս.Վ.Աստապովի (1957)՝ լավ ջրաթափանց հողերում առաջին ժամում ջուրն անցնում է 150 և ավելի մմ, միջինը՝ 150-50 մմ, իսկ թույլը՝ 50 մմ-ից պակաս:

Արցախի նախալեռնային գոտու հողերն ունեն միջին ջրաթափանցելիություն: Այն կապված է հողի փխրեցման հետ, կազմում է 89-103.9 մմ/ժամ, էրոզիայի ենթարկված հողերում ջրաթափանցելիությունը թույլ է, կազմում է 50.8 մմ/ժամ:

Այսպիսով, կատարված փորձարկումները ցույց են տվել, որ ԼՂՀ նախալեռնային գոտու հողերն ունեն միջին ջրաթափանցելիություն, ինչը գլխավորապես կախված է հողի փխրուն վիճակից և ավելանում է վարելաչերտի խորացման շնորհիվ՝ դառնալով բարձր բերքի ստացման երաշխիք (Ալեքսանյան Վ.Ա.): Խիստ էրոզիայի ենթարկված հողերն ունեն վատ ջրաթափանցելիություն: Գրանք բարելավելու համար պահանջվում է այդ հողերը պարարտացնել օրգանական պարարտանյութերով և կատարել այլ ագրոտեխնիկական միջոցառումներ:

4.8. Հողի մշակման նոր տեխնոլոգիայի ազդեցությունն արդյունավետ խոնավության կուտակման և աշնանացան ցորենի բերքատվության վրա՝ ցածրադիր գոտու շագանակագույն հողերում

ԼՂՀ ցանքատարածությունների 55%-ը գտնվում է չոր տափաստանային գոտում, որտեղ տարեկան տեղումների միջին քանակը տատանվում է 250-420 մմ-ի սահմաններում: Այստեղ մշակվող հողերը ենթարկվում են նաև ջրային և քամու էրոզիայի: Հացահատիկային մշակաբույսերի վեգետացիայի ընթացքում նշված գոտում թափվում է տարեկան տեղումների ընդհանուր քանակի ընդամենը 30-35%-ը: Մթնոլորտային տեղումների այսպիսի բաշխվածության դեպքում մշակաբույսերի բերքատվությունը հիմնականում կախված

է աշնան և ձմռան ընթացքում հողում կուտակված խոնավության պաշարից: Ջրապահովվածության և երաշտի դեմ պայքարի խնդիրը նման պայմաններում անհրաժեշտ է լուծել հողատարման դեմ պայքարի միջոցառումների հետ համատեղ՝ կիրառելով նվազագույն (անգութան) հողապաշտպան ագրոտեխնոլոգիա և դրա կատարման համար հատուկ տեխնիկա:

Բազմաթիվ փորձերով ապացուցված է, որ հարթահատիչային մշակումը, հողի մակերեսին խոզանի և այլ բուսական մնացորդների պահպանումը, համեմատած թևավոր վարի հետ, նպաստում է հողում ջրային պաշարների ավելացմանը՝ 25-30 և ավելի %-ով:

Թեք հողամասերում հարթահատիչային նվազագույն մշակման արդյունքում առաջացած ավելցուկային ջրի պաշարների զգալի մասը կարող է ներհողային հոսքով հոսել ձորակներ ու ջրատարներ, անարդյունավետ կորչել, միաժամանակ, առաջացնելով հողատարում: Դրա համար թեքություններում անգութան մշակումը պետք է համալրվի խոնավությունը պահող միջոցառումներով, որոնցից ամենարդյունավետը ճեղքավորումն է (Шербак И.Е., 1979):

Հետազոտությունները ցույց են տվել, որ բավարար արդյունավետ խոնավակուտակ և հակահոսքային ազդեցությամբ օժտված է աստիճանաձև մշակված հողը՝ կազմված վերին համատարած, սաղր փխրեցված շերտից և ստորին գծային փխրեցված հորիզոնից: Այդպիսի պրոֆիլի ստեղծումն էներգետիկ մեծ ծախսեր չի պահանջում: Մշակված հողաշերտի աստիճանաձև հատակն արգելակում է ներծծված ջրի ներհողային հոսքը, իսկ փխրեցված գծերն ապահովում են լավ ջրաթափանցելիություն՝ հողի խորը արմատարնակ շերտ (Моргун Ф.Т., Шикун Н.К., 1984):

Հողի խոնավության գոլորշացման արդյունավետ կանխումը ձեռք է բերվում մշակվող հողաշերտի մուլչապատման միջոցով: Մուլչի շերտը հողը պաշտպանում է նաև հողմատարումից և վնասումից, անձրևի կաթիլների հարվածներից և արևի ռադիացիայից, նպաստում ձյան կուտակմանը, հողաշերտի սառածության նվազեցմանը (Спирин А.П., 2005):

Հաշվի առնելով այդ ամենը՝ մշակվել է չոր հողերի մշակման նոր՝

կոմբինացված տեխնոլոգիա: Վերջինիս էությունը կայանում է նրանում, որ վերին 8-10 սմ քիչ պնդացած շերտը ենթարկվում է համատարած փխրեցման (առանց շուռ տալու)՝ հարթահատիչի խոփավոր բանվորական գործիքով, իսկ ավելի խորը շերտերում բացվում են գծային ճեղքեր: Այդպիսի հարկաշերտավոր մշակման դեպքում բացառվում է կոշտերի առաջացումն ու շրջումը, մշակված դաշտի մակերեսը ստացվում է առանց մեծ կատարների ու ակոսների: Բացի այդ տեղումները փխրեցված գծային ճեղքերով ներծծվում են ավելի խորը արմատաբնակ շերտեր: Ներծծված խոնավությունը հողում ավելի լավ է պահպանվում՝ շնորհիվ վերին մանրակոշտուկավոր շերտի և դրա մակերեսին պահպանված խոզանի:

Հողի մշակման նոր տեխնոլոգիան իրականացվել է խաղողի ՍՊԲԻ-3 մակնիշի, կախովի ունիվերսալ գութան-փխրեցուցիչով, որը սարքավորված է եղել երկու 60 սմ ընդգրկման լայնությամբ հարթահատիչային թափիկներով, որոնցով հողի փխրեցման խորությունը կարգավորվել է 7-15 սմ-ի սահմաններում, ինչը ձեռք է բերվել գութան-փխրեցուցիչի հետևի կանգնակների կարճեցմամբ: Հարթահատիչ-չային թափիկների կանգնակներից առաջ՝ մույն իրանի վրա, տեղադրվել են ճեղքակտրիչներ (ճեղքահանիչներ), որոնց փխրեցման խորությունը փոփոխվում է 25-35 սմ-ի սահմաններում: Ճեղքակտրիչն ունի փոխվող թափիկներ՝ 100 մմ լայնությամբ, որը թույլ է տալիս հողում կտրելու և բացելու 25-30 սմ խորությամբ նեղ ճեղքեր: Հողի հարկաշերտավոր մշակման խոնավակուտակ ընդունակությունը և դրա ազդեցությունն աշնանացան ցորենի բերքատվության վրա գնահատելու համար 2009-2011թթ. կատարվել են մի շարք դաշտային և լաբորատոր ուսումնասիրություններ, որոնց ընթացքում հողի հարկաշերտավոր մշակումը համեմատվել է թևավոր վարի հետ: Փորձերը դրվել են ընդունված մեթոդիկայով՝ երկու տարբերակով և չորս կրկնողությամբ: Հաշվարկային փորձամարզի մակերեսը 220 մ² է: Ուսումնասիրությունները կատարվել են Ասկերանի շրջանում: Հողը բաց շագանակագույն է, կավավազային, կարբոնատային, միջին հզորությամբ, рН-ը՝ 7.5, հումուսի պարունակությունը՝ 2.5-3.0%:

Հողում խոնավության մուտքին և ելքին հետևելու նպատակով

ձմեռամուտին և վաղ գարնանը հողի տարբեր շերտերում կշռային եղանակով որոշվել է արդյունավետ խոնավությունը (տվյալները բերված են աղյուսակ 4.8.1-ում):

Աղյուսակ 4.8.1

Արդյունավետ խոնավության կուտակումը՝ կախված հողի մշակման եղանակից (2009-2011թթ.)

N	Հողի մշակման տարբերակները	Խոնավության կուտակումը (մմ)			
		Չձմեռամուտին խորությունը, սմ		Վաղ գարնանը խորությունը, սմ	
		0-50	0-100	0-50	0-100
1	թևավոր	15.5	23.7	75.2	120.7
2	հարթահատիչա- ճեղքավոր	17.3	38.8	78.6	148.3

Ինչպես երևում է բերված տվյալներից, աշնանացան ցորենի տակ հողի հարկաշերտավոր մշակումը թևավոր վարի համեմատությամբ թե աշնանը, թե գարնանը նպաստում է խոնավության ավելացմանը: Տարվա ցուրտ շրջանում հողի մեկ մետր հաստության շերտում հարթահատիչաճեղքային մշակության դեպքում 31 մմ-ից ավելի արդյունավետ խոնավություն է կուտակվում, քան թևավոր վարի դեպքում: Ավել կուտակված խոնավության ազդեցությունն աշնանացան ցորենի բերքատվության վրա պարզելու համար ուսումնասիրման տարիներին բոլոր տարբերակներում ու կրկնողություններում հաշվարկվել է բերքի կառուցվածքը և քանակը: Երեք տարվա միջին տվյալները բերված են աղյուսակ 4.8.2-ում:

Աշնանացան ցորենի բերքի կառուցվածքը և բերքատվությունը՝ կախված հողի մշակման եղանակից (2009-2011թթ.)

Տնայնություն	Երկրագործություն	1 մ ² -ում			Թիակա - լումը		Հասկի			1000 հատիկի կշիռը, ց	Կենսաբանա կան բերքը, ց/հա		Հատիկի փատառայի բերքը, ց/հա	Հատիկի բերքի հավելումը, ց/հա	
		միլի գերմինում	ընճյաղ մեղի թիվը		միլիգրամ	արյունավառ	նրբաբեր	նրբաբեր	նրբաբեր		դրից				
			միլիգրամ	արյունավառ							նրբաբեր	նրբաբեր			նրբաբեր
1	112.3	315	395	315	1.25	1.0	6.0	21.1	264.5	39.8	54.7	26.4	28.3	18.0	-
2	116.7	391	477	405	1.31	1.16	7.2	21.8	353.1	40.0	78.7	35.3	40.4	24.8	6.8

1 - թևավոր վար, 2 - հարթահատիչաճեղքավոր

Աղյուսակից երևում է, որ արդյունավետ խոնավության ավելացումը դրական ազդեցություն է ունեցել աշնանացան ցորենի բերքատվության վրա. հավելյալ բերքը կազմել է 6.8 ց/հա: Այսպիսով, հարթահատիչային թաթիկների և ճեղքակտրիչների աշխատանքի զուգակցումը հնարավորություն է տալիս տրված խորությամբ հողի մշակմամբ բարձրացնելու գործիքի ընթացքի կայունությունը, նվազեցնել վերին շերտի փխրեցման խորությունը 10-12-ից մինչև 7-9 սմ: Այդ գործողությունը նպաստում է մոլախոտերի նվազեցմանը և հողի մակերեսին խոզանի պահպանմանը:

Հարթահատիչաճեղքային մշակման առավելությունը կայանում է նրանում, որ խորը փխրեցված ճեղքերով մթնոլորտային տեղումների ջրերն ավելի լավ են ներթափանցում արմատաբնակ խորը շերտեր, թերություններում կանխվում է մակերեսային հոսքը: Բացի դրանից, մակերեսային գորրշացման կրճատման հաշվին ավելի լավ է պահպանվում կուտակված խոնավությունը:

Այսպիսով, թևավոր վարի համեմատությամբ նոր հարթահատիչ-

ճեղքաձևիչը նպաստում է հողի մեկ մետրանոց շերտում արդյունավետ խոնավության ավելացմանը, ինչն էլ իր հերթին նպաստում է աշնանացան ցորենի բերքատվության ավելացմանը՝ 6-8 ց/հա:

Ցածրադիր գոտում առանց ոռոգման աշնանացան ցորենի ցածր բերքը մաքուր եկամուտ չի ապահովվում, ուստի այդ տարածքներում անհրաժեշտ է ոռոգման համակարգի անցկացում:

4.9 Ասկերանի շրջանի վարելահողերի ագրոարտադրական խմբավորումը

Ասկերանի շրջանի հողերն ընկած են տարբեր դիրքադրության ու բարձրության՝ խիստ կտրտված, բարդ ռելիեֆի պայմաններում: Ծովի մակերևույթից ունեցած բացարձակ բարձրությունների տատանումները (200-3729 մ) առաջ են բերել հողագոյացման յուրահատուկ պայմաններ՝ կլիմայի, ռելիեֆի, բուսական ու կենդանական աշխարհի, հողագոյացնող մայրատեսակների փոփոխություններ և բազմազանություն:

ԼՂՀ ողջ տարածքում հողագոյացման պրոցեսների վրա նշանակալի ազդեցություն են թողնում հողառաջացնող մայրատեսակները, որոնցից մեծ տարածում ունեն վերին կավճային նստվածքները՝ ծածկված կավի հաստ շերտով: Հիմնական հողառաջացնող մայրատեսակներից են՝ պորֆիրիտները, դացիտները, կրաքարերը, որոնք ուժեղ էրոզացված լանջերում հանդիպում են մերկացած ելքերով:

Հողառաջացնող մայրատեսակները, հարուստ լինելով կարբոնատներով, դրական են ազդում հողառաջացման պրոցեսի և հողային հատկությունների ձևավորման վրա: Փուխր շերտի առկայությունը հողի ստորին շերտեր հումուսի ներթափանցման հնարավորություն է տալիս, ինչի շնորհիվ ձևավորվում են հզոր հումուսային հորիզոններ, ստեղծվում են բարենպաստ պայմաններ՝ մթնոլորտային տեղումների խորը ներթափանցման համար: Ուստի մակերեսային հողատարումը թույլ է արտահայտված: Հայտնի է, որ ԼՂՀ տարածքի 43%-ը զբաղեցված է անտառներով, որոնք իրենց ազդեցությունն են թողնում հողագոյացման պրոցեսի և հողերի ձևավորման

վրա:

ԼՂՀ տարածքում «Հայպետհողշիննախագիծ» ինստիտուտի կողմից կատարված հողակադաստրային աշխատանքները հիմք են հանդիսացել անջատելու և համառոտ բնութագրելու հանրապետության հողատիպերը՝ հաշվի առնելով ուղղաձիգ գոտիականության օրինաչափությունները (Է.Մ.Հայրապետյան, 2000)։

1. Լեռնամարզագետնային գոտու հողեր. տարածվում են ծովի մակերևույթից 2000-2100 մ բարձրության տարածքներում:

2. Լեռնաանտառային գոտու հողեր. ընկած են ծովի մակերևույթից 1000-2000մ բարձրության սահմաններում:

3.Տափաստանային և անապատատափաստանային գոտիների հողեր. այստեղ ձևավորվում են լեռնային բաց շագանակագույն, շագանակագույն, մուգ շագանակագույն հողեր:

4.Անապատատափաստանային և չոր տափաստանային գոտիների հողեր. այստեղ հանդիպում են նաև գետահովտադարավանդային հողեր:

Հաշվի առնելով վերջին տարիներին կատարված ուսումնասիրությունները՝ Ասկերանի շրջանի հողերը բաժանվել են 3 հողաէրոզիոն շրջանների՝ հարթ տարածքների թույլ թեքություններով ($\leq 3^\circ$), արևահայաց լանջերի ու ստվերահայաց լանջերի տարբեր աստիճանի էրոզացվածության հողերի:

Ասկերանի շրջանի վարելահողերի մի շարք ֆիզիկական, քիմիական, ֆիզիկաքիմիական, ագրոքիմիական հատկությունների ուսումնասիրությունների հիման վրա շրջանի վարելահողերը դասակարգվել են 3 ագրոարտադրական խմբերի (աղյուսակ 4.9.1):

ԼՂՀ Ասկերանի շրջանի վարելահողերի ագրոարտադրական խմբավորումը

Ագրոարտադրական խումբ	Համայնքի անվանումը	Հողատիրական շրջան	Ագրոարտադրողի անվանումը	Հողատիրական շրջանի մակերեսը, մ ²	Հողատիրական շրջանի մակերեսի 100%-ը, %	Իմ	Վ-Պրոցենտը	Շաբոնի ամրապար ընդ/100գ հողում			% Կ:Տ	% Կ:Ս	Սերմ	Սերմի քանակ		
								N	P ₂ O ₅	K ₂ O						
1	ԼՂՀ Ասկերանի շրջանի վարելահողերի ագրոարտադրական խմբավորումը	3	2	1-ին խումբ	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
				մարզագետնա-մանր հողեր և լեռնային	1100	4.1	69.0	7.0	15.6	73.7	3.8	1.5	31	57.0	թույլ	թույլ
				վարելահողեր	1450	3.3	61.4	7.3	11.7	74.9	2.2	0.8	32	51.0	թույլ	թույլ
				Պատարակտր. 1	1650	3.3	62.0	7.2	10.7	63.6	2.2	2.6	34	54.4	թույլ	թույլ
				Պատարակտր. 1	1800	3.1	60.0	6.8	9.4	56.8	3.2	2.7	38	50.0	թույլ	թույլ
				Ավելտարանց կտր. 1	1800	3.2	65.5	7.0	19.5	66.9	3.1	2.2	18	56.4	թույլ	թույլ
				Ավելտարանց կտր. 1	1840	2.4	64.1	7.0	19.5	79.9	2.3	1.2	27	51.0	թույլ	թույլ
				Ավելտարանց կտր. 1	1840	3.3	77.8	7.6	15.6	53.7	3.2	2.2	25	52.2	թույլ	թույլ
				Ավելտարանց կտր. 1	1300	4.71	56.9	7.2	11.8	65.1	4.3	3.0	25	55.8	թույլ	թույլ
				Ավելտարանց կտր. 2	1400	3.38	57.0	7.4	14.6	76.2	3.0	2.8	34	51.0	թույլ	թույլ
				Ավելտարանց կտր. 1	1500	2.47	67.0	7.4	15.9	73.3	2.3	1.5	34	49.4	թույլ	թույլ
				Հովեխալկան կտր. 1	1500	3.88	65.7	7.6	14.1	64.8	2.3	2.2	17	56.8	թույլ	թույլ
				Հովեխալկան կտր. 2	1480	2.31	63.0	7.3	21.3	71.2	1.8	3.0	24	50.0	թույլ	թույլ
				Հովեխալկան կտր. 2	1480	5.53	64.4	6.8	7.6	64.2	4.1	4.7	32	59.0	թույլ	թույլ
				Հովեխալկան կտր. 2	1700	3.31	60.0	7.0	11.5	67.7	3.5	2.1	23	52.2	թույլ	թույլ
Հովեխալկան կտր. 1	1700	5.64	72.6	7.0	11.5	74.0	5.2	2.5	35	59.8	թույլ	թույլ				
Հովեխալկան կտր. 3	750	3.50	74.3	7.2	12.6	79.0	3.5	3.5	26	54.0	թույլ	թույլ				
Հովեխալկան կտր. 1	550	4.7	61.8	7.0	21.5	77.9	3.9	5.2	41	47.4	թույլ	թույլ				
Հովեխալկան կտր. 1	550	3.4	60.0	7.2	22.5	63.9	2.1	3.7	42	45.0	թույլ	թույլ				
Հովեխալկան կտր. 1	470	4.6	64.5	7.7	29.8	52.6	3.9	4.3	42	49.6	թույլ	թույլ				
Հովեխալկան կտր. 1	470	3.3	52.7	7.0	36.3	65.3	3.0	3.7	33	44.3	թույլ	թույլ				
Հովեխալկան կտր. 1	580	3.8	68.8	7.2	18.8	65.0	3.0	1.5	43	47.7	թույլ	թույլ				
Հովեխալկան կտր. 1	580	3.4	67.4	7.3	17.9	66.8	2.8	2.4	35	46.0	թույլ	թույլ				
Հովեխալկան կտր. 2	580	2.6	48.0	7.6	19.1	78.6	3.5	2.3	42	44.4	թույլ	թույլ				
Հովեխալկան կտր. 2	580	2.6	50.1	7.8	21.3	71.4	3.6	2.3	47	44.0	թույլ	թույլ				

Առաջին ագրոարտադրական խմբի մեջ ընդգրկված են մարգագետնա-սևահողերը և լեռնային մարգագետնատափաստանային հողերը, որոնք օգտագործվում են ինչպես վարելահողերի տակ, այնպես էլ բարձր լանջերում՝ որպես արոտավայրեր (Խնապատ, Շոշ, Պատարա, Ավետարանոց, Ակնադբյուր համայնքների տարածքները):

Մարգագետնասևահողերը ձևավորվել են համեմատաբար խոնավ պայմաններում՝ հարթ տարածքներում՝ 1000-1300 մ բարձրության վրա, որտեղ գրունտային ջրերը մոտ են հողի մակերեսին: Հողերն ունեն ճմային շերտ և կնձիկահատիկային ստրուկտուրա, ծանր կավավազային կամ թեթև կավային մեխանիկական կազմ: Մշակվում են հացահատիկային մշակաբույսեր, կարտոֆիլ, բազմամյա խոտաբույսեր և կերային արմատապտուղներ:

Լեռնային մարգագետնատափաստանային հողերը ձևավորվել են համեմատաբար չորային պայմաններում՝ հարթ, ոչ էրոզացված տարածքներում, որտեղ հումուսային շերտի հզորությունը հասնում է մինչև 40-60 և ավելի սմ-ի, հումուսի պարունակությունը A հորիզոնում կարող է հասնել 5-6%-ի, ստրուկտուրան թույլ է արտահայտված:

Այսպիսով, առաջին ագրոարտադրական խմբի մեջ մտնող վարելահողերը բնորոշվում են միջին հզորությամբ և հումուսացվածությամբ, թեթևից միջին կավային մեխանիկական կազմով, թույլից միջին կարբոնատությամբ, միջին կլանման ունակությամբ: Դրանք փոխանակային Ca-ի բարձր պարունակությամբ, հատիկային ստրուկտուրայով, թույլ թթվայինից թույլ հիմնային ռեակցիայով, մատչելի սննդատարրերով՝ ազոտով՝ թույլ, ֆոսֆորով՝ թույլից միջին, կալիումով՝ միջինից լավ ապահովված, թույլ էրոզացված և թույլ քարքարոտ հողեր են:

Նշված հողերի բարելավման միջոցառումների մեջ են մտնում քարահավաք աշխատանքները, ավելորդ ջրերի հեռացումը, հողի մշակման ճիշտ համակարգի ընտրությունը, օրգանահանքային պարարտանյութերով պարարտացումը՝ շարահերկ մշակաբույսերի համար՝ զոմաղբ 45-60 տ/հա + N90P90K60 կգ/հա ազդող նյութի

հաշվով, հացահատիկային բույսերի համար՝ գոմաղբ՝ 45-60 տ/հա + N100P90K60 կգ/հա, բազմամյա խոտաբույսերի համար՝ գոմաղբ 45-60 տ/հա + N30P30K30 կգ/հա:

Երկրորդ ագրոարտադրական խմբի մեջ են մտնում անտառային գորշ տա-փաստանացված և անտառային դարչնագույն տափաստանացված կարբոնատային հողերը, որոնք օգտագործվում են վարելահողերի տակ (Նախիջևանիկ, Այգեստան, Հովսեփական, Կարմիր գյուղ համայնքներ), իսկ լանջերի հողատարածքներն օգտագործվում են որպես արոտավայրեր, որոնք ձևավորվել են 1000-2000 մ բարձրության վրա: Այս հողերը բնութագրվում են հիմնականում միջին հզորությամբ, որոշ դեպքերում (Նախիջևանիկ համայնք, կտր. 2) այն հասնում է մինչև 80 սմ-ի, A հորիզոնում՝ միջին հումուսայնությամբ, կավային մեխանիկական կազմով, հատիկակնձիկային ստրուկտուրայով, կարբոնատությամբ, միջին և բարձր կլանման ունակությամբ, փոխանակային կալցիումի բարձր պարունակությամբ, թույլ թթվայինից թույլ հիմնային ռեակցիայով, թույլից միջին էրոզացվածությամբ, թույլ քարքարոտությամբ:

Երկրորդ խմբի հողերի բարելավման միջոցառումներից են՝ քարերի հավաքումը, 3 տարին մեկ վարելաշերտի խորացումը, վարելահողերի սահմաններից դուրս անտառահատումների արգելումը, թեք լանջերում հոսքականխիչ շերտերի, բուֆերային շերտերի ստեղծումը՝ խոտացանության միջոցով՝ 4-5 մ լայնությամբ թույլ էրոզացված տարածքներում 200-300 մ հեռավորությամբ, միջին էրոզացված հողերում՝ 100-150 մ հեռավորությամբ, իսկ ուժեղ էրոզացված հողերում՝ 60-70 մ հեռավորությամբ, ջրային ռեժիմի բարելավումը, պարարտացում օրգանահանքային պարարտանյութերով՝ շարահերկ մշակաբույսերի համար 40-60 տ/հա գոմաղբ + N90P60K60 կգ/հա ազդող նյութի հաշվով, հացահատիկային բույսերի համար՝ գոմաղբ 40-60 տ/հա + N60-90P30-60K30 կգ/հա, բազմամյա և միամյա խոտաբույսերի համար՝ գոմաղբ 40-60 տ/հա + N30-45P30K30 կգ/հա:

Երրորդ ագրոարտադրական խմբի մեջ ընդգրկվել են մուգ շագանակագույն, շագանակագույն, խճաքարային, տեղ-տեղ ցեմենտացած շերտերով, կարբոնատային հողեր (Նախիջևանիկ, Խրամորթ

և այլ համայնքներ):

Այս խմբի հողերը տարածվում են 500-800 մ բարձրության սահմաններում, բնութագրվում են միջին հզորությամբ և հումուսայնությամբ, թեթև կավային մեխանիկական կազմով, վառողանման ստրուկտուրայով, թույլ հիմնային ռեակցիայով, բարձր կարբոնատայնությամբ, կլանված կայցիումի բարձր պարունակությամբ, թույլից միջին էրոզացվածությամբ, թույլ քարքարոտությամբ, տեղ-տեղ ցեմենտացած շերտերի առկայությամբ:

Երրորդ խմբի հողերի բարելավման միջոցառումներն են՝ ցեմենտացած շերտի վերացման համար խորը փխրեցումը, մակերեսային քարերի հեռացումը, ցանքաշրջանառության կիրառումը, ջրարբիացումը, դաշտապաշտպան անտառաշերտերի և անտառափուտների ստեղծումը, ոռոգման համակարգի անցկացումը, մարգագետնամելիորատիվ և անտառմելիորատիվ համալիր միջոցառումների կազմակերպումը, օրգանահանքային պարարտանյութերով պարարտացումը՝ շարահերկ մշակաբույսերի համար՝ գոմաղբ 30-60 տ/հա + N90P60K60 կգ/հա, հացահատիկային բույսերի համար՝ գոմաղբ 30-60 տ/հա + N60-90P30-60K30 կգ/հա, բազմամյա խոտաբույսերի համար՝ գոմաղբ 30-60 տ/հա + N30-45P30K30 կգ/հա ազդող նյութի հաշվով:

4.10. ԼՂՀ Ասկերանի շրջանի արոտավայրերի հողերի որոշ ազրոարտադրական հատկությունների արդի վիճակը և բարելավման ուղիները

Ասկերանի շրջանի արոտավայրերի հողերն ընկած են հիմնականում տարբեր աստիճանի թերության և կողմնադրության պայմաններում ու բարդ ռելիեֆի, ձորակներով և բլրաթմբերով պատված վայրերում:

Քանի որ ինչպես ամբողջ հանրապետությունում, այնպես էլ Ասկերանի շրջանում լուրջ ուշադրություն է դարձվում անասնապահության զարգացմանը, ուստի անհրաժեշտ է ունենալ լիարժեք արոտավայրեր և հնարավոր միջոցներով բարելավել դրանց ազրոար-

տաղրական հասկոթյունները (Ալեքսանյան Վ.Ա., 2013, ա):

Ուսումնասիրությունները տարվել են տարբեր համայնքների տարածքներում (2008-2010թթ.), հողային կտրվածքները դրված են տարբեր կողմնադրության ու թեքությունների վրա (նկ. 4.10.1) և բնորոշում են շրջանի արտավայրերի հողերի արդի վիճակը (Ալեքսանյան Վ.Ա., 2011, ա):

Ստորև բերվում են տարբեր թեքության պայմաններում դրված կտրվածքների մորֆոլոգիական հետազոտությունների արդյունքները:

Կտրվածք 81 - Գրված է Քյաթուկ համայնքի տարածքում, արտավայր է, թփապատ, արևմտյան կողմնադրության, 25-30° թեքությամբ, ռելիեֆը կտրտված է բլրաթմբերով, առանձին հատվածներում հանդիպում են ուժեղ հողմահարված հողակտորներ, որոնց վրա աճում են տարախոտեր: Այս հողերն առաջացել են կավավազների վրա:



Նկ. 4.10.1. ԼՂՀ Ասկերանի շրջանի արտավայրերում տեղադրված հողափոսերի սխեմատիկ պատկերը, Մասշտաբ 1:200000

A - հորիզոնը բացակայում է:

B 0-14 սմ - բաց շագանակագույն, թույլ խոնավությամբ, միջին կավավազային մեխանիկական կազմով, թույլ արտահայտված հատիկային ստրուկտուրայով, կարբոնատային, փոխը շերտ է:

BC 14-29 սմ - բաց շագանակագույն, թույլ խոնավությամբ, թեթև կավավազային մեխանիկական կազմով, թույլ արտահայտված ստրուկտուրայով շերտ է, կարբոնատային շերտ է:

C 29-74 սմ - բաց շագանակագույն, թույլ խոնավությամբ, ավազակավային մեխանիկական կազմով, ստրուկտուրայից գուրկ, կարբոնատային շերտ է՝ քարերի պարունակությամբ:

Կտրվածք 83 - Դրված է Իվանյան համայնքում, հարավային կողմնադրության, 5-70 թեքության վրա, արոտավայր է, տարախտային բուսականությամբ, մայրական ապարներն ավազակավեր են:

A 0-14 սմ - մուգ շագանակագույն, թույլ խոնավությամբ, միջին կավավազային մեխանիկական կազմով, թույլ արտահայտված հատիկային ստրուկտուրայով, կարբոնատային շերտ:

B 14-31 սմ - բաց շագանակագույն, թույլ խոնավությամբ, միջին կավավազային մեխանիկական կազմով, թույլ արտահայտված հատիկային ստրուկտուրայով, կարբոնատային շերտ:

BC 31-69 սմ - դեղնավուն, թույլ խոնավությամբ, ավազակավային մեխանիկական կազմով, անստրուկտուր, կարբոնատային շերտ:

Կտրվածք 86 - Դրված է Խնապատ համայնքի տարածքում: Արևելյան կողմնադրության, 15-200 թեքության վրա, թփապատ արոտավայր է, տարախտերով զբաղեցված, բլրաթմբերի առկայությամբ, միջինից ուժեղ հողմահարվածության, առանձին օջախներով հանդիպում են տարբեր թփատեսակներ: Այս հողերի մայրական ապարները կավեր են:

A 0-15 սմ - բաց շագանակագույն, թույլ խոնավությամբ, թույլ արտահայտված ստրուկտուրայով, ծանր կավային մեխանիկական կազմով, ուժեղ կարբոնատային շերտ:

B 15-31 սմ - բաց շագանակագույն, թույլ խոնավությամբ, ծանր կավային մեխանիկական կազմով, թույլ արտահայտված հատիկա-

յին ստրուկտուրայով, ուժեղ կարբոնատային շերտ:

BC 31-73 սմ - դեղնավուն, թույլ խոնավությամբ, կավային մեխանիկական կազմով, ստրուկտուրայից գուրկ, ուժեղ կարբոնատային շերտ:

Կտրվածք 89 - Դրված է Ասկերանի շրջանի Լեսնոյե բնակավայրի տարածքում, հյուսիսային կողմնադրության լանջերում, ռելիեֆը կտրտված է բլրաթմբերով, որոնք գտնվում են 35-40° թեքության վրա: Տվյալ կտրվածքը դրված է արևելյան կողմնադրության 3-5° թեքության վրա, հողատիպը հետանտառային դարչնագույն է, մակերեսից մուգ գույնի, կավավազային մեխանիկական կազմով:

A 0-17 սմ, B 17-36 սմ - երկու շերտերն էլ սև գույնի են, միջին կավավազային մեխանիկական կազմով, անցումը դեպի հաջորդ շերտ՝ աստիճանական:

BC 36-75 սմ - նույնը նկատվում է այս հողաշերտում, սակայն գույնը մուգ շագանակագույն է, կարբոնատներից գուրկ:

Կտրվածք 90 - Դրված է Ասկերան քաղաքի տարածքում, լեռնային բլրաթմբերի շրջակայքում, հարավային կողմնադրության, 30-40° թեքության վրա:

Կտրվածք 94 և 98-ը - Նույնպես դրված են Ասկերան քաղաքի շրջակայքում: Ընդ որում՝ կտրվածք 94-ը հյուսիս-արևելյան կողմնադրության, 25-30° թեքության վրա, իսկ 98-ը՝ հյուսիս-արևելյան կողմնադրության և 10-15° թեքության վրա, կարբոնատներից գուրկ:

Դրված կտրվածքները (հողափոսերը) հիմնականում ընդգրկում են շրջանի արոտավայրերի տարբեր կողմնադրության և տարբեր աստիճանի թեքության լանջերի հողերը, որոնց մորֆոլոգիական ուսումնասիրություններից երևում է դրանց էրոզացվածության աստիճանը. ուժեղ թեք լանջերի հողերում բացակայում է **A**՝ հումուսակուտակիչ հորիզոնը, թույլ բուսականության և փոշիացած ստրուկտուրայի առկայությունը, կարբոնատների բարձր քանակությունը որոշ համայնքներում դրված կտրվածքներում (Զյաթուկ, Իվանյան, Խնապատ) կամ կարբոնատների խսպառ բացակայությունը Ասկերան քաղաքի շրջակայքում դրված հողային կտրվածքներում:

Արոտավայրերի հողերի արդի վիճակը բնորոշվում է ֆիզիկական

և քիմիական որոշ հատկությունների ցուցանիշների հիման վրա (աղյուսակ 4.10.1-ում):

Աղյուսակ 4.10.1

Արոտավայրերի հողերի որոշ ֆիզիկական և քիմիական հատկություններ (2008-2010թթ.)

Կտրված քի գտնվելու վայրը, N	Մոլման - լիտր քյան և թեքու քյան աս տիմանը	Գնմանի - կական եղիզոմ - ների հզո ըու - քյանը, սմ	Հիզոու - կայիկ խոմա - վու - քյանը, %	Մեխանիկական կազմը			pH - ը՝ ջրա յին թաշ ված քի	Կայրո - նատոմերի քանա - կուքյուն ը, %
				Ֆիզի - կական ավազը, >0.0 1մմ	Ֆիզի կական կավը, <0.01մմ	տիղմը, <0.001մմ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ասկերան (Քյաթուկ), 81	արևմտյան, 25-30°	A – չկա	-	-	-	-	-	-
		B 0-14	1.75	68.60	31.40	13.16	8.2	13.4
		BC 14-29	2.52	78.52	21.48	7.48	8.3	10.0
		C 29-74	1.11	96.12	3.88	1.36	8.3	5.0
Ի վանյան, 83	հարավա-յին, 5-7°	A 0-14	2.62	75.00	25.00	7.52	7.9	3.0
		B 14-31	4.42	76.81	23.19	5.44	8.2	5.0
		C 31-69	4.21	85.12	14.38	4.16	8.2	10.0
Խոնապատ, 86	արևելյան, 15-20°	A 0-15	3.59	32.48	67.52	30.80	8.2	22.5
		B 15-31	3.17	34.52	65.48	20.48	8.3	30.0
		C 31-73	4.19	31.76	68.24	22.92	8.3	25.0
Լեւոնյե, 89	արևելյան, 5-10°	A 0-17	4.76	74.52	25.48	8.68	8.1	3.0
		B 17-36	2.95	77.28	22.72	7.72	8.0	4.5
		C 36-75	4.94	72.24	27.76	13.14	7.8	5.0
Ասկերան, 90	հարավա-յին, 25-30°	A – չկա	-	-	-	-	-	-
		B 0-13	1.75	62.48	37.52	14.48	7.5	չկա
		BC 13-35	1.58	62.41	37.59	13.92	7.5	չկա
Ասկերան, 94	հյուսիս-արևելյան, 25-30°	C 35-46	2.52	83.08	16.92	7.96	7.7	չկա
		A 0-15	3.42	88.48	11.52	3.88	7.3	չկա
		B 15-34	3.47	72.12	27.88	4.28	7.6	չկա
Ասկերան, 98	հյուսիս-արևելյան, 10-15°	C 34-56	3.08	93.28	6.72	2.12	7.5	չկա
		A 0-17	2.41	82.56	17.44	2.04	7.5	չկա
		B 17-35	1.86	77.88	22.12	6.16	7.3	չկա
		C 35-77	2.73	98.32	1.68	0.20	8.0	չկա

Աղյուսակ 4.10.1-ի տվյալներից երևում է, որ ինչպես հիգրոսկոպիկ խոնավությունը, այնպես էլ մեխանիկական կազմը տարբեր կտրվածքներում տարբեր են: Եթե Քյաթուկ և Իվանյան համայնքների տարածքներում գտնվող արոտավայրերի հողերի մեխանիկական կազմը միջինից թեթև կավավազային է, որը C հորիզոնում թեթևանում է մինչև ավազակավերի, ապա Խնապատ համայնքի տարածքի արոտավայրերի հողերը ծանր են և բնութագրվում են կավային մեխանիկական կազմով, որտեղ համապատասխանաբար բարձր է նաև հիգրոսկոպիկ խոնավությունը, իսկ տիղմային ֆրակցիաների քանակությունը հասնում է 20-30%-ի:

Հարկ է նշել, որ Ասկերանի շրջանի Քյաթուկ, Իվանյան համայնքներում դրված կտրվածքների հողերն ունեն միջինից թեթև կավավազային մեխանիկական կազմ, Խնապատ համայնքում այն վերափոխվում է թեթևից միջին կավայինի (ֆիզիկական կավը՝ 65.48-68.24%), իսկ Ասկերան քաղաքի շրջակայքում դրված կտրվածքների հողերը վերին՝ A և B հորիզոններում թեթև կավավազային են, BC հորիզոնում՝ թեթև ավազակավային:

Լեսնոյե բնակավայրում (կտրվածք 89) ամբողջ հողային պրոֆիլն ունի միջին կավավազային մեխանիկական կազմ, ինչով և պայմանավորված է տիղմային ֆրակցիաների ցածր պարունակությունը (7.72-13.14%):

Նույն երևույթը նկատվում է նաև Ասկերան քաղաքի շրջակայքի արոտավայրերի հողերում, որոնք համեմատաբար թեթև են, քանի որ ունեն տիղմային ֆրակցիաների ցածր քանակություն, թեք լանջերում՝ ուժեղ էրոզացված են (կտրվածք 90), որտեղ բացակայում է A հորիզոնը: Քանի որ կտրվածքներ 81, 83, 86, 89-ը կարբոնատներ են պարունակում, ապա միջավայրի ռեակցիան հիմնային է և տատանվում է թույլից միջին հիմնայնության սահմաններում: Դրան հակառակ Ասկերան քաղաքի շրջակայքում թեք լանջերի հողերը զուրկ են կարբոնատներից, ուստի միջավայրի ռեակցիան (pH) ցածր է, տատանվում է 7.3-8.0-ի սահմաններում, և հողերում առկա են նպաստավոր պայմաններ բույսերի աճման համար:

Ուսումնասիրվել են նաև շրջանի արոտավայրերի հողերի արդի

ագրոարտադրական հատկությունները՝ փոխանակային Ca-ի և Mg-ի քանակությունը, հումուսացվածության մակարդակը, մատչելի սննդատարրերի (N, P, K) պարունակությունը, որոնք բերված են աղյուսակ 4.10.2 -ում:

Աղյուսակ 4.10.2

ԼՂՀ Ասկերանի շրջանի արոտավայրերի հողերի քիմիական կազմը և ֆիզիկաքիմիական հատկությունները (2008-2010թթ.)

Կտրվածքի գտնվելու վայրը, ?	Կտրվածքի քառակուսի և քառակուսի աստիճանը (°)	Գեոմորֆիկական հորիզոնների հզորությունը, մ	Կլանված կատիոնները, մգ /100գ հողում			Հում առաք, %	Մատչելի սննդատարրերը, մգ/100գ		
			Ca	Mg	գումարը		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Քյարուկ, 81	արևմտյան, 25-30°	A չկա	-	-	-	-	-	-	-
		B 0-14	28.6	2.0	30.6	3.38	2.52	0.44	12
		BC 14-29	25.4	4.0	29.4	2.61	2.24	0.32	12
		BC 29-74	21.0	2.4	23.4	1.07	2.24	0.52	18
Իվանյան, 83	հարավային, 5-7°	A 0-14	35.8	4.0	39.8	4.74	4.20	0.52	10
		B 14-31	35.0	4.8	39.8	5.30	3.64	0.32	8
		BC 31-69	22.6	2.8	25.4	2.35	2.80	0.44	4
Խնավարատ, 86	արևելյան, 15-20°	A 0-15	22.6	3.6	26.2	1.76	2.52	0.52	8
		B 15-31	24.4	3.6	28.0	1.76	0.84	0.52	8
		BC 31-73	22.8	3.4	26.2	1.07	1.96	0.32	8
Լեանոյե, 89	արևելյան, 5-10°	A 0-17	26.4	4.6	31.0	1.76	2.52	2.40	10
		B 17-36	28.0	3.2	31.2	1.58	2.52	2.12	8
		BC 36-75	27.8	2.6	30.4	1.69	2.52	2.12	8
Ասկերան, 90	հարավային, 25-30°	A չկա	-	-	-	-	-	-	-
		B 0-13	52.0	3.0	55.0	4.47	3.64	11.80	36
		BC 13-35	46.0	5.0	51.0	3.92	3.64	6.60	36
		BC 35-46	75.0	9.0	84.0	1.07	2.80	5.70	12
Ասկերան, 94	հյուսիս-արևելյան, 25-30°	A 0-15	42.0	8.0	50.0	5.55	5.32	4.50	38
		B 15-34	37.0	11.0	48.0	1.76	5.32	2.70	14
		BC 34-56	40.0	10.0	50.0	0.93	1.68	1.20	24
Ասկերան, 98	հյուսիս-արևելյան, 10-15°	A 0-17	57.0	8.0	65.0	4.94	5.32	3.70	20
		B 17-35	69.0	1.0	70.0	3.38	4.76	1.90	12
		BC 35-77	50.0	8.0	58.0	0.81	2.80	1.20	6

Աղյուսակում բերված տվյալներից երևում է, որ փոխանակային Ca+Mg-ի ընդհանուր քանակությունը տարբեր համայնքների հողերում տարբեր է և տատանվում է լայն սահմաններում: Այսպես, եթե միջին ու ծանր կավավազանային հողերում այն տատանվում է 25-40 մգ-էկվ-ի սահմաններում, ապա ծանր կավային հողերում այն հասնում է 50-70 մգ-էկվ-ի, որտեղ գերակշռում է Ca-ի իոնը և կազմում է փոխանակային կատիոնների գումարի 70-80%-ը:

Այդ հողերում հումուսի պարունակությունը բարձր չէ և տատանվում է 3.38-1.07%-ի սահմաններում, արևմտյան կողմնադրության և 25-30օ թեքության պայմաններում, սակայն խայտաբղետ պատկեր է այլ համայնքներում դրված կտրվածքներում: Այսպես, Իվանյան համայնքում դրված հողափոսի հողերում, թեպետ հարավային կողմնադրության լանջ է, սակայն թեքությունը 3-5օ է, այդ իսկ պատճառով հումուսի քանակությունը համեմատաբար բարձր է և տատանվում է 4.2-2.8%-ի սահմաններում: Դրան հակառակ, Խնապատ համայնքի տարածքում դրված հողափոսի հողերում նկատվում է հումուսի ցածր քանակություն՝ 1.76-1.07%: Նույն պատկերն է նաև Լեսնոյե բնակավայրի տարածքում դրված կտրվածքում: Հումուսի քանակությունը բարձր է Ասկերան քաղաքի շրջակայքում դրված հողափոսերի հողամուշներում, որտեղ հիմնական կողմնադրությունը հյուսիս-արևելյան է: Այս հողերում հումուսի քանակությունը բարձր է A և B հորիզոններում և հասնում է 3.64-5.32%-ի: Սննդատարրերի (N, P, K) քանակությունն այդ հողերում ցածր է. ազոտով, ֆոսֆորով, կալիումով թույլ են ապահովված, որոշ կտրվածքներում (90, 94, 98)՝ կալիումով՝ միջին և լավ:

Այսպիսով, հետազոտությունների արդյունքներից պարզվում է, որ շրջանի արոտավայրերի հողերը տարբեր աստիճանի են էրոզացված, ուժեղ թեք լանջերում՝ A հումուսակուտակիչ հորիզոնի բացակայությամբ, վերին հորիզոններում՝ ըստ մեխանիկական կազմի, միջինից թեթև կավավազային են, իսկ BC հորիզոնում՝ ավազակավային: Որոշ համայնքների հողերը բնութագրվում են ծանր կավային մեխանիկական կազմով, հողալկալի տարրերի գումարում (Ca+Mg) գերակշռում է Ca-ի իոնը, հասնելով 70-80%-ի: Ուժեղ էրո-

զացված հողերում հումուսի քանակությունը բարձր չէ, այդ հողերը թույլ են ապահովված սննդատարրերի շարժուն ձևերով՝ ազոտով, ֆոսֆորով, կալիումով և բարելավման կարիք ունեն (Վ.Ա.Ալեքսանյան, 2013, ա):

Այդ հողերի բարելավման նպատակով անհրաժեշտ է կիրառել մի շարք միջոցառումներ. արոտապաշտպան անտառաշերտերի հիմնում, արոտավայրերում ճիշտ արածեցման կազմակերպում, էրոզիոն գործընթացների դեմ հակաէրոզիոն միջոցառումների ձեռնարկում, նոր անտառափուտային պաշպանական շերտերի տնկման միջոցով խոնավության ռեժիմի կարգավորում, բազմամյա և թիթեռնածաղկավոր խոտաբույսերի ցանքի իրականացում, մոլախոտային բուսականության դեմ պայքարի միջոցառումների կիրառում:

Շագանակագույն և մուգ շագանակագույն հողերի տարածման սահմաններում բլրալանջերի վրա գտնվող արոտավայրերը հիմնականում բնութագրվում են միջին էրոզացվածությամբ և քարքարոտությամբ (Զյաթուկ, Իվանյան, Խնապատ, Լեսնոյե), որոշ համայնքների տարածքներում A հումուսակուտակիչ հորիզոնի բացակայությամբ, թույլ հումուսայնությամբ, ծանր կավավազային մեխանիկական կազմով, թույլից միջին հիմնային ռեակցիայով:

Այս արոտավայրերի բարելավման համար անհրաժեշտ է մակերեսային քարերի հավաքում, պարարտացում հանքային պարարտանյութերով՝ N30P30K30 կգ/հա չափաքանակով, անտառափուտային շերտերի ստեղծում, խոտացանություն:

ԳԼՈՒԽ 5

ՀՈՂԵՐԻ ԲՆԱՊԱՀՊԱՆԱԿԱՆ ՀԻՄՆԱԽՆԳԻՐՆԵՐԸ ԵՎ ԲԱՐԵԼԱՎՄԱՆ ՈՒՂԻՆԵՐԸ

Գյուղատնտեսական նշանակության հողերի աղետալի վիճակը գիտակցվել է դեռևս անցյալ դարում: Պատմականորեն ստեղծվել է այնպիսի վիճակ, որ ամենալավ հողերը մնացել են բնակելի կառուցապատման սահմաններում, քանի որ մարդիկ միշտ ձգտել են բնակություն հաստատել ամենաբերրի հողերի վրա:

Երկրագնդի վրա 900 մլն հեկտար էքստենսիվ մշակվող հողեր ենթարկվել են ինտենսիվ էրոզիայի: Վերջին 30 տարիների ընթացքում մշակովի հողերի համաշխարհային ֆոնդը կրճատվել է 150 մլն հեկտարով:

Հանքային պարարտանյութերի համատարած և մեծ չափաքանակներով կիրառումը սպառնում է հողերի կենսապոտենցիալին, թուլացնում է դրանց բնական բերրիության վերականգնման հնարավորությունները, հողն աղտոտում ծանր մետաղներով: Հողերի էկոլոգիական վիճակի վրա չափազանց բացասական են անդրադառնում գյուղատնտեսության մեջ տեխնիկայի, վնասատուների ու հիվանդությունների դեմ պայքարի նպատակով բարձր նորմաներով պեստիցիդների օգտագործումը:

Վերջին տասնամյակների ընթացքում մարդը կարծես թե հասկացել է, որ բնության փոփոխությունները բացասական են ներգործում սոցիալ-տնտեսական գործընթացների վրա, և որ առանց բնական համակարգերի վերարտադրության տնտեսական վերարտադրությունը հնարավոր չէ: Բնության շահագործման, բնական ռեսուրսայաշարների օգտագործման հարցում պետք է հաշվի առնել ոչ միայն նեղ տնտեսական շահերը, այլև էկոլոգիական հնարավոր բացասական փոփոխությունները:

Աշխարհի շատ երկրներում, այդ թվում՝ Հայաստանում և Լեռնային Ղարաբաղի Հանրապետությունում, «կենսաբանական» կամ «էկոլոգիական» համակարգին անցումը կատարվում է չափազանց դանդաղ: Օրինակ, Գ.ՖՀ-ում էկոլոգիական ֆերմաների քանակը

կազմում է ֆերմաների ընդհանուր թվի 0.2%-ը, Ֆրանսիայում՝ 1.0%-ը և մեծ թիվ չի կազմում նաև ԱՄՆ-ում:

Գյուղատնտեսության «կենսաբանական» համակարգի ներդրման հարցում առանձնակի տեղ է զբաղեցնում Ավստրալիան, որտեղ հանքային պարարտանյութերը փոխարինվում են կոլտիդ լուծույթներով և կոլտիդների բարձր պարունակությամբ տարբեր խառնադրերով (կոմպոստներով): Այնտեղ կիրառվում են գոմաղբի ավելի արագ «հասունացման» եղանակները, որոնք օգտագործվում են հողի ստրուկտուրայի բարելավման ու բերրիության բարձրացման համար: Այդ տեսակետից Ավստրալիան աշխարհում ընդունվում է որպես կենսադինամիկ ֆերմաների երկիր:

Էկոլոգիական պատճառներով գյուղատնտեսության դեգրադացումը կարող է խիստ բացասաբար անդրադառնալ ցանկացած երկրի էկոնոմիկայի վրա, նույնիսկ սպառնալ նրա զարգացմանը:

ԼՂՀ-ում, այդ թվում և Ասկերանի շրջանում արդյունաբերության, քաղաքային տնտեսության, տրանսպորտի, շինարարության էկոլոգիական լուրջ հիմնախնդիրներ ներկա դրությամբ գրեթե չկան: Առաջնային նշանակություն ունեն գյուղատնտեսության էկոլոգիական հիմնախնդիրները:

Գյուղատնտեսության էկոլոգիական հիմնախնդիրներն ընդգրկում են գյուղատնտեսության արտադրության և շրջակա միջավայրի էկոլոգիական պայմանների բարելավման հետ առնչվող մի շարք առանցքային հարցեր:

Գյուղատնտեսության էկոլոգիական լուրջ հիմնախնդիրներ են համարվում տարածաշրջանի անբարենպաստ ջրային ռեժիմը, առկա սակավ ջրային ռեսուրսների անբավարար օգտագործումը, հիմնականում անջրդի հողագործության վարումն ու հողային ռեսուրսների ոչ բարձր արտադրողականությամբ օգտագործումը (Ալեքսանյան Վ.Ա., 1997, ա, ք):

ԼՂՀ-ն աղքատ է ջրային ռեսուրսներով և ունի ընդամենը 1062.6 մլն մ³ գետային ջուր, որը 1.0 կմ³ հաշվով կազմում է 242.6 հազար մ³ ջուր: Ասկերանի շրջանում ոռոգման աղբյուրներ են՝ Կարկառ գետը (1.87 մլն մ³), աղբյուրները (0.96 մլն մ³) և ենթարտեզյան հորանցքերը (0.73 մլն մ³):

Էկոլոգիական պայմանների բարելավմանը կարող է բավականաչափ նպաստել Պատարա գետի վրա ջրամբարի կառուցումը, որը հնարավորություն կտա կուտակելու 40 մլն մ³ լրիվ ծավալով և 37 մլն մ³ օգտակար ծավալով ջուր ու ոռոգել 3.9 հազար հեկտար հողատարածություն:

Մեղրագետի վրա ջրամբարի կառուցումը հնարավորություն կտա կուտակելու 20 մլն մ³ լրիվ ծավալով և 18 մլն մ³ օգտակար ծավալով ջուր և ոռոգել 2.5 հազար հեկտար հողատարածություն:

Չնայած ԼՂՀ ոռոգվող հողերի ընդհանուր տարածքը կազմում է 25.2 հազար հեկտար, որից 3456 հեկտար-ը բաժին է ընկնում Ասկերանի շրջանուին, ոռոգման ցանցի անսարքության պատճառով այդ հողերի մի զգալի մասը չի ոռոգվում: Վերջին 25 տարում ԼՂՀ ոռոգովի հողատարածություններն ավելացել են ընդամենը 2.5 հազար հեկտարով, ինչը չի կարող լուրջ բեկում մտցնել հողերը բարձր արտադրողականությամբ օգտագործելու հարցում:

ԼՂՀ տարածքի մի զգալի մասն ընկած է լեռնասանտառային գոտում, սակայն տարածաշրջանի ռելիեֆի խիստ կտրտվածության, խոր ձորերի ու կիրճերի առկայության պատճառով անտառները բոլոր դեպքերում անմիջականորեն չեն ներգործում հողերի ջրային ռեժիմի վրա, ինչն էլ իր հերթին նույնպես բացասաբար է անդրադառնում շրջակա միջավայրի էկոլոգիական վիճակի վրա:

Հանրապետությունում, այդ թվում և Ասկերանի շրջանում, հաճախակի կրկնվող երաշտի ու խորշակների պայմաններում ջրային ռեժիմի բարելավման գործում առաջնահերթ նշանակություն ունի գետերի ու մակերեսային հոսքերի ամբարումը և ոռոգման նպատակներով օգտագործումը: Նման միջոցառումը կնպաստի ոչ միայն ոռոգովի տարածությունների ընդարձակմանը, այլև գյուղատնտեսության արտադրության, շրջակա միջավայրի էկոլոգիական պայմանների բարելավմանը:

Ջրային ռեսուրսների արդյունավետ օգտագործման, ոռոգովի տարածությունների ընդարձակման նպատակով նախատեսված էր մինչև 1985թ. ԼՂՀ տարածքում կառուցել 5 խոշոր ջրամբար՝ Թարթառ, Իշխանագետ, Կարկառ և Մեղրագետ գետերի վրա: Սակայն

այսօրվա դրությամբ կառուցված է միայն մեկը՝ Սարսանգի ջրամբարը (1978թ.):

ԼՂՀ ոռոգովի հողերի տարածությունն ընդարձակելու նպատակով, բացի նշված ջրամբարների կառուցումից, անհրաժեշտ է իրականացնել լրացուցիչ միջոցառումներ: Այսպես, Մարտակերտի շրջանում անհրաժեշտ է կառուցել 3 ջրհան կայաններ, որոնցից երկուսը՝ Սարսանգի ջրամբարից սկիզբ առնող մայր ջրանցքի վրա՝ 200 հեկտար մշակովի հողեր ոռոգելու համար: Բացի այդ, անհրաժեշտ է ջրամբարներ կառուցել Խաչեն, Տրակետ, Վարանդա, Ամարաս, Խոնաշեն, Տող և այլ գետերի վրա, անհրաժեշտության դեպքում ուղեկցելով դրանք ջրհան կայաններով:

Առաջարկվող միջոցառումների իրականացումը հնարավորություն կտա հանրապետության մեյիորատիվ ֆոնդը 25.2 հազար հեկտարից հասցնել ավելի քան 80 հազար հեկտարի, իսկ Ասկերանի շրջանում՝ 3.5 հազար հեկտարից հասցնել 10 հազար հեկտարի:

Շրջանում ընթացող էրոզիոն գործընթացները մեղմացնելու, հողերի ջրային ռեժիմը և հետևապես շրջակա միջավայրի էկոլոգիական պայմանները բարելավելու հարցում առանձնակի նշանակություն ունի դեգրադացված անտառային նոսրուտների և քիսպատված տարածությունների վերականգնումը (23.3 հազար հեկտար): Ընդ որում՝ Ասկերանի շրջանում բարելավման ենթակա է 8.9 հազար հեկտար տարածք:

Երաշտի ու խորշակների դեմ ակտիվ պայքար կազմակերպելու, սիստեմատիկ գործող քամու բացասական հետևանքները վերացնելու նպատակով անհրաժեշտ է զանգվածային վարելահողերի, ինչպես նաև մեծ թեքություններում հիմնադրված պտղատու, խաղողի և թթենու այգիների սահմաններում հիմնադրել շուրջ 1200 հեկտար պաշտպանական անտառաշերտեր: Նման միջոցառում անհրաժեշտ է իրականացնել Ասկերանի շրջանում՝ շուրջ 240 հեկտարի վրա:

Հանրապետության տարածքում մի շարք ջրամբարների կառուցմամբ ոռոգման ֆոնդի ավելացումը հնարավորություն կտա պաշտպանական անտառաշերտերի հիմնադրման համար օգտագործվող անտառափուտային տեսակներից բացի զգալի տեղ հատկացնել

պտղատուներին և ստանալ լրացուցիչ արտադրանք:

Տարածաշրջանի էկոլոգիական պայմանների վրա բացասաբար է անդրադառնում մեծ տարածություններով դեգրադացված լեռնային արոտների առկայությունը: Նման տարածքները սելավային ջրերի ձևավորման սկզբնադրյուններ են հանդիսանում: Ընդհանուր առմամբ ԼՂՀ-ում մակերեսային և արմատական բարելավման ենթակա են շուրջ 60 հազար հեկտար դեգրադացված արոտներ, որոնցից 24.5 հազար հեկտարը գտնվում է Ասկերանի շրջանում:

Էկոլոգիական պայմանների բարելավման գործում կարևոր նշանակություն ունի ավելի քան 4.3 հազար հեկտար էրոզացված տարածություններում հակաէրոզիոն միջոցառումների կիրառումը. հանքային պարարտանյութերի և ագրոքիմիկատների չափավոր օգտագործումը, վնասատուների ու հիվանդությունների դեմ ինտեգրացված պայքարի կազմակերպումը: Ընդ որում, պետք է առանձնակի ուշադրություն դարձնել նախազգուշական, ագրոտեխնիկական ու կենսաբանական պայքարի մեթոդների վրա (С.Б.Гайсхан, В.А.Александян, 2012):

ԼՂՀ-ում չնայած անասնապահությունը մասնակիորեն է զարգացած, այնուհանդերձ լուրջ ուշադրություն չի դարձվում գոմաղբի պահպանման առաջավոր մեթոդների վրա, որը ոչ միայն իջեցնում է հող մտցվող գոմաղբի արդյունավետությունը, այլև աղտոտում շրջակա միջավայրը:

Հողերն էրոզիայից պաշտպանելու և տարածքի էկոլոգիական պայմանները բարելավելու գործում կարևոր նշանակություն ունի մեծ թեքությունների վրա ընկած խոսպան հողերի բուսապատումը և կերային հողահանդակների վերածումը:

Ասկերանի շրջանում նման միջոցառում անհրաժեշտ է իրականացնել 3.2 հազար հեկտար տարածության վրա, ինչը հնարավորություն կտա ոչ միայն բարելավելու շրջակա միջավայրի էկոլոգիական պայմանները, այլև կանխելու գյուղատնտեսական հողատեսքերի հետագա դեգրադացումը և բարձրացնելու դրանց արտադրողականությունը:

5.1. Վարանդա գետի ջրավազանի հողերի ագրոարտադրական հատկությունները, ծանր մետաղներով աղտոտվածության մակարդակը՝ կախված ավտոմայրուղու տարբեր հեռավորություններից

Ստեփանակերտ-Մարտունի մայրուղու շրջակայքի հողերը գտնվում են հիմնականում հացահատիկային մշակաբույսերի տակ և ինտենսիվ մշակվում են երկար տարիներ, սակայն մայրուղու շահագործման ընթացքում, դրա ազդեցությունը շրջակա միջավայրի վրա՝ ինչպես ագրոարտադրական հատկությունների, այնպես էլ ծանր մետաղներով աղտոտվածության առումով ուսումնասիրված չէ:

Ուսումնասիրությունները տարվել են Վարանդա գետի ջրավազանի ձախ կողմում՝ Ստեփանակերտից Մարտունի շրջենատրոն տանող ավտոմայրուղու շրջակայքում՝ Խաչմաչ համայնքի տարածքում: Հողափոսերը դրվել են մայրուղուց 25, 50, 100, 250, 500 և 2000 մ (ստուգիչ) հեռավորության վրա՝ 0-25 սմ խորությամբ: Դրանցից վերցված հողանմուշները բնորոշում են այդ հողերի մակերեսային շերտի ագրոարտադրական հատկությունները և ծանր մետաղների շարժուն ձևերի պարունակությունը: Լաբորատոր պայմաններում որոշվել են վերցված հողանմուշների ջրալույծ աղերի քանակն ու կազմը, միջավայրի ռեակցիան, կարբոնատությունը, մեխանիկական կազմը, փոխանակային կատիոնների կազմն ու փոխհարաբերությունը (Ca, Mg, Na, K), հումուսի ու մատչելի սննդատարրերի՝ N, P, K, ինչպես նաև ծանր մետաղների շարժուն ձևերի պարունակությունը (Ալեքսանյան Վ.Ա., 2013, ք):

Մտորև բերվում է հողափոսերի մորֆոլոգիական բնութագիրը.

Կտրվածք 1. Դրվել է Ստեփանակերտ-Մարտունի մայրուղուց 25 մ հեռավորության վրա: Լեռնային բլրաթմբերով շրջապատված տարածք է, մշակովի հող (ցել), հարավ-արևմտյան կողմնադրությամբ, 3-5օ թեքությամբ:

0-25 սմ - բաց շագանակագույն, թույլ խոնավությամբ, ծանր կավային մեխանիկական կազմով, ուժեղ կարբոնատային, մակերեսից

փոշիացած, խորքային հատիկային ստրուկտուրայով հողաշերտ է: Մայրական ապարները՝ կավ:

Կտրվածք 2. Դրվել է մայրուղուց 50 մ հեռավորության վրա, լեռնային բլրաթմբերով շրջապատված, մշակովի հող (ցել), հարավ-արևմտյան կողմնադրությամբ, 5-7օ թեքության լանջ է:

0-25 սմ - բաց շագանակագույն, թույլ խոնավությամբ, ծանր կավային մեխանիկական կազմով, կարբոնատային, կոշտ վառողանման ստրուկտուրայով հողաշերտ է: Մայրատեսակը՝ կավ:

Կտրվածք 3. Դրվել է մայրուղուց 100 մ հեռավորության վրա, մշակովի հող (ցել), հարավ-արևմտյան կողմնադրությամբ, 5-7օ թեքության լանջ, բլրապատ:

0-25 սմ - բաց շագանակագույն, թույլ խոնավությամբ, ծանր կավային մեխանիկական կազմով, կարբոնատային, մակերեսից փոշիացած, խորքային վառողանման ստրուկտուրայով հողաշերտ: Մայրական ապարները՝ կավ:

Կտրվածք 4,5. Առաջինը դրվել է ավտոմայրուղուց 250 մ հեռավորության վրա, իսկ երկրորդը՝ 500 մ հեռավորության վրա: Ինչպես նախորդ կտրվածքները, վերջին երկուսը նույնպես դրվել են հարավ-արևմտյան կողմնադրության և 3-5օ թեքության վրա, մշակովի հողեր են (ցել)՝ լեռնային բլրաթմբերով շրջապատված:

0-25 սմ - բաց շագանակագույն հողեր են, ծանր մեխանիկական կազմով, ուժեղ կարբոնատային, կոշտացած վառողանման ստրուկտուրայով, մակերեսից՝ ճաքճքված:

Այսպիսով, ըստ մորֆոլոգիական դիտարկումների՝ բոլոր կտրվածքներում նույն պատկերն է, ընդամենը դրանք գտնվում են մայրուղուց տարբեր հեռավորությունների վրա: Ստորև բերվում են հողանմուշների լաբորատոր հետազոտությունների արդյունքները (աղյուսակ 5.1.1):

Վարանդա գետի ջրավազանի ավտոմայրուղուց տարբեր հեռավորության վրա դրված հողափոսերի հողերի մեխանիկական կազմը և քիմիական հատկությունները (2010թ.)

Հողափոսերի հեռավորությունը մայրուղուց, մ	Մեխանիկական կազմը	pH	Աղերի գումարը, %	մգ - էկվ /100գ հորում						
				CO ₃	HCO ₃	Cl	SO ₄	Ca	Mg	Na+K
25	թեթև կավ	7.6	0.103	չկա	0.64	0.17	0.61	0.75	0.16	0.51
50	թեթև կավ	7.8	0.134	չկա	1.03	0.25	0.55	0.70	0.40	0.73
100	թեթև կավ	7.5	0.127	չկա	0.64	0.17	1.00	0.70	0.56	0.55
250	միջին կավ	7.5	0.145	չկա	0.80	0.25	1.01	0.90	0.56	0.60
500	թեթև կավ	7.4	0.139	չկա	0.56	0.17	1.28	0.75	0.56	0.70

Ուսումնասիրվող հողերը միատարր են ըստ մեխանիկական կազմի, որը տատանվում է թեթևից միջին կավայինի սահմաններում: Միջավայրի ռեակցիան թույլ հիմնային է, ոչ աղակալած՝ CO₃ տոքսիկ իոնի բացակայությամբ, իսկ մնացած իոնները գտնվում են թույլատրելի սահմաններում: Հողանմուշների քիմիական կազմի մեջ առանձնակի տարբերություն չկա, թեպետ դրանք գտնվում են մայրուղուց տարբեր հեռավորությունների վրա:

Ուսումնասիրվել են նաև Վարանդա գետի ջրավազանի ավտոմայրուղուց տարբեր հեռավորության վրա դրված հողափոսերի հողերի կարբոնատային կազմը և քանակական հարաբերությունը:

Ուսումնասիրվող հողերն ուժեղ կարբոնատային են: Դրանց կազմում գերակշռում է CaCO₃-ը, որը մայրուղուց 25 մ հեռավորության վրա գտնվող հողանմուշի 0-25 սմ հաստության շերտում հասնում է 26.5% (աղյուսակ 5.1.2):

Աղյուսակ 5.1.2

Վարանդա գետի ջրավազանի ավտոմայրուղուց տարբեր հեռավորության վրա դրված հողափոսերի հողերի կարբոնատների կազմը և քանակական հարաբերությունը (2010թ.)

Հողափոսերի հեռավորությունը մայրուղուց, մ	Կարբոնատները, %		Գումարը	% -ով արտահայտված	
	CaCO ₃	MgCO ₃		CaCO ₃	MgCO ₃
25	26.5	0.8	27.3	97.0	3.0
50	11.5	1.6	13.1	87.8	12.2
100	12.5	5.3	17.8	70.2	29.8
250	22.0	2.5	24.5	90.0	10.0
500	9.5	1.2	10.7	88.8	11.2

Ցածր է MgCO₃-ի քանակությունը, որը տատանվում է 0.8-5.3%-ի սահմաններում: CaCO₃-ի քանակը նվազում է 50 և 100 մ հեռավորության վրա դրված հողափոսերի նմուշներում՝ կազմելով 11.5-12.5%, իսկ MgCO₃-ը համեմատաբար ավելանում է, որը տոկոսային հարաբերությամբ՝ 100 մ հեռավորության վրա հասնում է 29.8%-ի՝ ընդհանուր կարբոնատների կազմում: Համեմատաբար ցածր է կարբոնատների ընդհանուր գումարը (10.7%)՝ 500 մ հեռավորության վրա դրված հողափոսում, որտեղ CaCO₃-ը կազմում է 88.8%, իսկ MgCO₃-ը՝ 11.2%: Կարբոնատների մնացած հարաբերությունը համարվում է չափավոր՝ մշակաբույսերի աճի և զարգացման համար: Քանի որ ուսումնասիրվող հողերն ըստ մեխանիկական կազմի, կավային են, ուստի այդ հողերում կլանման տարողությունը բարձր է և տատանվում է 39.0-66.6 մգ-էկվ-ի սահմաններում (աղյուսակ 5.1.3):

Աղյուսակ 5.1.3

Վարանդա գետի ջրավազանի ավտոմայրուղուց տարբեր հեռավորության վրա դրված հողափոսերի հողերի փոխանակային կատիոնների կազմը և քանակական հարաբերությունը (2010թ.)

Հողափոսերի հեռավորությունը մայրուղուց, մ	Փոխանակային կատիոններ, մգ -էկվ/100 գ հողում				Գումարը մգ -էկվ/100 գ հողում	% -ով արտահայտված			
	Ca	Mg	Na	K		Ca	Mg	Na	K
25	38.0	2.0	0.7	0.9	41.6	91.3	4.8	1.7	2.2
50	32.0	5.5	0.7	0.8	39.0	82.1	14.1	1.8	2.0
100	47.0	7.5	0.8	0.9	56.2	83.6	13.3	1.4	1.7
250	56.0	9.0	0.7	0.9	66.6	84.1	13.5	1.1	1.3
500	45.0	10.0	0.6	1.0	56.6	79.5	17.7	1.1	1.7

Կատիոնների կազմում գերակշռում է Ca-ի իոնը, որի քանակությունը տատանվում է 32-56 մգ-էկվ-ի սահմաններում, կազմելով դրանց ընդհանուր գումարի 79.5-91.3%-ը: Ցածր է Mg-ի իոնի քանակությունն այդ հողերում և տատանվում է, համապատասխանաբար, 2-10 մգ-էկվ-ի և 4.8-17.7%-ի սահմաններում, իսկ փոխանակային Na-ի և K-ի քանակությունը ցածր է թույլատրելի սահմանից (5%): Փաստորեն փոխանակային կատիոնների կազմի տեսակետից հողերում նույնպես առկա են նպաստավոր պայմաններ գյուղատնտեսական բույսերի մշակության համար: Հետագոտվող հողերում ուսումնասիրվել է դրանց բերրիության մակարդակը, հումուսի և սննդատարրերի պարունակությունը (աղյուսակ 5.1.4):

Աղյուսակ 5.1.4

Վարանդա գետի ջրավազանի ավտոմայրուղուց տարբեր հեռավորության վրա դրված հողափոսերի հողերի հումուսի և մատչելի սննդատարրերի քանակությունը (2010թ.)

Հողափոսերի հեռավորությունը մայրուղուց, մ	Հումուս, %	Մատչելի սննդատարրեր, մգ/100գ հողում		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
25	4.24	4.25	0.80	42
50	3.52	3.96	1.50	37
100	3.62	4.18	1.50	42
250	4.10	5.55	6.00	42
500	5.58	4.90	4.50	47

Ուսումնասիրվող հողերում հումուսի քանակությունը բարձր չէ և տատանվում է 3.52-5.58%-ի սահմաններում, ընդ որում՝ առավելագույն պարունակությունը (5.58%) նկատվում է 500 մ հեռավորության վրա դրված հողափոսում, որտեղ բարձր էր նաև կլանման տարողությունը (56.6 մգ-էկվ/100գ հողում, աղյուսակ 5.1.3), իսկ կլանված Ca-ի քանակությունը հասնում էր 79.5%-ի (աղյուսակ 5.1.3): Մատչելի սննդատարրերով (N, P₂O₅) հողերը թույլ ապահովված են 25, 50, 100 մ հեռավորության վրա գտնվող հողերում, P₂O₅-ով միջին ապահովված՝ 250 և 500 մ հեռավորության հողերում, իսկ կալիումով՝ լավ ապահովված հողեր են:

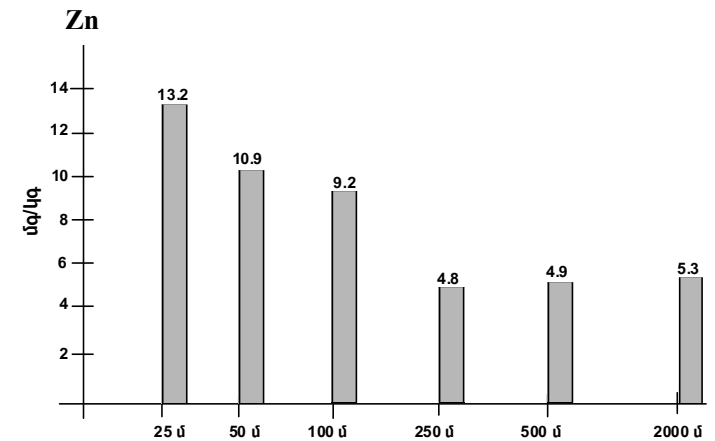
Ինչպես քիմիական կազմի, այնպես էլ ծանր մետաղների պարունակության ուսումնասիրությունները կատարվել են 0-25 սմ խորությունից վերցված հողանմուշներում (աղյուսակ 5.1.5):

Աղյուսակ 5.1.5

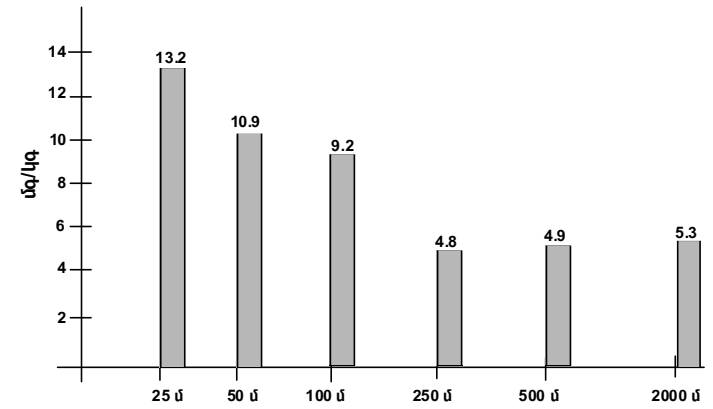
Վարանդա գետի ջրավազանի ավտոմայրուղուց տարբեր հեռավորության վրա դրված հողափոսերի հողերում ծանր մետաղների շարժում ձևերի պարունակությունը (2010թ.)

Հողափոսերի հեռավորությունը, մ	Ծանր մետաղների շարժում ձևերի պարունակությունը հողում, մգ/կգ					
	Cu	Zn	Pb	Cd	Mo	Mn
25	4.26±0.44	13.20±1.10	6.20±0.74	2.10±0.05	0.45±0.024	186.0±7.5
50	3.94±0.36	10.90±1.00	5.60±0.47	1.90±0.02	0.36±0.04	175.0±6.9
100	4.60±0.52	9.20±0.78	3.90±0.14	1.52±0.04	0.34±0.002	162.00±4.7
250	4.80±0.51	4.80±0.24	2.00±0.03	0.34±0.002	0.38±1.01	159.0±5.8
500	4.50±0.39	4.90±0.24	1.30±0.02	0.36±0.04	0.28±0.006	160.0±6.0
2000 (ստուգիչ)	4.20±0.36	5.30±0.48	0.80±0.03	0.28±0.004	0.27±0.03	162.8±3.7

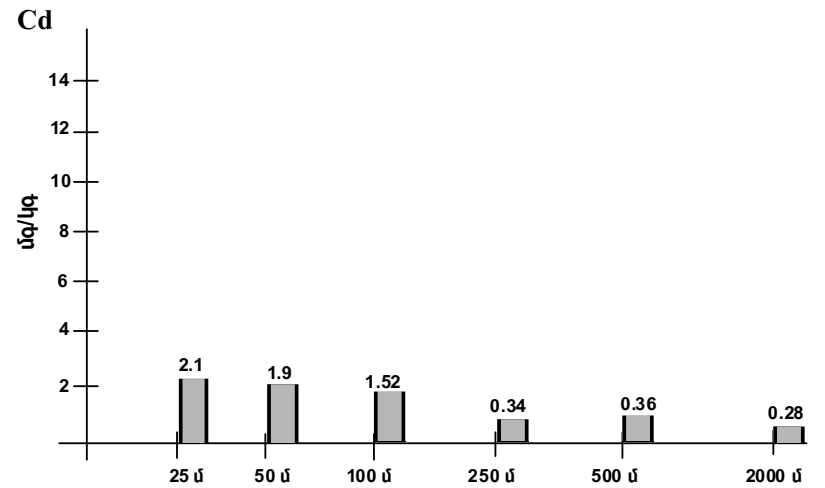
Հողափոսերի հեռավորությունը մայրուղուց, մ



**Հողափոսերի հեռավորությունը մայրուղուց, մ
Pb**



Հողափոսերի հեռավորությունը մայրուղուց, մ



Գծապատկեր 5.1.1. Ծանր մետաղների շարժում ձևերի պարունակությունը մայրուղուց փարբեր հեռավորությունների վրա

Հետազոտություններից պարզվել է, որ շարժուն պղնձի, մոլիբդենի պարունակությունների ավելացում ուսումնասիրվող հեռավորությունների հողանմուշներում չի դիտվում, իսկ ցինկի քանակությունը ստուգիչին գերազանցում է 2.49-1.09, կապարինը՝ 7.75-1.31, կադմիումինը՝ 7.50-1.07, մանգանինը՝ 1.26-1.07 անգամ:

Ցինկի, կապարի, կադմիումի և մանգանի առավելագույն քանակությունները դիտվում են մայրուղու հարակից տարածքում (25-50 մ-ի սահմաններում), ինչը պայմանավորված է ավտոտրանսպորտի գործունեությամբ: Սակայն հետագայում հնարավոր է ծանր մետաղների պարունակության աստիճանաբար ավելացում հողում՝ կապված ավտոմեքենաների կողմից ծախսվող վառելանյութի այրման հետ:

Ուստի անհրաժեշտ է մայրուղու շրջակայքի հողերում ծանր մետաղների նվազեցման, չեզոքացման միջոցառումների կիրառում՝ հող ներմուծել օրգանական պարարտանյութեր (գոմաղբ), մայրուղու երկու կողմում տնկել հատուկ ծառատեսակներ, հող մտցնել բնական ադսորբենտներ՝ ցեոլիտային և դացիտային տուֆեր:

5.2. Կարկառ գետի ջրավազանի հողերի ագրոարտադրական հատկությունները, աղտոտվածության մակարդակը, կախված ավտոմայրուղու տարբեր հեռավորություններից

Կարկառ գետի ձախ ավիով անցնում է ավտոմայրուղի, որն ինտենսիվ կերպով օգտագործվում է ավտոմեքենաների երթևեկության համար: Երկար տարիների օգտագործման ընթացքում մայրուղու շրջակայքն աղտոտվում է ծանր մետաղներով, որոնք առաջանում են տրանսպորտի կողմից՝ վառելիքի՝ բենզինի, դիզելառելիքի, յուղերի օգտագործման ժամանակ:

Տվյալ հարցերը Ասկերանի շրջանի Կարկառ գետի ջրավազանի հողերում ուսումնասիրվում են առաջին անգամ:

Ուսումնասիրություններ են տարվել Ստեփանակերտ-Մարտակերտ մայրուղու ձախ կողմում ընկած մշակովի հողերի (ցել) վրա՝ Իվանյան համայնքի տարածքում (2010թ.): Մայրուղուց 25, 50, 100,

250, 500 և 2000 մ (ստուգիչ) տարբեր հեռավորությունների վրա նույն ուղղությամբ դրվել են հողափոսեր, որոնցից վերցվել են հողա-
յին նմուշներ: Լաբորատոր պայմաններում որոշվել են հողերի աղա-
յին կազմը, միջավայրի ռեակցիան, կարբոնատությունը, մեխանի-
կական կազմը, փոխանակային կատիոնների կազմն ու հարաբե-
րությունը, ինչպես նաև հումուսի ու մատչելի սննդատարրերի՝ N, P,
K և ծանր մետաղների շարժուն ձևերի պարունակությունը (Ալեք-
սանյան Վ.Ա., 2012):

Ստորև բերվում է հողափոսերի հողերի մորֆոլոգիական բնու-
թյան նկարագրությունը.

Կտրվածք 1. Դրվել է մայրուղուց 25 մ հեռավորության վրա, հյու-
սիս-արևելյան կողմնադրության լանջ է, 3-5^o թեքությամբ, շրջապա-
տում լեռնային բլրաթմբեր են, վարելահող (ցել):

0-25սմ - բաց շագանակագույն հողաշերտ է՝ միջին կավային մե-
խանիկական կազմով: Կարբոնատային, մակերեսից փոշիացած,
խորությամբ հատիկային ստրուկտուրայով, ավազակավերի վրա
առաջացած հող է:

Կտրվածք 2. Դրվել է մայրուղուց 50 մ հեռավորության վրա, մշա-
կովի տարածք է (ցել), հյուսիս-արևելյան կողմնադրության, թույլ թե-
քությամբ՝ 5-7^o:

0-25 սմ - բաց շագանակագույն, խորությամբ հատիկային ստ-
րուկտուրայով, կարբոնատային, թույլ խոնավությամբ: Մայրական
ապարներն ավազակավեր են:

Կտրվածք 3. Դրվել է մայրուղուց 100մ հեռավորության վրա, մշա-
կովի տարածք է (ցել), հյուսիս-արևելյան կողմնադրության, 3-5^o թե-
քությամբ լանջ է:

0-25սմ - մուգ շագանակագույն, թույլ խոնավությամբ, ծանր կա-
վային մեխանիկական կազմով, կարբոնատային, մակերեսից թույլ
փոշիացած, խորությամբ, հատիկային ստրուկտուրայով:

Կտրվածք 4. Դրվել է մայրուղուց 250 մ հեռավորության վրա,
մշակովի տարածք է, հյուսիս-արևելյան կողմնադրության, 3-5^o թե-
քությամբ:

0-25 սմ - մուգ շագանակագույն, կավային մեխանիկական կազ-

մով, կարբոնատային, թույլ խոնավությամբ, մակերեսից փոշիացած, խորությամբ՝ հատիկային ստրուկտուրայով: Մայրական ապարները՝ կավեր են:

Կտրվածք 5. Դրվել է մայրուղուց 500 մ հեռավորության վրա, մշակովի տարածք է (ցել), հյուսիս-արևելյան կողմնադրության, 3-50 թեքությամբ, բլրաթմբերով շրջապատված:

0-25 սմ - մուգ շագանակագույն, թույլ խոնավությամբ, կավային մեխանիկական կազմով, կարբոնատային, վառողանման ստրուկտուրայով շերտ է՝ կավերի վրա առաջացած:

Մորֆոլոգիական նկարագրության արդյունքները վկայում են, որ նույն հողատիպի՝ շագանակագույն հողի սահմաններում դրված հողափոսերի հողերն ունեն նույն կողմնադրությունը և թեքության նույն՝ 3-7 աստիճանը: Ստորև բերվում են լաբորատոր անալիզների տվյալները (աղյուսակ 5.2.1):

Աղյուսակ 5.2.1

Ասկերանի շրջանի Կարկառ գետի ջրավազանի ավտոմայրուղու ձախ կողմ ընկած հողերի մեխանիկական և քիմիական կազմը (2010թ.)

Հողանույշների փեթց ման հե աստիճանը, մ	Մեխանիկական կազմը	pH	Աղերի գու մա թը %	մգ - էկվ /100գ հողում						
				CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl	SO ₄ ²⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺ + K ⁺
25	միջին կավավազ.	7.6	0.136	չկա	0.72	0.20	1.07	0.55	0.96	0.48
50	միջին կավավազ.	7.8	0.163	չկա	0.89	0.11	1.35	0.65	1.12	0.58
100	թեթև կավ	7.8	0.139	չկա	0.89	0.25	0.82	0.70	0.56	0.70
250	ծանր կավ	7.4	0.114	չկա	0.64	0.20	0.75	0.70	0.24	0.65
500	ծանր կավ	7.4	0.107	չկա	0.89	0.11	0.41	0.75	0.16	0.50

Աղյուսակի տվյալներից երևում է, որ ըստ մեխանիկական կազմի մայրուղու տարբեր հեռավորություններից վերցված հողանմուշներն ունեն տարբեր մեխանիկական կազմ, 25 և 50 մ հեռավորության վրա հողերը միջին կավավազային են:

Ինչքան հեռանում է հողափոսերի տեղադրումը մայրուղուց, այն-

քան ծանրանում է հողերի մեխանիկական կազմը: Հողերի մեխանիկական կազմը 250 մ և 500 մ հեռավորության վրա ծանր կավային է, միջավայրի ռեակցիան թույլ հիմնային՝ pH-ը տատանվում է 7.4-7.8-ի սահմաններում, հողերն աղակալված չեն, ջրալույծ աղերի քանակը կազմում է 0.163-0.107%, CO₃ տոքսիկ իոնը բացակայում է, մնացած բոլոր տարրերը գտնվում են թույլատրելի սահմաններում:

Կարբոնատների մեջ գերակշռում է CaCO₃-ը (18.5-14.5%-ի սահմաններում), իսկ ընդհանուր կարբոնատների կազմում CaCO₃-ը կազմում է 73.2-92.0% (աղյուսակ 5.2.2):

Աղյուսակ 5.2.2

Կարկառ գետի ջրավազանի հողերի կարբոնատների կազմը և քանակական հարաբերությունը, %-ով (2010թ.)

Հողանուշների վերջման հեռավորություն, մ	CaCO ₃	MgCO ₃	Գումարը	Ընդհանուր գումարից	
				CaCO ₃	MgCO ₃
25	16.0	5.3	21.3	75.1	24.9
50	18.5	1.6	20.1	92.0	8.0
100	14.5	1.6	16.1	90.0	10.0
250	17.5	1.6	19.1	91.6	8.4
500	14.5	5.3	19.8	73.2	5.2

Մայրուղուց 25 մ հեռավորության վրա համեմատաբար բարձր է MgCO₃-ի քանակությունը և կարբոնատների ընդհանուր գումարում կազմում է 24.9%, իսկ մայրուղուց տարբեր հեռավորություններում այն տատանվում է 5.2-10%-ի սահմաններում:

Ուսումնասիրվել են նաև փոխանակային կատիոնների կազմն ու հարաբերությունը մայրուղուց տարբեր հեռավորություններից վերցված հողանուշներում (աղյուսակ 5.2.3):

Աղյուսակ 5.2.3

Կարկառ գետի ջրավազանի հողերում, ավտոմայրուղուց տարբեր հեռավորության հողերում փոխանակային կատիոնների կազմն ու հարաբերությունը (2010թ.)

Հողանմուշների վերցման հեռավորությունը, մ	մգ -էկվ/100 գ հողում				Գումա թը մգ -էկվ	% -ով արտահայտված			
	Ca	Mg	Na	K		Ca	Mg	Na	K
25	33.0	7.5	0.6	0.9	42.0	78.6	17.9	1.4	2.1
50	29.5	10.0	0.8	1.0	41.3	71.4	24.2	1.9	2.5
100	36.5	11.0	0.7	0.9	49.1	74.3	22.4	1.4	1.9
250	44.0	5.0	0.8	0.8	50.6	87.0	9.9	1.6	1.5
500	36.0	10.0	0.6	0.9	47.5	75.8	21.0	1.2	2.0

Փոխանակային կատիոնների կազմում գերակշռում է Ca-ի իոնը, դրանց ընդհանուր գումարը տատանվում է 42.0-50.6 մգ-էկվ-ի սահմաններում: Տոկոսային հարաբերությամբ Ca-ը կազմում է 71.4-87.0%, Mg-ը տատանվում է 9.9-24.2%-ի սահմաններում, փոխանակային Na-ի և K-ի քանակությունները ցածր են 5%-ից, այսինքն՝ հողում առկա են նպաստավոր պայմաններ բույսերի մշակության համար: Նույն հողանմուշներում ուսումնասիրվել է նաև հումուսի և սննդատարրերի պարունակությունը (աղյուսակ 5.2.4):

Աղյուսակ 5.2.4

Կարկառ գետի ջրավազ ավազանի հողերի հումուսի և շարժուն սննդատարրերի պարունակությունը (2010թ.)

Հողանմուշների վերցման հեռավորությունը, մ Հումուս,

Հողանմուշների վերցման հեռավորությունը, մ	Հումուս, %	Շարժուն սննդատարրեր, մգ/100գ հողում		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
25	2.59	3.55	2.3	42.0
50	2.59	3.62	6.0	47.0
100	4.19	4.95	2.3	42.0
250	4.81	5.00	3.8	37.0
500	5.41	5.50	1.5	42.0

Մայրուղուց 25 և 50 մ հեռավորության վրա, որտեղ հողերը միջին կավավազային են, հումուսի քանակությունը բարձր չէ և կազմում է 2.59%, այնինչ, սկսած 100 մ հեռավորությունից, հողն՝ ըստ մեխանիկական կազմի, ծանրանում է՝ 500 մ հեռավորության վրա հասնելով ծանր կավի, իսկ հումուսի քանակությունը բարձրանում է՝ հասնելով 5.4%-ի:

Նույն օրինաչափությունն է նկատվում նաև շարժուն ազոտի պարունակության նկատմամբ: Ընդհանուր առմամբ այդ հողերը շարժուն ազոտով թույլ են ապահովված, սակայն մայրուղուց ամենամեծ հեռավորության վրա այն հասնում է 5.5 մգ/100գ հողում, իսկ ահա ֆոսֆորով և կալիումով համապատասխանաբար՝ թույլից միջին և լավ ապահովվածության են:

Սույն հետազոտության հիմնական հարցերից է նաև ծանր մետաղների պարունակությունը մայրուղուց տարբեր հեռավորության վրա գտնվող կտրվածքների հողերում (աղյուսակ 5.2.5):

Աղյուսակ 5.2.5

Կարկառ գետի ջրհավաք ավազանի հողերում ավտոմայրուղուց տարբեր հեռավորություններից վերցրած հողանմուշներում ծանր մետաղների շարժուն ձևերի պարունակությունը (մգ/կգ հողում)

Հողափոստի հեռավորությունը մայրուղուց, մ	Ծանր մետաղների շարժուն ձևերի պարունակությունը հողում, մգ/կգ					
	Cu	Zn	Pb	Cd	Mo	Mn
25	6.90±0.48	9.40±0.76	5.80±2.40	2.40±0.09	0.52±0.06	174.00±7.2
50	6.40±0.52	10.50±1.00	4.20±0.29	2.10±0.13	0.47±0.026	181.00±6.4
100	5.80±0.31	6.00±0.44	3.50±0.21	1.80±0.09	0.50±0.22	169.3±4.2
250	6.00±0.43	6.60±0.51	2.00±0.13	1.10±0.06	0.46±0.019	173.2±4.4
500	6.20±0.38	7.10±0.64	1.20±0.06	0.86±0.03	0.44±0.03	063.1±3.9
2000 (ստուգիչ)	6.40±0.55	6.30±0.50	0.68±0.13	0.76±0.06	0.47±0.03	162.9±4.2

Տվյալներից երևում է, որ ծանր մետաղների քանակությունը, կախված մայրուղու տարբեր հեռավորություններից և ստուգիչի հետ համեմատած, օրինաչափորեն ավելանում է, իսկ դրանց առավելագույն պարունակությունը նկատվում է անմիջապես մայրուղուց

սկսած՝ 25-50 մ-ի սահմաններում: Մայրուղուց աստիճանաբար հեռանալուն զուգընթաց՝ 500 մ հեռավորությամբ դրված հողափոսերի հողանմուշներում, ծանր մետաղների շարժուն ձևերի պարունակությունը նվազում է: Այսպիսով, մայրուղու ազդեցությունն օրինաչափորեն նվազում է՝ կախված հողափոսերի հեռավորությունից, թեպետ ներկա փուլում հողային ծածկույթի աղտոտվածությունը ծանր մետաղներով բարձր ցուցանիշների չի հասնում, քանի որ շրջակայքում արդյունաբերական արտադրություն չկա: Սակայն հետագայում, որպես տրանսպորտի գործունեության հետևանք, այս հողերում աստիճանաբար կբարձրանա ծանր մետաղների քանակությունը՝ վնաս հասցնելով շրջակա միջավայրին:

Նշված ծանր մետաղներից դիտվում է, հիմնականում, կապարի և կադմիումի կուտակում՝ սկսած 25-500 մ, իսկ ցինկինը՝ 25-50 մ հեռավորության վրա: Ինչ վերաբերվում է մանգանին, ապա այն ավելանում է 25-250 մ-ի սահմաններում, իսկ պղնձի և մոլիբդենի քանակությունները, համեմատած ստուգիչի հետ, առանձնապես չեն ավելանում:

Ծանր մետաղների ազդեցությունը նվազեցնելու, նաև՝ չեզոքացնելու նպատակով անհրաժեշտ է ավտոմայրուղու շրջակայքի հողեր ներմուծել օրգանական պարարտանյութ (գոմաղբ), ցեոլիտ, դացիտային տուֆ և այլն:

5.3. Անտառափուտային պաշտպանական շերտերի ազդեցությունը հողի բերրիության և աշնանացան ցորենի բերքատվության վրա

ԼՂՀ-ն համարվում է անտառներով հարուստ լեռնային երկիր: Տարածքի 40.6%-ը (464800 հեկտար) ծածկված է անտառներով ու թփուտներով: Ասկերանի շրջանում անտառներն ու թփուտները զբաղեցնում են ընդհանուր տարածքի 55.8%-ը: Հանրապետության անտառները դասվում են առաջին կարգին, որտեղ գոյություն ունեցող նորմերի ու ստանդարտների համաձայն՝ արգելվում են զանգվածային ծառահատումները: Բացառապես մեծ է ԼՂՀ անտառների

դերը ջրային ռեժիմի կարգավորման, հողերն էրոզիայից պաշտպանելու, միկրոկլիմայի ստեղծման գործում: Սակայն տարածաշրջանի մակերևույթի խիստ կտրտվածության պատճառով, անտառների անմիջական ներգործությունը վարելահողերի ջրային ռեժիմի բարելավման գործում չափազանց թույլ է:

ԼՂՀ գրեթե բոլոր շրջաններում, այդ թվում և Ասկերանի շրջանում, երկրագործությունը տարվում է հիմնականում անջրդի պայմաններում: Մշակաբույսերի ցածր բերքի ստացման գլխավոր պատճառներից մեկը հողում (ինչպես նաև օդում) խոնավության պակասն է, որը հանդես է գալիս հաճախակի կրկնվող երաշտի ու խորշակների ձևով:

Երկարամյա գիտական հետազոտությունները, ինչպես նաև արտադրության առաջավորների փորձերը վկայում են, որ պաշտպանական անտառաշերտերը նպաստում են դաշտերում ձյան պահպանմանը, հողում խոնավության կուտակմանը, ստեղծում բարենպաստ միկրոկլիմա, հողը պաշտպանում էրոզիայից (Վ.Ա.Ալեքսանյան, Է.Մ.Հայրապետյան, 1997):

Հայաստանի մի շարք տարածաշրջաններում (Իջևան, Սպիտակ, Գուգարք և այլն) Է.Մ.Հայրապետյանի և ուրիշների (1990) կողմից կատարած ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ անտառներով շրջափակված տարածություններում ամեն տարի հեկտարի հաշվով ստացվում են՝ 5-6 ցենտներով ավելի հացահատիկի, 8-10 ցենտներով ավելի խոտի բերք, քան անտառներով ու անտառոնկարկներով չպաշտպանված տարածություններից, միաժամանակ պաշտպանական անտառոնկարկները մյուս հակաէրոզիոն միջոցառումների համակարգում, հողում ջրի պաշարը ավելացրել են 2.5-3.0%-ով, զարմանացան հացահատիկային մշակաբույսերի բերքը հեկտարի հաշվով բարձրացել է 4.5 ցենտներով, իսկ կորնզանինը՝ 8-10 ցենտներով:

Պ.Ա.Խորշուդյանի և Գ.Գ.Մովսիսյանի ուսումնասիրությունները (1983) ցույց են տվել, որ անտառները նպաստում են դաշտերում ձյան կուտակմանը ինչպես անտառոնկարկներից ներքև, այնպես էլ վերև ընկած տարածություններում: Պաշտպանական անտառաշ-

երտեր չունեցող լանջերի համեմատությամբ ձյան շերտի հաստությունը 3.5-4.0 սմ-ով, իսկ հողի խոնավությունը՝ 2.5-3.0%-ով ավելի է եղել:

Աբովյանի հողաէրոզիոն հենակետում կատարած ուսումնասիրությունների արդյունքներով (Է.Մ.Հայրապետյան և ուրիշներ, 1990) պարզվել է, որ պաշտպանական անտառաշերտերը, անկախ դրանց տիպից ու լայնությունից, միանգամայն դրական դեր են խաղում հողի ջրային ռեժիմի բարելավման գործում և դրանց դերն ավելի ուժեղ է արտահայտվում երաշտի ժամանակ:

Բազմաթիվ հետազոտողների կողմից վաղուց արդեն հաստատված է անտառի և պաշտպանական անտառաշերտերի դերը տարածքի ջրային ռեժիմի կարգավորման գործում (Գ.Ֆ.Ժուլանով, 1995, Ս.Վ.Չոնն, 1959, Ա.Ա.Մոլչանով, 1960, Պ.Ֆ.Իդզոն, 1961, Գ.Օ.Բասով, Մ.Ն.Գրիցենկո, 1963, Ա.Գ.Կոնստանտինով, 1965, Գ.Պ.Սուրմաչ, 1971 և ուրիշներ):

Գ.Ա.Չերեմշինովը (1955), Պ.Մ.Ֆոկևը (1960), Ի.Գ.Բրաուդեն (1965) պաշտպանական անտառաշերտերի ստեղծումը համարում են երաշտի և էրոզիայի դեմ պայքարի հզոր միջոց: Նրանք գտնում են, որ պաշտպանական անտառաշերտերը նպաստում են ոչ միայն մշակաբույսերի բերքատվության բարձրացմանը, այլև շրջակա միջավայրի բարելավմանը:

Հայաստանի չոր տափաստանային գոտու՝ լեռնաշագանակագույն հողերում կատարված ուսումնասիրությունները (Մ.Ա.Շալջյան, 1985) ցույց են տվել, որ անտառմելիորացիան, լեռնային չոր կլիմայի պայմաններում, համարվում է հզոր, տևական ներգործող, տնտեսապես ձեռնտու միջոցառում: Ընդ որում, 20 մ լայնությամբ ստեղծված մեկ հեկտար անտառտնկարկներն ընդունակ են բարելավելու անտառաշերտերից ներքև ընկած 10 հեկտար տարածություն: Պարզվել է նաև, որ անտառաշերտերի տարածքի ավելացմանը զուգընթաց դրանց ներգործությունը շրջակա միջավայրի և գյուղատնտեսական հողատեսքերի արտադրողականության վրա մեծանում է:

Նույն հեղինակը և ուրիշներ (1988) հանգել են նաև այն եզրակա-

ցության, որ անտառաշերտերի լայնության մեծացումը ուղեկցվում է ջրային ռեժիմի վրա դրական ներգործության մեծացմամբ՝ նպատակահարմար համարելով անտառաշերտերի չափավոր լայնությունը՝ կախված տնկարկների տիպից, լանջի թեքությունից և հողի վիճակից՝ ընդունել 20-40 մ:

ԱՄՆ-ում կատարված ուսումնասիրություններով ևս (Ստեվեն Վ. Ռուննինգ և Ջուսեպս Բ. Քուրզիլան, 1988, Bill-Mollison, 1998, Fravent R.K. and ot., 1955) պարզվել է պաշտպանական անտառաշերտի մեծ դերը՝ հողում խոնավություն կուտակելու, էրոզիան կանխելու, մշակաբույսերի բերքատվությունը բարձրացնելու գործում:

Վերջին երկու-երեք տասնամյակների ընթացքում վարելահողերի զանգվածային դաշտեր ստեղծելու նպատակով ԼՂՀ Ասկերանի շրջանի շատ տնտեսություններում ոչնչացվել ու արմատախիլ են արվել նախկինում ծառաթփատեսակներից ստեղծված միջնակներն ու միջնականման շերտերը, որոնք կարևոր դեր էին խաղում դաշտերում ձյուն կուտակելու, ջրի պաշարներն ավելացնելու և հողերն էրոզիայից պաշտպանելու, հետևապես՝ մշակաբույսերի բերքատվությունը բարձրացնելու գործում:

Նման զանգվածային դաշտերում, այն էլ խիստ կտրտված ռելիեֆի պայմաններում, սիստեմատիկ գործող քամիները դաշտերից ձյունը հեռացնում և կուտակում են ձորերում, լեռնագոգերում և հնադարյան էրոզիոն գոյացումներում: Այդ իսկ պատճառով, նույնիսկ ձմառատ տարիներին, քամիներից չպաշտպանված դաշտերում ձյունը համաչափ չի բաշխվում, որը և բացասաբար է անդրադառնում հողի ջրային ռեժիմի վրա: Անջրդի հողերում վեգետացիայի ընթացքում բույսերը ջրի պակաս են զգում, որը և ցածր բերքի պատճառ է դառնում:

Անտառաթփուտային պաշտպանական շերտերի դերը հողերի բերրիության պահպանման ու մշակաբույսերի բերքատվության բարձրացման գործում պարզելու նպատակով, ԼՂՀ Ասկերանի շրջանի 4 համայնքների տարածքներում (Խաչմաչ, Սարուշեն, Ակնաղբյուր, Այգեստան) անջատվել են 2-ական փորձահրապարակներ: Ընդ որում, անտառաթփուտային շերտերով շրջափակված վա-

րելահողերին անմիջապես կից ընտրվել են զանգվածային դաշտերի վերածված, քամուց չպաշտպանված դաշտեր, որոնք ընդունվել են որպես ստուգիչ: Հարկ է նշել, որ նման տարածություններ Ասկերանի շրջանի լեռնաանտառային գոտում հաճախակի են հանդիպում և նման փորձահրապարակների անջատումը առանձին դժվարություն չի ներկայացնում:

Ուսումնասիրությունները տարվել են 1994-1997թթ. ձմռան ամիսներին՝ կայուն ձնածածկի պայմաններում՝ յուրաքանչյուր փորձահրապարակի 50 կետերում կատարելով դիտարկումներ՝ պարզելու ձյան բաշխվածության բնույթը քամուց չպաշտպանված զանգվածային և անտառափուտային շերտերով պաշտպանված դաշտերում, ինչպես ստվերահայաց, այնպես էլ արևահայաց լանջերում: Ըստ որում, փորձահրապարակներից երկուսն ընտրվել են արևահայաց լանջերում (Խաչմաչ և Սարուշեն համայնքներ), երկուսը՝ ստվերահայաց լանջերում (Ակնաղբյուր և Այգեստան համայնքներ) (B.A.Александрян, 1997):

Այդ նույն փորձահրապարակներում (1995-1996թթ.)՝ բույսերի վեգետացիայի ընթացքում, որոշվել է հողի դաշտային խոնավության դինամիկան 0-80 սմ շերտում: Աշնանացան ցորենի Բեզոստայա 1 բերքի հաշվառումը փորձահրապարակներում կատարվել է քառակուսի մետրանոց շրջանակի մեթոդով՝ 5 կրկնողությամբ:

Անտառափուտային պաշտպանական շերտերի դերը հողի բերրության պահպանման գործում պարզելու նպատակով Այգեստան և Խնապատ համայնքների տարածքներում անջատվել են երկու հողահանդակներ: Երկու համայնքների տարածքներում էլ առանձին հողահանդակում վարելահողերից վերև լանջի ջրբաժանային և ենթաբաժանային մասերը, 60-70 մ լայնությամբ անտառափուտային շերտերը պահպանվել են, իսկ դրա անմիջապես կողքին գտնվող հողահանդակում անտառափուտները լրիվ ոչնչացվել են: Անջատված չորս հողահանդակներում տեղադրվել են հողափոսեր (ջրբաժանից որոշակի հեռավորության վրա) և ըստ գենետիկական հորիզոնների վերցվել են նմուշներ՝ լաբորատոր ուսումնասիրությունների համար:

1994-1995թթ. և 1996-1997թթ. Ասկերանի շրջանում ձյան տեսքով տեղումներ քիչ են եղել: Ստեփանակերտի օդերևութաբանական կայանի տվյալներով՝ 1994-1995թթ. ձմռան ամիսներին ընդամենը չորս անգամ է ձյուն տեղացել և առաջացել է 10-15 սմ-ից ոչ հաստ ձնաշերտ: 1995-1996թթ. ձյուն տեղացել է միայն մեկ անգամ և առաջացել է մինչև 4 սմ հաստությամբ ձնաշերտ, իսկ 1996-1997թթ.՝ երեք անգամ և առաջացել է մինչև 15 սմ հաստությամբ ձնաշերտ:

Դիտարկումներից պարզվել է, որ քամուց չպաշտպանված արևահայաց լանջերի վարելահողերում (Մարուշեն, Խաչմաչ համայնքներ) գրանցվել են ձնածածկից զուրկ 11-21, իսկ ստվերահայաց լանջերում՝ 6-16 կետեր: Հիմնականում (24-33 կետերում) առաջացել է մինչև 5 սմ հաստությամբ ձնաշերտ: 5-10 սմ հաստությամբ ձնաշերտ առաջացել է 2-8 (արևահայաց լանջերում) և 5-11 կետերում (ստվերահայաց լանջերում): 10 սմ-ից ավելի ձնաշերտ չի առաջացել (աղյուսակ 5.3.1. և 5.3.2):

Աղյուսակ 5.3.1

Չյան շերտի բաշխվածությունը քամուց չպաշտպանված ու պաշտպանված վարելահողերում (50 կետերում կատարված դիտարկումների միջին տվյալները) (1994-1997թթ.)

Գիտարկումների վայրը	Գաշտի փնձակը	Գիտարկումների ժամանակը	Չյան շերտի հաստությունը				
			Չնածածկից զուրկ	Մինչև 5 սմ	5-10 սմ	10-15 սմ	15 սմ -ից քարճը
հ. Խաչմաչ, հարավային լանջ, 6-8°	քամուց չպաշտպանված գանգավածային վարելահող	25.12.1994թ.	21	27	2	-	-
		21.01.1995թ.	16	31	3	-	-
		07.02.1997թ.	21	24	4	1	-
		27.02.1997թ.	15	29	6	-	-
	անտառաբխուտներով շրջափակված վարելահող	25.12.1994թ.	-	-	38	11	1
		21.01.1995թ.	-	-	37	13	-
		07.02.1997թ.	-	-	34	14	2
		27.02.1997թ.	-	-	36	13	1
հ. Մարուշեն, հարավային լանջ, 8-10°	քամուց չպաշտպանված գանգավածային վարելահող	25.12.1994թ.	16	31	3	-	-
		21.01.1995թ.	17	28	5	-	-
		07.02.1997թ.	16	26	6	2	-
		27.02.1997թ.	11	31	8	-	-
	անտառաբխուտներով շրջափակված վարելահող	25.12.1994թ.	-	-	41	9	-
		21.01.1995թ.	-	-	39	11	-
		07.02.1997թ.	-	-	34	15	1
		27.02.1997թ.	-	-	35	13	2

Աղյուսակ 5.3.2

Չյան շերտի բաշխվածությունը քամուց չպաշտպանված ու պաշտպանված վարելահողերում (50 կետերում կատարված դիտարկումների միջին տվյալները) (1994-1997թթ.)

Դիտարկումների վայրը	Գաշտի վիճակը	Գիտարկումների ժամանակը	Չյան շերտի հաստությունը				
			Չնածածկից զուրկ	Մինչև 5 սմ	5-10 սմ	10-15 սմ	15 սմ -ից բարձր
h. Ալնադբյուր, հյուսիս-արևելյան լանջ, 6-8°	քամուց չպաշտպանված զանգվածային վարելահող	25.12.1994թ.	13	32	5	-	-
		21.01.1995թ.	11	29	9	1	0
		07.02.1997թ.	11	32	7	-	-
	անտառափուտներով շրջափակված վարելահող	25.12.1994թ.	-	-	33	17	-
		21.01.1995թ.	-	-	27	18	5
		07.02.1997թ.	-	-	27	19	4
h. Այգեստան, հյուսիս-արևելյան լանջ, 6-8°	քամուց չպաշտպանված զանգվածային վարելահող	26.12.1994թ.	16	27	7	-	-
		22.01.1995թ.	11	33	6	-	-
		08.02.1997թ.	8	30	9	3	-
	անտառափուտներով շրջափակված վարելահող	28.02.1997թ.	12	26	11	1	-
		26.12.1994թ.	-	-	36	14	-
		22.01.1995թ.	-	-	30	17	3
		08.02.1997թ.	-	-	32	16	2
		28.02.1997թ.	-	-	28	19	3

Միանգամայն հակառակ պատկեր է նկատվում անտառափուտներով պաշտպանված դաշտերում, որտեղ ձնածածկից զուրկ տարածություններ և մինչև 5 սմ հաստությամբ ձնաշերտ չեն գրանցվել: Այստեղ առաջացել է 5-15 սմ հաստությամբ ձնաշերտ, իսկ 15 սմ-ից ավելի ձնաշերտ գրանցվել է 1-2 կետերում (արևահայաց լանջերում) և 2-5 կետերում (ստվերահայաց լանջերում):

Քամուց պաշտպանված լանջերում ձյան պահպանումն ու կուտակումը նպաստել է հողում ջրի պաշարի ավելացմանը: Երկու տարվա միջին տվյալներով անտառափուտային շերտերով պաշտպանված տարածություններում, չպաշտպանված տարածությունների համեմատությամբ, հողի դաշտային խոնավությունը 0-80 սմ շերտում բարձր է եղել 3.5%-ով, իսկ ջրի ընդհանուր պաշարը՝ 33.6 մմ-ով (քամուց չպաշտպանված դաշտերում 17.1% կամ 164.1 մմ, պաշտպանված դաշտերում 20.6% կամ 197.7 մմ):

Դաշտային խոնավությունն անմիջական կախվածության մեջ է գտնվում տեղումներից:

1996թ. արձանագրված է որպես երաշտ տարի, բույսերի վեգետացիայի ընթացքում (մարտ-սեպտեմբեր) թափվել են ընդամենը

76.1 մմ տեղումներ, այն դեպքում, երբ 1995թ. նույն ժամանակահատվածում տեղումների քանակը եղել է 312.0 մմ: Այդ է պատճառը, որ 1995թ. վեգետացիայի ընթացքում հողի դաշտային խոնավությունը եղել է համեմատաբար բարձր (քամուց չպաշտպանված դաշտում 19.2%, կամ 181.7 մմ, անտառափուտային շերտերով պաշտպանված դաշտում 22.9%, կամ 218.0 մմ), քան 1996թ. (քամուց չպաշտպանված դաշտում 15.0%, կամ 144.0 մմ, անտառափուտային շերտերով պաշտպանված դաշտում 18.4%, կամ 176.6 մմ):

Դաշտերում համեմատաբար հաստ ձնաշերտի պահպանումը, ջրի մեծ պաշարների կուտակումը միանգամայն դրական են անդրադարձել աշնանացան ցորենի բերքի վրա:

Հողում ջրի կուտակման ու մշակաբույսերի բերքատվության բարձրացման նպատակով կիրառվող ագրոտեխնիկական միջոցառումների արդյունավետությունն ավելի բարձր է պաշտպանական անտառաշերտերի առկայության դեպքում (աղյուսակ 5.3.3., 5.3.4):

Աղյուսակ 5.3.3

Անտառափուտային պաշտպանական շերտերի ագրեցությունը հողի խոնավության վրա (համարիչում դաշտային խոնավությունը %-ով չոր հողի կշռի նկատմամբ, հայտարարում՝ ջրի ընդհանուր պաշարը, մմ)

Ուսումնասիրու թյունների վայրը	Դաշտի վիճակը	Խոնավության ընդհանր ծավալը 1995թ. ներք 0 -80 սմ շերտում,			
		25.04	21.05	17.06	26.07
հ. Խաչմաչ, հարավային լանջ, 6-8°	քամուց չպաշտպանված զանգվածային վարելահող	21.7 203.1	16.2 156.3	22.6 213.7	15.4 151.5
	անտառափուտներով շրջափակված վարելահող	25.1 234.9	21.3 206.3	24.7 233.1	20.1 197.8
հ. Սարուշեն, հարավ-արևելյան լանջ, 8-10°	քամուց չպաշտպանված զանգվածային վարելահող	20.3 190.0	15.6 151.0	21.0 198.2	14.0 137.7
	անտառափուտներով շրջափակված վարելահող	23.4 219.0	20.2 195.5	22.9 216.1	18.2 179.1
հ. Ալնաղբյուր, հյուսիս-արևելյան լանջ, 6-8°	քամուց չպաշտպանված զանգվածային վարելահող	23.9 221.7	17.5 166.6	24.3 227.4	16.9 162.2
	անտառափուտներով շրջափակված վարելահող	27.6 256.1	21.9 199.7	27.2 254.6	21.1 202.5
հ. Այգեստան, հյուսիս-արևելյան լանջ, 6-8°	քամուց չպաշտպանված զանգվածային վարելահող	22.6 211.5	17.0 164.5	23.1 218.0	15.7 154.5
	անտառափուտներով շրջափակված վարելահող	25.8 241.5	20.8 201.3	26.7 252.0	20.2 198.7

Աղյուսակ 5.3.4

Անտառափուտային պաշտպանական շերտերի ազդեցությունը հողի խոնավության վրա՝ 0-80 սմ շերտում (համարիչում դաշտային խոնավությունը %-ով, հայտարարում՝ ջրի ընդհանուր պաշարը, մմ)

Ուսումնասիրության վայրը	Գաշտի վիճակը	Խոնավության որոշման ժամկետները 0-80 սմ շերտում, 1996թ.			
		12.04	29.05	27.06	29.07
հ. Խաչմաչ, հարավային լանջ, 6-8°	քամուց չպաշտպանված գանգվածային վարելահող	17.1	16.4	14.6	10.3
	անտառափուտներով շրջափակված վարելահող	161.4	158.7	140.1	101.3
		20.4	19.8	17.9	14.0
հ. Սարուշեն, հարավ-արևելյան լանջ, 8-10°	քամուց չպաշտպանված գանգվածային վարելահող	16.8	16.3	14.7	9.1
	անտառափուտներով շրջափակված վարելահող	158.6	157.8	141.1	89.5
		19.7	18.5	16.8	13.4
հ. Այնաղբյուր, հյուսիս-արևելյան լանջ, 6-8°	քամուց չպաշտպանված գանգվածային վարելահող	18.7	17.9	15.9	11.8
	անտառափուտներով շրջափակված վարելահող	176.5	173.3	152.6	116.1
		22.1	21.8	19.7	15.4
հ. Այգեստան, հյուսիս-արևելյան լանջ, 6-8°	քամուց չպաշտպանված գանգվածային վարելահող	17.9	17.1	15.0	10.6
	անտառափուտներով շրջափակված վարելահող	168.9	165.5	144.0	104.3
		21.7	20.2	19.1	14.6
		204.8	195.5	183.3	143.6

Աղյուսակ 5.3.5

Անտառափուտային շերտերի ազդեցությունն աշնանացան ցորենի Բեզոստայա 1 սորտի բերքատվության վրա

Ուսումնասիրության վայրը	Գաշտի վիճակը	Բերքը, ց/հ			
		1995թ.		1996թ.	
		Հա - տիկ	Մղուտ	Հա - տիկ	Մղուտ
հ. Խաչմաչ, հարավային լանջ, 6-8°	քամուց չպաշտպանված գանգվածային վարելահող	20.3	25.2	14.6	18.4
	անտառափուտներով շրջափակված վարելահող	22.5	24.5	19.4	24.5
հ. Սարուշեն, հարավ-արևելյան լանջ, 8-10°	քամուց չպաշտպանված գանգվածային վարելահող	18.0	23.1	13.4	17.3
	անտառափուտներով շրջափակված վարելահող	20.9	27.4	17.6	22.1
հ. Այնաղբյուր, հյուսիս-արևելյան լանջ, 6-8°	քամուց չպաշտպանված գանգվածային վարելահող	21.4	27.2	16.4	20.9
	անտառափուտներով շրջափակված վարելահող	24.7	32.8	19.5	24.9
հ. Այգեստան, հյուսիս-արևելյան լանջ, 6-8°	քամուց չպաշտպանված գանգվածային վարելահող	22.7	28.8	15.9	20.1
	անտառափուտներով շրջափակված վարելահող	25.5	33.9	19.1	24.4

$$S_{x_0} \% = 1.0\% \quad \text{ԱԷ}S_{05} = 0.6 \text{ g/hw}$$

Աղյուսակներ 5.3.3, 5.3.4 և 5.3.5-ում բերված թվական տվյալները ցույց են տալիս, որ անտառափուտային պաշտպանական շերտերը նպաստել են աշնանացան ցորենի Բեգոստայա 1 սորտի բերքի բարձրացմանը միջին հաշվով 3.2-3.8 g/h-ով (չպաշտպանված դաշտերում 16.3-19.0 g/h, պաշտպանված դաշտերում 20.1-22.2 g/h): Ընդ որում, բերքի ավելացումն առավել զգալի է արտահայտվել 1996թ. երաշտ տարում: Այսպես, եթե 1995թ. գյուղատնտեսության համար նպաստավոր տարում պաշտպանական անտառափուտային շերտերը նպաստել են բերքի բարձրացմանը 3.1 g/h, ապա 1996թ. երաշտ տարում այդ ցուցանիշը եղել է 3.9 g/h:

Նկատելի է նաև, որ անտառափուտային պաշտպանական շերտերի դերն առավել դրական է անդրադարձել 1996թ. երաշտ տարում՝ արևահայաց լանջերում, որտեղ բերքի հավելումը կազմել է 4.3 g/h:

Ասկերանի շրջանի որոշ համայնքներում (Ասկերան, Խնապատ, Խրամորթ, Այգեստան և այլն) էրոզիոն գործընթացների զարգացմանը նպաստում է այն հանգամանքը, որ անտառափուտներով ծածկված մեծ թեքության լանջերն իրացվում են ընդհուպ մինչև ջրբաժանը: Այստեղ 12-15օ թեքության լանջերում հողատարումը հանդես է գալիս անմիջապես ենթաջրբաժանային մասում՝ ջրբաժանից 20-25 մ հեռավորության վրա: Լանջի այդ տարածքում հողը հիմնականում միջին էրոզացված է, իսկ առանձին բծերով՝ նույնիսկ ուժեղ էրոզացված: Քամին ձյունը դաշտերից հեռացնում, տեղափոխում է ձորերն ու հնադարյան էրոզիոն գոյացումները:

Խնապատ համայնքի տարածքում կատարված դիտարկումները ցույց են տվել, որ նման լանջերում ձյուն գրեթե չի կուտակվում կամ գոյանում է ոչ մեծ հաստության ձնաշերտ, այն դեպքում, երբ լանջի ստորոտում ձյան շերտի հաստությունը կազմում է 20-25 սմ, իսկ անտառափուտներով ծածկված հնադարյան էրոզիոն գոյացումներում՝ մինչև 50-55 սմ և ավելի:

Աղյուսակներ 5.3.6 և 5.3.7-ում բերված թվական տվյալները վկայում են, որ 60-70 մ լայնությամբ անտառափուտային շերտերը բավական հուսալիորեն են հողը պաշտպանում էրոզիայից:

Աղյուսակ 5.3.6

Անտառափուտային շերտերի ազդեցությունը հողի բերրիության պահպանման վրա (հ. Խնապատ, արևելյան լանջ, 8-10օ) (1996թ.)

Հորափտի համարը, դաշտի վիճակը	Գեմետի - կական հորիզոն - մերը, մ	Տոկոսներով		Միլիմիտրական կազմը, %		
		Հու մուս	Ընդհա - մուր ազոտ	Ֆիզիկա կան ավազ (>0.01մմ)	Ֆիզիկա կան կավ (<0.01մմ)	Տիղմ (<0.001 մմ)
Կտր. 31, անտառափուտ- ներով պաշտպանված դաշտ, ջրբաժանից 100մ հեռավորության վրա	A ₁ 0-27	3.72	0.238	39.82	60.16	7.33
	B 27-53	2.87	0.172	37.53	62.47	7.01
	BC 53-67	1.76	0.109	47.93	52.07	5.19
	C 67-79	0.43	0.024	50.89	49.11	4.04
Կտր. 32, անտառափուտ- ներով չպաշտպանված դաշտ, ջրբաժանից 100մ հեռավորության վրա	A ₁ 0-24	2.46	0.147	48.17	51.83	4.58
	B 24-41	2.03	0.121	39.45	60.55	6.04
	BC 41-63	1.52	0.088	50.28	49.72	4.92
	C 63-76	0.47	0.027	49.91	50.09	3.98

Աղյուսակ 5.3.7

Անտառափուտային շերտերի ազդեցությունը հողի բերրիության պահպանման վրա (հ. Ակնաղբյուր, հյուսիս-արևելյան լանջ, 10-12°) (1996թ.)

Հորափտի համարը, դաշտի վիճակը	Գեմետի - կական հորիզոն - մերը, մ	Տոկոսներով		Միլիմիտրական կազմը, %		
		Հու մուս	Ընդհա - մուր ազոտ	Ֆիզիկական ավազ (>0.01մմ)	Ֆիզիկա կան կավ (<0.01մմ)	Տիղմ (<0.001մմ)
Կտր. 53, անտառափուտ- ներով պաշտպանված դաշտ, ջրբաժանից 100մ հեռավորության վրա	A ₁ 0-27	4.03	0.267	48.07	51.93	8.56
	B ₁ 27-51	3.11	0.180	49.86	50.14	7.36
	B ₂ 51-63	2.19	0.129	54.49	45.51	7.18
	B ₂ C 63-79	1.08	0.057	61.08	38.92	4.19
Կտր. 54, անտառափուտ- ներով չպաշտպանված դաշտ, ջրբաժանից 100մ հեռավորության վրա	A ₁ 0-24	3.26	0.205	54.77	45.23	5.64
	B ₁ 24-44	2.60	0.140	51.36	48.64	7.19
	B ₂ 44-55	1.79	0.102	56.51	43.29	6.71
	B ₂ C 55-72	1.16	0.061	63.88	36.12	6.04

Հողը, պաշտպանված լինելով էրոզիայից, ավելի հզոր է դառնում, պարունակում է ավելի շատ հումուս և ընդհանուր ազդու: Անտառաթփուտներով չպաշտպանված տարածություններում հողաշերտի հաստությունը (A+B) պակաս է 12 սմ-ով, հողաշերտի սահմաններում հումուսի պարունակությունը՝ 0.84-1.26%-ով, ընդհանուր ազդու՝ 0.051-0.091%-ով: Հողի վերին հորիզոններում (Aվ) ֆիզիկական կավի քանակը պակաս է եղել 8.35%-ով, իսկ տիղմինը՝ 2.75%-ով:

Ստորին հորիզոններում մեխանիկական կազմի և հումուսի պարունակության տեսակետից էական տարբերություններ չեն նկատվել:

Ակնադրյուր համայնքի տարածքում (հյուսիս-արևելյան լանջ, 10-12օ) կատարված ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ շուրջ 45-50 մ լայնությամբ անտառաթփուտային շերտերը բավական հուսալի պաշտպանում են հողն էրոզիայից:

Անտառաթփուտներով չպաշտպանված տարածությունում էրոզիայի հետևանքով հողաշերտի հաստությունը նվազել է 8 սմ-ով, հումուսի պարունակությունը Aվ հորիզոնի սահմաններում՝ 0.77%-ով, ընդհանուր ազդուինը՝ 0.062%-ով:

Հողատարման հետևանքով վարելահողերի վերին հորիզոններում նվազել է հողի նուրբ դիսպերսված ֆրակցիաների, մասնավորապես՝ ֆիզիկական կավի և տիղմի քանակը: Նկատելի է, որ անտառաթփուտներով չպաշտպանված ստվերահայաց լանջերում չնայած հողը նույնպես էրոզիայի է ենթարկվում, այն այնպիսի ուժգնությամբ չի արտահայտվում, ինչպիսին նկատվում է արևահայաց լանջերում:

Նման կարգի ուսումնասիրություններ տարվել են նաև Այգեստան համայնքի տարածքում (հարավ-արևելյան լանջ, 10-15օ) (աղյուսակ 5.3.8):

Աղյուսակ 5.3.8

Անտառափուտային շերտերի ազդեցությունը հողի բերրիության պահպանման վրա (h. Այգեստան, հարավ-արևելյան լանջ, 10-15°) (1996թ.)

Հողափափ համարը, դաշտի վիճակը	Գնճեռի - կական հորիզոն - մերը, սմ	Տվյալներով		Միասնիկական կազմը, %		
		Հու մուս	Ընդհա մուր ազոտ	Ֆիզիկա կան ավազ (>0.01մմ)	Ֆիզիկա կան կավ (<0.01մմ)	Տիրմ (<0.001մմ)
Կտր. 37, անտառ- փուտներով պաշտպանված դաշտ, ջրբա- ժանից 100մ հեռավոր- րության վրա	A ₁ 0-25	3.26	0.211	51.60	48.40	5.12
	B 25-49	2.53	0.157	46.99	53.01	6.70
	BC 49-56	1.84	0.122	59.88	40.12	4.83
	C 56-72	0.31	0.018	69.64	30.36	3.14
Կտր. 38, անտառ- փուտներով չպաշտպանված դաշտ, ջրբա- ժանից 100մ հեռավոր- րության վրա	A ₁ 0-23	2.01	0.134	60.53	39.47	3.68
	B 23-36	1.13	0.066	58.95	41.05	4.51
	BC 36-53	0.74	0.043	62.39	37.61	3.92
	C 53-65	0.33	0.019	68.90	31.10	3.30
Կտր. 39, անտառ- փուտներով պաշտպանված դաշտ, ջրբա- ժանից 170մ հեռավոր- րության վրա	A ₁ 0-27	3.72	0.241	42.26	57.74	6.12
	B 27-46	2.91	0.165	48.88	51.12	6.01
	BC 46-58	1.56	0.080	57.09	42.91	5.36
	C 58-78	0.39	0.023	66.61	33.39	4.11
Կտր. 40, անտառ- փուտներով չպաշտպանված դաշտ, ջրբա- ժանից 170մ հեռա- վորության վրա	A ₁ 0-27	2.53	0.159	53.68	46.32	4.64
	B 27-39	1.47	0.089	50.57	49.43	5.07
	BC 39-47	1.03	0.059	58.87	41.13	4.69
	C 47-67	0.37	0.021	63.96	36.04	3.92

Ինչպես շատ տնտեսություններում, այստեղ նույնպես մշակովի հողերի տարածությունն ավելացնելու նպատակով վարելահողերից վերև տարածվող անտառափուտները ոչնչացվել են մինչև ջրբա- ժանը ներառյալ: Դրա անմիջապես կողքին ընկած տարածությունում, որտեղ տարածքը հնադարյան էրոզիոն գոյացումներով մաս- նատվել է և դարձել գյուղմեքենայացման մշակման համար ոչ պի- տանի, անտառափուտները պահպանվել են: Այստեղ ոչ միայն են- թաջրբաժանը, այլև ջրբաժանը ծածկված է անտառափուտներով:

Իրար կողքի ձգվող բավական երկար այս երկու լանջերում ջրբա- ժանից 100 մ և 170 մ հեռավորությունների վրա տեղադրվել են հողա- փուտեր:

Անալիտիկական տվյալները, որոնք բերված են աղյուսակ 5.3.8 - ում, վկայում են, որ անտառափուտներով չպաշտպանված տարա-

ծություններում հողաշերտի հզորությունը պակաս է եղել 11-13 սմ-ով, հումուսի քանակը՝ 1.19-1.25%-ով, ընդհանուր ազոտինը՝ 0.077-0.082%-ով: Հողատարման հետևանքով նվազել է նաև ֆիզիկական կավի (<0.01 մմ-ից) քանակը՝ 8.93-11.4%-ով, տիղմինը (<0.001 մմ-ից)՝ 1.44-1.148%-ով:

Ինչպես երևում է այդ նույն աղյուսակի տվյալներից, հողատարման գործընթացներն արտահայտվել են գրեթե լանջի ամբողջ երկարությամբ, և հողի բացասական հատկությունները փոփոխվել են ոչ միայն ենթաջրբաժանային, այլ նաև նրա ստորոտի մասերում:

1996թ. կատարված բերքի հաշվառումից պարզվել է, որ անտառաթփուտային շերտերով պաշտպանված տարածություններում աշնանացան ցորենի Բեգոստայա 1 սորտի բերքատվությունը անտառաթփուտներով չպաշտպանված տարածությունների համեմատությամբ ավել է եղել 4.1 g/h (13.7 g/h-ի դիմաց 17.8 g/h):

Տվյալները վկայում են այն մասին, որ մեծ թեքության լանջերում անտառաթփուտների ոչնչացումն ու արմատախիլ անելը և այդ տարածությունները վարելահողերի վերածելը՝ անկախ լանջերի դիրքադրությունից, բոլորովին հիմնավորված չեն ոչ հողերի արդյունավետ օգտագործման, և ոչ էլ դրանց բերրիության պահպանման տեսակետից:

ԳԼՈՒԽ 6

ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅԱՆ ՀՈՂԵՐԻ ՈՐԱԿԱԿԱՆ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ ԵՎ ԴՐԱՆՑ ԱՐԳՅՈՒՆԱՎԷՏ ՕԳՏԱԳՈՐԾՄԱՆ ՄԻ ՔԱՆԻ ՀԱՐՑԵՐ

Գյուղատնտեսական մշակաբույսերի բերքատվության ծրագրավորման պարագայում սովորաբար հաշվի են առնվում տվյալ հողակլիմայական գոտու, ենթագոտու պայմաններում ստացվող բերքի հնարավոր ցուցանիշները: Ընդ որում, հիմնականում հաշվի են առնվում հողակլիմայական գոտին կամ ենթագոտին, հողերի ոռոգովի կամ անջրդի լինելը, շրջանացված մշակաբույսերի սորտը, հանքային և օրգանական պարարտանյութերի կիրառումը, գյուղատնտեսական աշխատանքների մեքենայացումը, վնասատուների ու հիվանդությունների դեմ պայքարի միջոցառումների իրականացումը և այլ գործոններ:

Հողային պաշարների արդյունավետ օգտագործման, պահպանման, բարելավման, տնտեսական կարգավորման գործում կարևոր նշանակություն ունի հողային կադաստրի վարումը, որն իր մեջ պարունակում է հողերի վերաբերյալ իրավական, քանակական, որակական և տնտեսական գնահատման վերաբերյալ անհրաժեշտ ու հավաստի տեղեկություններ:

Հողային կադաստրի վարման անհրաժեշտությունը ԼՂՀ-ում առանձնապես մեծացել է հողի սեփականաշնորհումից հետո ստեղծված հողային նոր հարաբերությունների պայմաններում: Հողային կադաստրը մեծ նշանակություն ունի գյուղացիական ու գյուղացիական կոլեկտիվ տնտեսությունների գործունեությունը ճիշտ վերլուծելու գործում, այն կապելով հողի արտադրողականության, ագրոմելիորատիվ միջոցառումների և տնտեսական պայմանների հետ:

Շուկայական տնտեսության պայմաններում՝ հողային բարեփոխումների ընթացքում, որտեղ հողը հանդիսանում է որպես շուկայական շրջանառության առարկա՝ անշարժ գույք, առաջացել են նոր

հարաբերություններ ու հասկացություններ՝ սեփականության օգտագործում, առքուվաճառք, վարձակալություն, սերվիտուտ, գրավ և այլն: Գյուղատնտեսական հողատեսքերի մասնավոր սեփականության պայմաններում առաջացել են նոր խնդիրներ՝ հողի գնի և դրանց հարկման հիմքի ստեղծման գործում:

Հողը, հանդիսանալով բնության բաղադրիչներից մեկը, օժտված է հատուկ հատկություններով, որոնք կարող են գնահատվել որոշակի ցուցանիշներով: Հողերի գնահատման տվյալներն անհրաժեշտ են հողի հարկի, վարձավճարի չափերի, հողի շուկայական գնի, նորմատիվային արժեքի, անշարժ գույքի օբյեկտների, շուկայական հարաբերությունների պետական կարգավորման, ինչպես նաև հողերի արդյունավետ օգտագործման հնարավորությունների բացահայտման, հողերի օգտագործման և պահպանման, պետական վերահսկողության իրականացման և այլ հարցերում:

Ժամանակակից պայմաններում հողի գնահատումը կատարվում է բոնիտման և հողերի արժեքային գնահատման միջոցով:

Բոնիտումը հողերի որակական, համեմատական գնահատումն է: Բոնիտման նպատակն է բացահայտել յուրաքանչյուր հողամասի բնական բերրիությունը և պիտանելիությունը գյուղատնտեսական մշակաբույսերի համար՝ ագրոէկոլոգիական այս կամ այն գործոնների համալիր ազդեցության պայմաններում: Այն արտահայտվում է համեմատական ցուցանիշներով՝ բալերով:

Դեռևս 1954թ. Վ.Վ.Դոկուչանը գտնում էր, որ հողերի բոնիտման ժամանակ կարևոր է՝

ա) կատարել հողերի դասակարգում, որոշել հողի տիպը և այլ տաքսոնոմիական միավորներ,

բ) ուսումնասիրել հողերի մորֆոլոգիական, գեոմորֆիկական, ֆիզիկաքիմիական հատկությունները, դուրս բերել դրանց բազային սանդղակները և հաշվարկել տվյալ հողի գնահատման միջին բալն՝ ըստ այդ հատկությունների:

ՀՀ-ում հողերի բոնիտման հարցերով զբաղվել են Ի.Մ.Հովսեփյանը (1976), Ա.Ս.Եզեկյանը (1987, 2003, 2004, 2012), Է.Մ.Հայրապետյանը և ուրիշներ (1996), իսկ Ռուսաստանում՝ Ս.Ս.Սոբոլևը

(1982), Ֆ.Յա.Գավրիլյուկը (1994), Ա.Ա.Ստարկովը (2010) և այլ հետազոտողներ:

Հողերի որակական գնահատման հասկացությունը, խնդիրները և մեթոդները ժամանակի ընթացքում պայմանականորեն փոփոխվել են:

Երկար ժամանակ այն դիտվում էր որպես ինքնուրույն գործողություն, իսկ այժմ համարվում է որպես հողերի կադաստրային գնահատման հիմնական բաղադրիչ մաս:

Հողերի որակական հատկությունները լիարժեք բնութագրելու, դրանք բարձր արդյունավետությամբ օգտագործելու, հողային հարաբերությունները կարգավորելու նպատակով, ԼՂՀ-ում վերջին տարիներին աշխատանքներ են տարվում հողային կադաստրի մշակման ուղղությամբ, որտեղ ուրույն տեղ են զբաղեցնում հողագիտական հետազոտությունները և դրա հիման վրա հողերի որակական գնահատման աշխատանքները: Սակայն հողերի բնական հատկություններն ու արտադրական ունակությունները ճիշտ գնահատելու համար, հողերի բոնիտման մի շարք մեթոդական հարցեր ԼՂՀ-ում պայմաններում դեռևս հստակեցված չեն: Ուստի, խնդիր է առաջացել Ասկերանի շրջանի հողերի բոնիտման օրինակով մշակել ԼՂՀ տարածքի հողերի բոնիտման այն հիմնական դրույթներն ու սկզբունքները, որոնք կարող են հիմք հանդիսանալ ամբողջ հանրապետության հողերի բոնիտման և կադաստրային գնահատման համար:

Հողերի բոնիտման ժամանակ հաշվի են առնվել խոշոր մասշտաբի հողագիտական հետազոտությունների ընթացքում անջատված հողային տաքսոնոմիական միավորները՝ տիպը, ենթատիպը, տեսակը, տարատեսակը և այլն:

ԼՂՀ-ում հողերի բոնիտման ցուցանիշները մշակելու համար հիմք են հանդիսացել հանրապետության տարածքում, այդ թվում՝ Ասկերանի շրջանում 1994-1996թթ. կատարված հողերի կադաստրային գնահատման ուսումնասիրությունների նյութերը, ինչպես նաև ՀՀ կառավարությանն առընթեր Անշարժ գույքի կադաստրի պետական կոմիտեի «Հողի ննախագիծ» ՓԲԸ հողերի գնահատ-

ման բաժնի կողմից՝ 2002թ. մշակված «ՀՀ գյուղատնտեսական հողատեսքերի կադաստրային գնահատման մեթոդիկա»-ի պահանջները, հաստատված՝ ՀՀ կառավարության 2006թ. հունիսի 8-ի N 955 որոշմամբ:

Հողերի բռնիտման գիտական հիմք են հանդիսացել Դ.Ֆ.Տյումենցևի (1975), Ա.Ա.Վարշամովի (2005), Ի.Մ.Հովսեփյանի (1976), Ա.Ա.Եզեկյանի (2003) և այլ գիտնականների կողմից մշակված գնահատման մեթոդներն ու սկզբունքները:

Հողերի որակական գնահատման համար օգտագործվել են հողերի հիմնական հատկությունների և հատկանիշների այն տվյալները, որոնք համեմատաբար հաստատուն են և ժամանակի ընթացքում դանդաղ են փոփոխվում: Այդ հատկություններն են՝ հումուսի պարունակությունը, հումուսային հորիզոնների հզորությունը, հողի մեխանիկական կազմը, ջրակայուն ազրեգատների և կլանված կատիոնների գումարը, կարբոնատությունը, որոնք բերված են համայնքների խոշոր մասշտաբի հողագիտական հետազոտության նյութերում:

Հողի հատկությունները և հատկանիշները չեն հանդիսանում հողի բերրիության և մշակաբույսերի բերքատվության անմիջական գործոններ: Որպես բերրիության պայման՝ դրանք սերտ կապի մեջ են գտնվում միջավայրի, ռելիեֆի, կլիմայի ու այլ գործոնների հետ, կախված են հողում տեղի ունեցող ֆիզիկական և կենսաբանական երևույթների հաշվառմանը դժվար ենթարկվող ցուցանիշներից, որոնք ի հայտ են գալիս երկրագործության կուլտուրայից, նյութական և աշխատանքային ծախսերի մակարդակից և այլն:

Տարբեր բնակլիմայական գոտիներում հողերի բերրիությունը պայմանավորող գործոնների կազմը և հարաբերակցությունը փոփոխվում է: Միաժամանակ փոփոխվում է նաև բերքատվության վրա դրանց ազդեցությունը: Բռնիտման ընթացքում հողերի մորֆոլոգիական ծագումնաբանական հատկանիշների հիման վրա ստացված բռնիտման ցուցանիշները համադրվում են բերքատվության ցուցանիշների հետ:

Ասկերանի շրջանի հողերի որակական գնահատումը կատարվել

է տարածքի հողագնահատման շրջանացման հիման վրա, հետևյալ փուլերով`

o տարածքի հողագնահատման շրջանացում,

o փաստացի գոյություն ունեցող նյութերի, տվյալների հավաքում և նախնական մշակում,

o հողերի բնական հատկությունների, կլիմայական պայմանների և մշակաբույսերի բերքատվության վերաբերյալ տվյալների մշակում, դրանց միջև գոյություն ունեցող ազդեցության կապի հայտնաբերում,

o բոնիտման սանդղակների մշակում,

o հողօգտագործողների հողերի, հողամասերի բոնիտում:

Համալիր հետազոտությունների տվյալների հիման վրա` Ասկերանի շրջանի տարածքում առանձնացվել է երկու հողագնահատման շրջան`

1. հարթավայրային ներքին շրջան` մոխրագույն և շագանակագույն հողերի տիպերի սահմանում,

2. լեռնային անտառատափաստանային շրջան` լեռնատառառային դարչնագույն, գորշ տափաստանացված հողերի տիպերով:

ԼՂՀ Ասկերանի շրջանի հողային ֆոնդի հողագնահատման շրջանացումը հանդիսանում է տարածքի բաժանման գիտական համակարգ, որը բնութագրվում է բնական հողային և տնտեսական գրեթե միատարր պայմաններով ու նպաստում է գյուղատնտեսական արտադրության ճիշտ տեղաբաշխմանը և տնտեսական օբյեկտիվ նախապայմանների ստեղծմանը:

Հողերի բոնիտման սանդղակների մշակման ընթացքում` ըստ վերոհիշյալ գնահատման շրջանների, հավաքվել և մշակվել են հիմնական մշակաբույսերի բերքատվության վերաբերյալ տվյալներ: Այդ մշակաբույսերն են` հացահատիկային, բանջարա-բոստանային, կարտոֆիլը, միամյա և բազմամյա խոտաբույսերը:

Հողերի բոնիտման ընթացքում հողի որակի և բերքատվության միջև կապը կրում է ոչ թե կախյալ, այլ համահարաբերակցական (կոռելյացիոն) բնույթ:

Հետազոտությունները ցույց են տվել, որ բոլոր տիպերի հողերի

համար կոռեկցիոն սերտ կապ գոյություն ունի հողի հումուսային շերտերի հզորության, հումուսի պարունակության և մշակաբույսերի բերքատվության միջև:

Ուսումնասիրությունների ընթացքում հաշվի է առնվել նաև այն համգամանքը, որ յուրաքանչյուր բնակլիմայական գոտում առաջանում են ծագումնաբանական առանձին հողատիպեր, ենթատիպեր, տեսակներ ու տարատեսակներ, որոնք իրենց հողային, ագրոտատադրական հատկություններով, բերրիությամբ տարբեր են և հանրապետության լեռնային ռելիեֆի ու կլիմայի պայմաններում կրում են գոտիական բնույթ:

Հողի տիպը: Տարբեր բնակլիմայական գոտիներում, կախված հողառաջացման գործընթացների բնույթից, ձևավորվում են տարբեր գենետիկական առանձնահատկություն ունեցող հողի տիպեր ու ենթատիպեր, որոնք հանդիսանում են հողերի կարգաբանման հիմնական բարձր տաքսոնոմիական միավորներ: Միևնույն տիպի մեջ մտնում են հողառաջացման նմանատիպ պայմաններում զարգացող այն հողերը, որոնք ունեն նույնանման կտրվածքի կազմություն, հողի հորիզոնների որոշակի դասավորություն, ձեռք են բերել բերրության և արտադրողականության համանման ցուցանիշներ: Գլխավոր հողատիպերից են շագանակագույն հողերը, անտառային տափաստանացված դարչնագույն հողերը, անտառային գորշ տափաստանացված հողերը և մոխրագույն հողերը: Հողերի որակական գնահատման առաջին փուլում (2008-2010թթ.) Ասկերանի շրջանի տարածքում զարգացող հողատիպերի համար կազմվել է բոնիտման հիմնական սանդղակ (աղյուսակ 6.1).

Աղյուսակ 6.1

Ասկերանի շրջանի հողատիպերի բոնիտման սանդղակը (2008-2010թթ.)

Հողի տիպը	Բոնիտման բալլ	Բերքատվություն, ց/հա
Անտառային գորշ հողեր	50	25
Անտառային դարչնագույն հողեր	60	35
Շագանակագույն հողեր	65	40
Մոխրագույն հողեր	42	20

Հողերի բռնիսման գործընթացի հաջորդ փուլում մշակվել են հողերի բերրիության վրա ազդող դրական ու բացասական հատկությունների սանդղակներ և ուղղման գործակիցներ:

Հողերի բռնիսման, որակական գնահատման ցուցանիշներից է հողի հումուսային շերտի հզորությունը:

Հողի հզորությունը: Հողառաջացման պրոցեսում հողում կուտակվում է հումուս: Հողի հզորությունը որոշվում է հումուս պարունակող A և B հորիզոնների գումարով: Տարբեր պայմաններում առաջացած հողերը իրարից տարբերվում են ըստ հումուսային հորիզոնի հզորության, ուստի և բերրիության տարբեր մակարդակներով:

Հետազոտությունները ցույց են տվել, որ սերտ կապ գոյություն ունի հողի հզորության և մշակաբույսերի բերքատվության միջև (Ի.Մ.Հովսեփյան 1976):

Աշխատանքների կատարման ընթացքում հիմք է ընդունվել նաև Ասկերանի շրջանի վարելահողերի հզորության գնահատման սանդղակը (Է.Մ.Հայրապետյան և ուրիշներ, 2000), որը բերված է աղյուսակ 6.2-ում:

Աղյուսակ 6.2

Հողերի գնահատումն՝ ըստ հզորության

Հողի տիպը	Հողի հզորությունը		
	Անվանումը	Ցուցանիշը, սմ	Գնահատվող քաղը
Շագանակագույն	հզոր և գերհզոր	> 60	100
Մոխրագույն	միջին հզոր	40-60	80
Անտառային դարչնագույն	սակավազոր	< 40	60

Հումուսի պարունակությունը: Հումուսի պարունակությամբ է պայմանավորված հողերի բնական բերրիության մակարդակը: Որքան շատ է հումուսի քանակը, այնքան ինտենսիվ է ընթանում հողում ազոտի, ֆոսֆորի, կալիումի, ծծմբի և այլ մակրոտարրերի, ինչպես նաև միկրոտարրերի (բոր, մանգան, մոլիբդեն, կոբալտ, միկել, ցինկ, երկաթ և այլն) միացությունների կուտակումը և, հետևապես, բարձրանում է մշակաբույսերի բերքատվությունը: Հումուսի քանակը մեծապես ազդում է հողի ֆիզիկական, քիմիական, կենսաբանական հատկությունների բարելավման վրա:

Ի.Մ.Հովսեփյանի տվյալներով (1976) հումուսային հորիզոնում հումուսի քանակի և մշակաբույսերի բերքատվության միջև եղած համահարաբերակցությունը ջրովի հողերում տատանվում է 0,70-0,93-ի, իսկ անջրղի հողերում՝ 0,66-0,87-ի սահմաններում: Հումուսը, հանդիսանալով հողի բերրիության հիմնական ցուցանիշը, տարբեր հողատիպերում տարբեր է:

2008-2010թթ. ընթացքում կատարված ուսումնասիրությունների արդյունքներով գնահատվել են Ասկերանի շրջանի վարելահողերը, ըստ հումուսի պարունակության, և տրվել են գնահատման բալերը՝ ըստ Է.Մ. Հայրապետյանի կողմից մշակված սկզբունքի: Այն բերված է աղյուսակ 6.3-ում.

Աղյուսակ 6.3

Հողերի գնահատումն՝ ըստ հումուսի պարունակության

Հողի տիպը	Հումուսի պարունակությունը		
	Անվանումը	Ցուցանիշը, %	Գնահատվող բալը
Շագանակագույն	բավարար	> 4	100
Մոխրագույն, անտառային գորշ	միջին հումուսային	3.4-4.0	70
Դարչնագույն տափաստանացված	սակավ հումուսային	< 3	50

Հողի մեխանիկական կազմը: Հողի բերրիության մակարդակը կախված է հողի մեխանիկական կազմից: Հողերի կտրվածքի փոխք զանգվածը բաղկացած է տարբեր տրամաչափի մասնիկներից, որոնց ընդհանուր գումարը կոչվում է հողի մեխանիկական կազմ: Հողի մեխանիկական կազմից մեծ չափով կախված են հողի ջրային, օդային, ջերմային ռեժիմները, ֆիզիկամեխանիկական հատկությունները, այսինքն՝ բույսերի աճի ու զարգացման վրա ազդող գործոնները: Աղյուսակ 6.4-ում բերված է հողերի գնահատումն՝ ըստ մեխանիկական կազմի, և բոնիտման գնահատման բալը (Է. Մ.Հայրապետյան և ուրիշներ, 2000):

Աղյուսակ 6.4

Հողի գնահատումն՝ ըստ մեխանիկական կազմի

Մեխանիկական կազմը	Ցուցանիշը. < 0.01մմ մասնիկների քանակը, %	Գնահատման քաղը
Կավային	> 60	60
Ծանր կավավազային	45-60	70
Միջին կավավազային	30-45	100
Թեթև կավավազային	20-30	50
Ավազակավային	< 20	20

Հողի ստրուկտուրային վիճակը: Տարբեր բնապատմական պայմաններում առաջացած հողերը տարբեր ստրուկտուրա են ունենում՝ հատիկավոր, կնձիկային, հատիկակնձիկային, փոշեհատիկային, կոշտավոր, ընկուզանման, թեփուկավոր, սյունանման և այլն: Ստրուկտուրան հողի կարևոր հատկանիշներից է և բերրիությունը բնորոշող կարևոր պայմաններից մեկը: Ստրուկտուրային հողերն ունեն բարենպաստ ջրաջերմային ռեժիմ, որը միանգամայն դրական է ներգործում կենսաբանական պրոցեսների ակտիվության և սննդային ռեժիմի վրա (է. Մ.Հայրապետյան և ուրիշներ, 2000): Հողի ստրուկտուրային հատկությունների հիման վրա կազմվում է նրա ստրուկտուրային վիճակի և ջրակայուն ագրեգատների գումարի գնահատման սանդղակ, որը բերվում է աղյուսակ 6.5-ում (է.Մ.Հայրապետյան և ուրիշներ, 2000):

Աղյուսակ 6.5

Հողի ստրուկտուրային վիճակի և ջրակայուն ագրեգատների գումարի գնահատման սանդղակ

Հողի տիպը	Անվանումը	Ցուցանիշը, ջրակայուն ագրեգատների գումարը, %	Գնահատվող քաղը
Շագանակագույն	ստրուկտուրային	> 40	100
Մոխրագույն, անտառային գորշ	միջին ստրուկտուրային	30-40	80
Դարչնագույն տափաստանացված	թույլ ստրուկտուրային	< 30	50

Գնահատման սանդղակը կազմվել է ըստ Ասկերանի շրջանի վարելահողերի հողատիպերի ջրակայուն ազրեգատների գնահատման ցուցանիշների:

Հողի կլանունակությունը: Կլանունակությունը հողի այն հատկությունն է, որի շնորհիվ հողն ընդունակ է լուծույթներից, պղտոր ջրերից, ոռոգելի ջրերից կլանելու և պահելու այն նյութերը, որոնք շփման մեջ են մտնում հողի մասնիկների հետ: Կլանունակությունը զգալի չափով բնորոշում է հողի ֆիզիկական և ֆիզիկաքիմիական հատկությունները և չափվում է փոխանակվող կատիոնների (կալցիումի և մագնեզիումի) գումարով՝ մգ-էկվ/100գ հողում:

Հողի կլանման ունակությունը կախված է հողում օրգանական նյութերի, հատկապես՝ հումուսի և հողի մեխանիկական կազմից: Որքան շատ է հողում տիղմային ֆրակցիաների քանակը, այնքան մեծ է հողի կլանման ունակությունը:

Տարբեր տիպի հողեր ունեն տարբեր չափի կլանման հնարավորություն: Հողի կլանող կոմպլեքսը կլանում և պահում է դրական լիցքավորված կատիոններ Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^{+} , K^{+} , H^{+} , Al^{3+} : Հողում կլանված կատիոնների Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^{+} -ի գումարով է բնորոշվում հազեցվածությունը:

Հողի հիմնական ֆիզիկական, ֆիզիկաքիմիական հատկությունները կախված են հողում պարունակվող փոխանակային Ca^{2+} , Mg^{2+} -ի քանակությունից: Որքան բարձր է վերջիններիս, հատկապես Ca^{2+} -ի քանակը, այնքան ավելի են այդ հողերն օժտված ջրակայուն լավ ստրուկտուրայով, բարենպաստ ջրային և օդային հատկություններով և ձեռք են բերում չեզոքին մոտ ռեակցիա: Դրան հակառակ, Na^{+} պարունակող հողերն ունենում են հիմնային ռեակցիա, իսկ H^{+} , Al^{3+} պարունակող հողերը՝ թթու ռեակցիա և վատ ջրաֆիզիկական հատկություններ:

Աղյուսակ 6.6-ում բերված է հողերի գնահատման սանդղակը (Է.Մ.Հայրապետյան և ուրիշներ, 2000)՝ ըստ Ասկերանի շրջանում առկա հիմնական հողատիպերի:

Աղյուսակ 6.6

Հողերի գնահատումն՝ ըստ կլանված կատիոնների գումարի

Հողի տիպը	Կլանման ունակությունը	Ցուցանիշը, մգ -էկվ/100գ հորում (Ca+Mg)	Գնահատվող քաղը
Շագանակագույն	ուժեղ	> 40	100
Մոխրագույն, անտառային գորշ	միջին	30-40	85
Դարչնագույն տափաստանացված	թույլ	< 30	75

Հողային լուծույթի ռեակցիան: Հողի ռեակցիան ծագումնաբանական և արտադրական կարևոր ցուցանիշ է հողերի գնահատման համար: Այն արտահայտվում է pH-ի ցուցանիշով:

Հողային լուծույթի կարևոր հատկություններից մեկը նրա ռեակցիայի բնույթն է: Յուրաքանչյուր հողային տիպի բնորոշ է յուրահատուկ ռեակցիա, որը կախված է հողում տարալուծված օրգանական թթուների քանակից և հողի կլանող կոմպլեքսում Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^{+} , H^{+} , Al^{+} -ի քանակությունից:

Հողային լուծույթի ռեակցիան կարող է տատանվել 3-10-ի սահմաններում և պայմանավորված է մայրական ապարների, բուսական ծածկոցի բնույթով, կլիմայական պայմաններով, օգտագործվող պարարտանյութերի տեսակով և այլ հատկանիշներով:

Մշակովի բույսերի համար ամենանպաստավորը հողային լուծույթի թույլ թթվային կամ թույլ հիմնային ռեակցիան է, երբ pH-ը տատանվում է 5,5-7,5-ի սահմաններում: Երբ հողային լուծույթի pH-ը 5,5-ից ցածր կամ 9-ից բարձր է, ապա պահանջվում է այդ հողերի բարելավում կրացման (թթու հողերում) կամ թթվեցման (հիմնային, ալկալի հողերում) եղանակով: Հիմք ընդունելով նշվածը՝ պարզ է, որ հողի pH-ը հանդիսանում է հողերի որակական գնահատման, բունիտման համար կարևոր ցուցանիշ: Աղյուսակ 6.7-ում տրված է հողի գնահատման սանդղակը (Է. Մ.Հայրապետյան և ուրիշներ, 2000)՝ ըստ հողային լուծույթի ռեակցիայի:

Հողի գնահատումն՝ ըստ հողային լուծույթի ռեակցիայի

Հողափն լուծույթի pH	-ի անվանումը	pH-ի ցուցանիշը	Գնահատման բալլ
Չեզոք		6.5-7.5	100
Թույլ հիմնային		7.6-8.0	80
Հիմնային		8.1-8.5	60
Ուժեղ հիմնային		> 8.6	40
Թույլ թթվային		< 6.4	80

ԼՂՀ-ում վարելահողերի բոնիտման սանդղակները կազմվում են հողերի հիմնական տիպերի և ենթատիպերի կտրվածքով, որոնք զարգանում են ռելիեֆի հարթ պայմաններում, ունեն հզոր հումուսային շերտ, միջին և ծանր կավավազային մեխանիկական կազմ, բավարար ագրոարտադրական հատկություններ և զերծ են հողի բերրիության վրա ազդող բացասական հատկություններից:

Տիպիկ հողերից տարբերվող հողերի բոնիտման մեջ մտցվում է համապատասխան ուղղում՝ հողի բերրիության վրա ազդող բացասական գործոնների հաշվառման վերաբերյալ ուղղման գործակիցներով: Բացասական գործոնները մի դեպքում ազդում են հողի ֆիզիկաքիմիական հատկությունների վրա, իջեցնում հողի բերրության աստիճանը, մյուս դեպքում՝ ազդում հողի մշակման արտադրական ծախսերի ավելացման վրա:

Հողերի որակի համեմատական գնահատման բալլի ուղղման գործակցի համար ընդունվել են այնպիսի հատկություններ, որոնք մեծ չափով պայմանավորում են հողի որակը և արտադրողական կարողությունը: Ինչպես արդեն նշվել է, ԼՂՀ պայմանների համար ուղղման ցուցանիշ են ընդունվել հողերի քարքարոտության աստիճանը, մանրահողի շերտի հաստությունը և էրոզացվածության աստիճանը:

Հողերի քարքարոտության աստիճանը խիստ բացասաբար է անդրադառնում դրանց որակի վրա՝ առաջ բերելով բերքատվության նվազում: Ընդ որում, գործակցի մշակումը պետք է կատարել մակերեսային և պրոֆիլային քարքարոտության համար առանձին-առանձին:

Հողի էրոզացվածության աստիճանի մեծացմանը զուգընթաց բերքատվությունը նվազում է: Է.Մ.Հայրապետյանի (1976, 1990) ուսումնասիրություններով պարզվել է, որ թույլ էրոզացված հողերում աշնանացան ու զարնանացան հացահատիկների բերքատվությունը միջին հաշվով նվազում է մինչև 20-25%, միջին էրոզացված հողերում՝ 40-50%, իսկ ուժեղ էրոզացված հողերում՝ 60-70% -ով:

Մանրահողի շերտի հաստությունը նույնպես ազդում է հողերի որակի վրա: Տարբեր հաստությամբ մանրահողի պարունակության դեպքում մշակաբույսերի արմատային զանգվածի տարածումը հողի խորը շերտերը, ինչպես նաև աշնանային-ձմեռային տեղումներից ջրի պաշարների կուտակումը տարբեր է, ինչը մեծ չափով ազդում է մշակաբույսերի բերքատվության վրա:

ԼՂՀ Ասկերանի շրջանի վարելահողերի որակական համեմատական գնահատման (բոնիտման) համար հիմք են ընդունվել այն չափանիշները, որոնք մշակվել են Հայպետհողշիննախագիծ ինստիտուտում Է.Մ.Հայրապետյանի, Կ.Գ.Մելքոնյանի, Կ.Ա.Ոսկանյանի կողմից (2000):

Գործակիցները մշակվում են հողի բերրիության վրա ազդող բացասական հատկությունների ցուցանիշների հիման վրա: Ելնելով գնահատվող յուրաքանչյուր հողամասի տնտեսական պայմաններից՝ ուղղման գործակիցները հնարավորություն են տալիս օբյեկտիվորեն ճիշտ գնահատել մեծ քանակով հողակտորներ:

Ուղղման գործակիցները մշակվում են ըստ՝

- թեքության աստիճանի
- հողատարվածության
- քարքարոտության և այլն:

Հողի բացասական հատկությունների գնահատման ուղղման գործակիցները բերված են աղյուսակ 6.8-ում:

Ուղղման գործակիցներ

Գործոնները	Ցուցանիշը	Ուղղման գործակիցը
1	2	3
Թեքության աստիճանը	հարթություն	1.0
	թույլ թեք հարթություն <3°	0.9
	թույլ թեքություն, 3-7°	0.8
	միջին թեք, 7-12°	0.6
Հողատարվածություն	չհողատարված	1.0
	թույլ հողատարված	0.8
	միջին հողատարված	0.6
	ուժեղ հողատարված	0.5
Քարքարոտություն	ոչ քարքարոտ	1.0
	թույլ քարքարոտ	0.8
	միջին քարքարոտ	0.6
	ուժեղ քարքարոտ	0.5

Բռնիտման բալի որոշումը: Բռնիտման բալը յուրաքանչյուր կտրվածքի, հողակտորի կամ հողի համար որոշվում է ըստ առանձին հատկությունների որոշված բալերի գումարի միջին թվաբանականով: Ելնելով յուրաքանչյուր հողամասի հողային պայմաններից և բացասական այս կամ այն հատկության արտահայտման աստիճանից՝ բռնիտման սանդղակով որոշված բալերը ենթարկվում են համապատասխան ուղղման՝ այն բազմապատկելով ուղղման գործակցով, հետևյալ կերպ՝

$$F_{\text{հող}} = F_{\text{h}} \times Q_{\text{ուղղ}}, \text{ որտեղ}$$

$F_{\text{հող}}$ - տվյալ հողակտորի գնահատման բալն է,

F_{h} - հողի հիմնական գնահատման բալն է,

$Q_{\text{ուղղ}}$ - հողի բացասական հատկության ցուցանիշի ուղղման գործակիցն է:

Այսպես, Ասկերանի շրջանի շագանակագույն հողերի գոտում վարելահողերի գնահատման հիմնական բալը կազմում է 65 (աղյու-

ասկ 6.1): Այդ հողերի թույլ հողատարված հողամասերի բալը կկազմի 52 (65X0,8), միջին թեք լանջերում՝ 39 (65X0,6), որոնք բնորոշում են հողի բացասական հատկանիշները՝ քարքարոտությունը, էրոզացվածությունը, թեքության աստիճանը, ինչպես նաև մի շարք այլ բացասական հատկանիշներ՝ ցեմենտացած շերտի առկայություն, աղակալվածություն, ալկալիացվածություն, կլանված Na^+ , Mg^{2+} -ի առկայություն, գրունտային ջրերի խորություն և այլ հատկանիշներ:

Նույն սկզբունքով է հաշվարկվում նաև այլ բացասական հատկանիշների ազդեցությունը հողի հիմնական բալի վրա:

Լեռնային երկրագործության պայմաններում հաճախ մի խումբ բացասական հատկություններ (մեխանիկական կազմ, հողատարվածություն, թեքության աստիճան) հանդես են գալիս համատեղ, մեկի արտահայտման աստիճանը կախված է մյուսից: Այդ դեպքում հողի բոնիտման բալն ազդում է մեկ գործոնի ուղղման գործակցով, որն ավելի է արտահայտված: Օրինակ՝ թեթև մեխանիկական կազմի և հողատարման միաժամանակ առկայության դեպքում ուղղումը կատարվում է հողատարման գործակցով՝ $\text{Բ}_{\text{հող}} = \text{Բ}_h \times \text{Գ-հողատարում}$:

Հողերի բոնիտման բալի հաշվարկն՝ ըստ համայնքների, կատարվում է հետևյալ բանաձևով՝

$$\text{Բ}_{\text{ընդ}} = \frac{\text{'1} \times \text{S1} - \text{'2} \times \text{S2} - \dots - \text{'n} \times \text{Sn}}{\text{SԱՊ}} \times \text{Գ-հողատ. XԳ-աղ.}, \text{ որտեղ}$$

- Բ_{ընդ} - հողերի ընդհանուր բալն է,
- Բ₁, Բ₂ ... Բ_n - առանձին հողամասերի բոնիտման բալերն են,
- S₁, S₂ ... S_n - առանձին հողամասերի տարածությունն է, հա,
- Գ-հող - հողատարման ուղղման գործակիցն է,
- Գ-աղ - աղակալման ուղղման գործակիցն է:

Այսպիսով, ելնելով որակական գնահատման ցուցանիշներից՝ հողերը խմբավորվում են՝ ըստ արդյունավետ օգտագործման հնարավորությունների, ագրոտեխնիկական ու ագրոմեխորատիվ միջոցառումների կիրառման անհրաժեշտության, որի հիման վրա մշակվում են երկրագործության ու պարարտացման համակարգեր:

Ըստ այդ հաշվարկի Շոշ գյուղի վարելահողերի միջին բալը շատ ցածր է և հավասար է 35-ի:

Ուսումնասիրվող համայնքի (Շոշ) հողերի բոնիտման տվյալներից պարզվում է, որ նույն համայնքի տարածքում տարբեր հողամասեր ունեն տարբեր ցուցանիշներ, հետևաբար նաև՝ տարբեր բոնիտման բալեր: Անհրաժեշտ է ըստ առանձին հողակտորների մշակել ու կիրառել տարբեր ագրոտեխնիկական և ագրոմելիորատիվ միջոցառումներ տվյալ համայնքի հողերի բարելավման համար:

Հողերի բոնիտումը ներկայումս կատարվում է ավտոմատացված համակարգերի, համակարգչային տեխնիկայի և տեխնոլոգիայի հատուկ ծրագրերի միջոցով, ուստի աշխատանքները կատարվում են արագ, ստացված տվյալները լինում են ստույգ և հուսալի, տրվում են տեղեկագրի ձևով: Այդ արդյունքները, ՀՀ հողերի համար, բերված են Է.Մ.Հայրապետյանի և ուրիշների (2000), Ա.Ս. Եզեկյանի (2012) աշխատանքներում:

Տվյալ մոտեցումը դեռևս բացակայում կամ շատ քիչ է օգտագործվում ԼՂՀ հողերի ուսումնասիրությունների և գնահատման ժամանակ, ուստի կատարված հետազոտությունների արդյունքները լիարժեք կարող են օգտագործվել ապագայում՝ ԼՂՀ հողաձածկույթի հողերի բոնիտման և տնտեսական գնահատման ժամանակ:

6.1. Վարելահողերի համալիր ագրոնոմիական բնութագիրը

Հողային հետազոտությունների ժամանակ ուսումնասիրվող հողերը խմբավորելիս հաշվի է առնվում դրանց գենետիկա-ծագումնաբանական առանձնահատկությունների, առաջացման պայմանների, ագրոարտադրական հատկությունների, կարբոնատների և հումուսի քանակության, հումուսային հորիզոնի հզորության, մեխանիկական կազմի, քարքարոտության, կմախքայնության, հողատարվածության աստիճանի և այլ հատկությունների ու հատկանիշների վերաբերյալ բազմակողմանի տեղեկությունների ամբողջականությունը:

Հողերի որակական համեմատական գնահատման նպատակով,

բացի հողի վերը նշված հատկություններից, պարտադիր պետք է հաշվի առնել նաև մշակաբույսերի բերքատվության ցուցանիշները:

Հողերի խմբավորումը կատարվում է տվյալ հողային տիպի կամ նման հատկություններ ունեցող այլ տիպերի կամ ենթատիպերի խմբավորմամբ: Այդպիսի խմբավորումը հողային կադաստրի համակարգում՝ որակական գնահատմանը զուգահեռ, լրացուցիչ տեղեկատվություն է ապահովում հողերի կադաստրային գնահատման համար:

Յուրաքանչյուր ագրոարտադրական հատկություն ենթարկվում է կադաստրային գնահատման՝ բռնիտման, տրվում որակական գնահատման բալային սկզբունքով: Ստացված տվյալների հիման վրա մշակվում է միջոցառումների համակարգ տվյալ հողային խմբի համար, որի միջոցով հնարավորություն է ընձեռվում բարձրացնել տվյալ հողային խմբի հողերի բերրիության մակարդակը, դրանց փաստացի կամ պոտենցիալ արտադրողականությունը: Բացի այդ, այն հնարավորություն է տալիս ըստ արտադրողականության խմբավորելու և համեմատելու որոշակի տարածքի հողերը, երևան հանելու գյուղատնտեսական մթերքների ավելացման ռեզերվները՝ տվյալ հողերի առավել արդյունավետ օգտագործման հետ կապված:

Հիմք ընդունելով Ասկերանի շրջանի հողերի ուսումնասիրման նյութերը (զլուխ 4, աղյուսակներ 4.1-4.7)՝ դրանց վերլուծական տվյալների հիման վրա կազմվել է առանձին խմբերի հողերի բռնիտման և ագրոնոմիական բնութագրման տվյալների համադրելիության միասնական տեղեկագիր:

Ուսումնասիրությունները ԼՂՀ Ասկերանի շրջանում (2008-2010թթ.) ցույց են տվել, որ հողաէկոլոգիական ինդեքսի մեծությունը կրում է գոտիական բնույթ: Նորմալ պայմաններում զարգացող հողերում այդ ցուցանիշը՝ հարթավայրային պայմաններից դեպի լեռնալանջերն ընկած վարելահողերում, աստիճանաբար փոքրանում է՝ պայմանավորված, ինչպես հողային հատկությունների, այնպես էլ կլիմայական ու ռելիեֆային պայմանների փոփոխություններով:

Ուսումնասիրությունների արդյունքները ցույց են տվել, որ հողաէկոլոգիական միջին ցուցանիշները շրջանի հարթավայրային պայ-

մաններում բարձր են, իսկ լեռնային հատվածներում՝ նվազում են: Դրան զուգահեռ, դիտարկումները ցույց են տվել, որ հողային հատկությունների բոնիտման բալլը՝ այդ երեք տարիներին, տատանվում է 72-80-ի սահմաններում: Արդյունքում ակնհայտ է դառնում, որ հողերի տնտեսական գնահատման ընթացքում այդ հանգամանքը շատ կարևոր է: Այսպիսով, հողերի արժեքային գնահատման ընթացքում որպես կարևոր տեղեկատվական հիմք կարելի է ընդունել ինչպես հողերի բոնիտման, այնպես էլ հողաէկոլոգիական խմբերի ցուցանիշները:

Ուսումնասիրությունների արդյունքների հիման վրա՝ տեղեկագրի տեսքով, տրվում են Ասկերանի շրջանի տարբեր կլիմայական գոտիներում գտնվող համայնքների վարելահողերի համեմատական, որակական գնահատման արդյունքները: Այդ շրջաններից ընտրվել են համայնքներ, որոնց տարածքում որոշվել են վարելահողերի ագրոնոմիական հատկությունների և հողերի բոնիտման ցուցանիշները (աղյուսակ 6.1.1):

Աղյուսակ 6.1.1.

Վարելահողերի ագրոարտադրական հատկությունները և որակական գնահատման ցուցանիշներն՝ ըստ գլխավոր հողատիպերի (2008-2010թթ.)

Կտրվածի համարը, համայնք	Հողատիպը և ենթատիպը		Հողմասային հորիզոնի հորաբյուրեղ		Հողմասի պարզում ա կոբյուրեղ		Մոխրի կական կազմը (<0.01 մմ)		Փոխամուղային կապումնային զանազան (Ca+Mg)		Հողի рН - Ի		Ընդհանուր բալլ
	անվանումը	բալլ	ցուց.	բալլ	ցուց.	բալլ	ցուց.	բալլ	ցուց.	բալլ	ցուց.	բալլ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
կտր. 10 Շոշ		62	A 0-30		5.17	100	թերև կավ	50	11.1	75	7.0	100	81
			AB 30-60	100	3.29	70	թերև կավ	50	10.7	75	7.2	100	76
			BC 60-90		1.26	30	ծանր կավ	70	16.7	75	7.2	100	62
կտր.1 Նախիչևանի		62	A 0-40		4.71	100	թերև կավ	50	11.8	75	7.2	100	77
			AB 40-80	100	3.38	70	թերև կավ	50	14.6	75	7.4	100	71
կտր. 5 Խնապատ		62	A 0-30		4.05	70	միջին կավ	100	15.6	75	7.4	100	81
			BC 30-60	70	2.33	50	միջին կավ	100	11.7	75	7.0	100	77
կտր. 9 Այգեստան		62	A 0-20		3.79	70	միջին կավ	100	12.3	75	6.9	100	81
			B 20-40	50	2.47	50	միջին կավ	100	15.9	75	7.4	100	77
կտր. 12 Ալեմարբուր	շագանակագույն մնացորդ	60	A 0-16		3.26	100	ծանր կավ	70	15.6	75	7.6	80	77
կտր. 13 Ավետարանոց		60	B 16-40	80	2.40	80	ծանր կավ	70	19.5	75	7.3	100	77
			A 0-25		3.15	85	թերև կավ	50	19.5	75	7.0	100	74
կտր. 4 Ասկերան	բաց շագան. գեղմուտայ. կարբոնատ.	55	B 25-45	70	2.43	80	թերև կավ	50	19.5	75	7.0	100	73
			A 0-25		4.62	100	թերև կավ	50	29.8	75	7.7	80	72
կտր. 3 Խոյանդր		55	AB 25-48	80	3.36	80	ծանր կավ	70	35.3	85	7.8	80	74
			A 0-22		3.81	100	միջին կավ	90	18.8	75	7.2	100	80
			BC 22-60	100	3.41	80	միջին կավ	90	17.9	75	7.3	100	80

Ուսումնասիրվող համայնքների հողաէկոլոգիական ցուցանիշների վերլուծությունից պարզորոշ երևում է, որ ոչ միայն լրիվ շրջանում, այլև նույն համայնքի տարածքում տարբեր հողամասեր ունեն տարբեր ցուցանիշներ:

Հողերի համալիր ագրոնոմիական բնութագրման համակարգում հողերի բերրիության գնահատման ժամանակ հաշվի են առնվել յուրաքանչյուր տարածքի կլիմայական և ռելիեֆային պայմանները: Հողաէկոլոգիական ցուցանիշը հնարավորություն է տալիս համեմատական կարգով քանակապես գնահատել տարածքների հողամասերի էկոլոգիական պայմանները՝ երկրագործության տեսանկյունից: Հողաէկոլոգիական ցուցանիշների օգնությամբ կարելի է որոշել գյուղատնտեսական մշակաբույսերի կողմից էկոլոգիական պայմանների յուրացման աստիճանները: Հողաէկոլոգիական ցուցանիշի մեծության համադրումը գյուղատնտեսական մշակաբույսերի բերքատվության հետ հնարավորություն է տալիս կատարելագործել բուսաբուծության կամ այլ ճյուղի տեղադրման հնարավորությունները:

Հողերի կադաստրային գնահատման բնագավառը, հողաէկոլոգիական ինդեքսը համարվում է հուսալի հիմք՝ տարբերակված գնահատման ցուցանիշների՝ հողի հարկի, վարձավճարի, նորմատիվային արժեքի որոշման և այլ բնագավառներում:

6.2. Վարելահողերի և մշակության համար պիտանի հողերի դասակարգման և խմբավորման սկզբունքները

ԼՂՀ լեռնային բարդ ռելիեֆի պատճառով, վարելահողերը գտնվում են ինչպես հարթ տարածքներում, այնպես էլ տարբեր դիրքադրության և թեքության լանջերի վրա, հողակտորներն ունեն տարբեր չափեր և նույն համայնքի սահմաններում գոյություն ունեն տասնյակ հողամասեր և հողակտորներ, որոնք իրարից տարբերվում են իրենց ագրոարտադրական հատկություններով:

Ինչպես ՀՀ-ում, այնպես էլ ԼՂՀ-ում հողերի բնորոշ կողմը հողառաջացման բնական գործոնների ուղղաձիգ գոտիականության դա-

սավորվածությունն է, որը ստեղծում է յուրահատուկ լեռնային տիպի հողային ծածկույթ (Ռ.Ա.Էդիլյան, 1964, (Р.А.Эдильян, К.Г.Мелконян, 1974), Խ.Պ.Միրիմանյան, Ա.Ս.Եզեկյան, 1973, ՀՍՍՀ ֆիզիկական աշխարհագրություն, 1971, Կ.Գ.Մելքոնյան, Հ.Ղ.Ղազարյան, Ռ.Ա.Մանուկյան և ուրիշներ, 2004, Հայաստանի ազգային աստղա, Ա և Բ, Երևան, 2007, 2008): Հողերի որակական հատկությունների հաշվառումը և խմբավորումը կատարվում է դրանց արտադրածագումնաբանական դասակարգման սխեմայով, որի խնդիրն է գործնական նպատակով տարածքային սահմանազատում կատարել գյուղատնտեսության համար առավել պիտանի և այլ նշանակության հողերի միջև: Այդպիսի դասակարգումը նախատեսում է հանրապետության ամբողջ հողային ֆոնդը բաժանել ըստ գոտիական տիպերի, պիտանելիության կատեգորիաների, դասերի ու խմբերի, իրենց ախտորոշիչ ցուցանիշներով, որոնք առանձնացվում են տարածքների բնագյուղատնտեսական, էկոլոգիալանդաֆտային, հողակադաստրային շրջանացման ընթացքում:

Ելնելով հողերի կադաստրային գնահատման պահանջներից՝ հողերի որակական հատկությունների ուսումնասիրման, դասակարգման և խմբավորման համար առաջարկվում է երկու մոտեցում. մի կողմից՝ կատարել յուրաքանչյուր հողամասի հողօգտագործման գործոնների և մարդու տնտեսական գործունեության ազդեցության ուսումնասիրություն և դասակարգում, իսկ մյուս կողմից՝ այդ ուսումնասիրությունների արդյունքները կիրառել հողերի գնահատման և արտադրական օգտագործման միջոցառումների մշակման ընթացքում:

Հողերի խմբավորման ընթացքում դրանց վերոհիշյալ հատկությունների ցուցանիշները թվային քանակական արտահայտությամբ արտացոլվում են հողերի բոնիտման միջոցով: Դրա համար մշակվել են յուրաքանչյուր գործոնի գնահատման սանդղակներ և ուղղման գործակիցներ, որոնց հիման վրա կատարվել է առանձին հողամասերի բոնիտում, որին հաջորդել է հողերի գնահատման խմբավորումը, ինչը հողագիտական տեսակետից հանդիսանում է խոշոր մասշտաբի հողային, երկրաբուսաբանական և այլ հետազո-

տությունների նյութերի տարածական արտահայտման հիմնական ձև: Խմբավորումը նպաստում է հողերի կադաստրային գնահատման նյութերի հիման վրա կատարվող հաշվարկներին: Խմբավորման միջոցով բացահայտվում են տարբեր հողերի արդյունավետ օգտագործման համեմատական հնարավորությունները, որոնք նպաստում են ագրոտեխնիկական և մելիորատիվ միջոցառումների, պարարտանյութերի օգտագործման ճիշտ կազմակերպմանը և այլն:

Մշակման տակ գտնվող հողերի հատկությունների օպտիմալ չափանիշներն ընդունվում են որպես հողի բարձր բերրիության մոդել, որը որոշ պայմաններում կարող է «չափորոշիչ» ծառայել ոչ միայն ագրոնոմիական մեկ, այլ նաև մի քանի խմբերի համար, որոնք մոտ են իրենց հատկություններով (օրինակ՝ ոռոգելի խոնավ մարգագետնային, գորշ հզոր կավային և ոռոգելի խոնավ-մարգագետնային, գորշ միջին հզոր ծանր կավավազային, կրագուրկ և տիպիկ կամ քույլ կրագերծված սևահողերին և այլն):

ԼՂՀ լեռնային երկրագործության պայմաններում վարելահողերը գտնվում են տարբեր աստիճանի թեքության լեռնալանջերի վրա, հանդես են գալիս տարբեր չափի ու ձևի հողամասերով, որոնց միջին մեծությունը կազմում է 3.5 հեկտար: Տարբեր համայնքների հողօգտագործման սահմաններում առկա են բազմաթիվ առանձին մշակվող հողամասեր: Հանրապետությունում գոյություն ունեցող նախկին փոքր չափի հողամասերը բաժանվեցին առանձին հողաբաժինների, որի արդյունքում հանրապետությունում առաջացան տարբեր չափի հազարավոր հողաբաժիններ, որոնց միջին մեծությունը կազմում է մոտ 1.4 հեկտար:

Հողերի այդպիսի մասնատվածության պայմաններում՝ առանձին փոքր հողամասերի համար, կադաստրային գնահատման տարբերակված ցուցանիշներ մշակելու համար հողային հատկությունների և մշակաբույսերի բերքատվության վերաբերյալ տեղեկատվությունը բացակայում է, իսկ մշակված գնահատման տվյալների կիրառման հնարավորությունները այնքան էլ մեծ չեն: Ելնելով անհրաժեշտությունի՝ հողերի գնահատման նպատակով պետք է կատարել խմբավորում, առանձին խմբերի համար մշակել կադաստրային

գնահատման տարբերակված ցուցանիշներ՝ հողի արժեք, որը հողերի կադաստրային գնահատման նյութերի հիման վրա կատարվող տնտեսական հաշվարկները դարձնում է նպաստավոր և օգտագործման համար առավել ընդունելի:

Ըստ ագրոարտադրական խմբերի՝ հողերն առանձնացնելու ժամանակ հիմնական չափանիշներ են ընդունվում հողակլիմայական ուղղաձիգ գոտիականության հիման վրա սահմանված հողերի ծագումնաբանական միատարրությունը, պրոֆիլի կազմի միանմանությունը (հատկապես՝ վերին հորիզոնների), հողառաջացնող մայրատեսակը, մեխանիկական կազմը, ջրային, օդային և ջերմային ռեժիմները, սննդատարրերի պաշարը, ռելիեֆը, ուրվագծերի միատարրության աստիճանը, հողատարումը, քարքարոտությունը, աղակալվածության աստիճանը և այլն: Յուրաքանչյուր հողագնահատման շրջանի վարելահողերի համար առանձնացվում է հողագնահատման հինգ խումբ. լավագույն, լավ, միջին, միջինից ցածր և վատ:

Այն հողամասերը, որոնք ունենում են 81-100 բալ, դասվում են առաջին խմբին, 61-80 բալի դեպքում՝ երկրորդ, 41-60-ի դեպքում՝ երրորդ, 21-40-ի դեպքում՝ չորրորդ, 0-20-ի դեպքում՝ հինգերորդ խմբին:

Հողերի գնահատման խմբերն առանձնացնելիս հաշվի են առնվում հետևյալ սկզբունքները՝ եթե հողածածկը և հողօգտագործումը խայտաբղետ չէ, ապա հողերի խմբերը տարբերվում են ըստ առանձին հողատեսքերի, իսկ եթե դրանց խայտաբղետության պայմանները բարդ են, ապա հողատեսքերի մասնատվածության պայմաններում հողերի խմբավորումն ընթանում է խառը ձևով, այսինքն՝ գնահատման միևնույն խմբում ընդգրկվում են այնպիսի հողեր, որոնք արտադրական հատկություններով տարբեր են, բայց փոքր տարածություն ունենալու պատճառով հնարավոր չէ առանձին խմբերի դասել: Վարելահողերի խմբավորման ընթացքում միևնույն հողերի խմբերին դասվում են այն հողերը, որոնք իրենց արտադրածագումնաբանական հիմնական հատկություններով չեն տարբերվում միմյանցից (ընդհանուր տարածությունը կազմում է տվյալ գոտու 70-

75%-ը, իսկ այլ հատկությունները՝ 20-30%-ը):

Ելնելով հողօգտագործման պայմաններից՝ ՀՀ-ում վարելահողերի, բազմամյա տնկարկների, խոտհարքների, արոտավայրերի հողագնահատման խմբերը կազմվել են առանձին:

Գնահատման լավագույն (I) խմբի մեջ ընդգրկվում են բարձր բերրիություն ունեցող այն հողերը, որոնք հզոր են, ապահովված են սննդատարերով, աչքի են ընկնում հումուսի և հիմքերի՝ կլանող կոմպլեքսում, բարձր քանակով: Հողի արդյունավետ խոնավությունը բարձր է, ծանր և միջին կավավազային մեխանիկական կազմով: Այդ խմբի հողերը սովորաբար կրագուրկ են, չհողատարված, աղագուրկ, առաջացել են հիմնականում հարթությունների վրա: Դրանք բերրի են, ապահովում են տվյալ գոտում մշակվող գյուղատնտեսական մշակաբույսերի բարձր բերք, հետագա բարելավման համար հատուկ ագրոտեխնիկական և մեխորատիվ միջոցառումներ չեն պահանջում և որակական գնահատման ընթացքում ստանում են 100 բալ:

Գնահատման լավ (II) խմբի մեջ մտնում են այն հողերը, որոնք նման են գնահատման առաջին խմբի հողերին, սակայն դրանց գիջում են ինչպես արտադրական, այնպես էլ գենետիկական որոշ հատկություններով: Այդ պատճառով համեմատաբար ցածր է բերրիությունը, սահմանափակ են հողօգտագործման հնարավորությունները (գյուղատնտեսական բույսերի մշակման առումով): Հողերի որակը բարելավելու համար անհրաժեշտ է կիրառել լրացուցիչ ագրոմեխորատիվ միջոցառումներ: Որակական գնահատման ժամանակ այդ հողերը ստացել են 61-80 բալ:

Գնահատման միջին (III) խմբին պատկանող հողերը նախորդ՝ 1-ին և 2-րդ, խմբերից տարբերվում են բարդ ռելիեֆով, ավելի ցածր բնական բերրիությամբ: Այդ խմբի հողերում հումուսի, սննդատարների, ինչպես նաև կլանված հիմքերի և արդյունավետ խոնավության պաշարը բավարար է: Նման պայմաններում սահմանափակվում են գյուղատնտեսական մշակաբույսերի ընտրության և մշակման հնարավորությունները: Այդ հողերն առավելապես միջին հզոր են, ունեն թեթև և միջին կավավազային մեխանիկական կազմ, աչքի

են ընկնում մի շարք բացասական հատկություններով՝ թույլ հողատարմամբ, ոչ խորքային ցեմենտացմամբ, թույլ աղակալմամբ և այլն: Այդ խմբի հողերը ձևավորվել են թույլ և միջին թեքություն ունեցող լանջերի վրա: Այդ հողերի բերքատվության բարձրացման համար պահանջվում են մի շարք լրացուցիչ ոչ բարդ ագրոտեխնիկական և մելիորատիվ հակաէրոզիոն միջոցառումներ: Որակական գնահատման ժամանակ այս հողերը ստացել են 41-60 բալով:

Գնահատման միջինից ցածր (IV) խմբին պատկանող հողերը գտնվում են անբարենպաստ ռելիեֆային պայմաններում, տարբեր թեքության լանջերի վրա: Տարածքը հաճախ մասնատված է ձորակացանցով, որը դժվարացնում է հողերի արդյունավետ օգտագործումը: Հիշյալ հողերը սակավագոր են, ունեն ավազային, թեթև կավավազային մեխանիկական կազմ, թույլ ստրուկտուրային են, միջին և ուժեղ քարքարոտ, հանդես են գալիս խորքային և մակերեսային ցեմենտացած շերտով, միջին հողատարմամբ, թույլ աղակալմամբ, աղքատ են հումուսի պարունակությամբ, կլանված հիմքերով, ունեն անբավարար խոնավություն: Այդ պայմաններում գյուղատնտեսական մշակաբույսերի կազմը և ընտրությունը զգալի չափով սահմանափակ է, բերքատվությունը՝ ցածր: Գյուղատնտեսական մշակաբույսերի բերքատվության բարձրացման համար պահանջվում է հակաէրոզիոն, ագրոտեխնիկական, մելիորատիվ և կուլտուրատեխնիկական հատուկ միջոցառումների համալիր: Ըստ գնահատման՝ 21-40 բալ:

Գնահատման վատ (V) խմբի հողերը սակավագոր են, զուրկ սննդատարրերից, ուժեղ քարքարոտ ու հողատարված են, ունեն անբարելավ ագրոարտադրական հատկություններ, որոնց պատճառով ցածր է մշակաբույսերի բերքատվությունը: Տարածքի մասնատվածության և լանջերի խիստ թեքության պատճառով գյուղատնտեսական աշխատանքների մեքենայացման հնարավորությունները սահմանափակ են: Նման հողերում բերրիության բարձրացման համար պահանջվում են հատուկ ագրոմելիորատիվ և հակաէրոզիոն միջոցառումներ: Հողերի խմբավորման նյութերի հիման վրա կազմվում են հողագնահատման քարտեզներ՝ կոնկրետ յուրաքանչյուր հո-

դակտորի համար, առաջարկվում են բարելավման միջոցառումներ, որոնք օգնում են լուծելու մի շարք գործնական հարցեր: Այդ հողերին տրված է ամենացածր գնահատականը՝ մինչև 20 բալ:

Հաշվի առնելով հողերի գնահատման և բոնիտման սկզբունքները՝ ագրոնոմիական խմբավորման աշխատանքների վերջում կազմվել է առանձին համայնքների հողօգտագործման սահմաններում գտնվող վարելահողերի խմբավորման տեղեկագիր՝ Շոշ համայնքի հողերի օրինակով, որը բերված է աղյուսակ 6.2.1-ում:

Աղյուսակ 6.2.1

**Վարելահողերի ագրոնոմիական խմբերի կառուցվածքն՝
ըստ Շոշ համայնքի տարածքի**

Համայնքը	Հողի խումբը	Տարածությունը, հա	Գնահատման միջին բալը	Ընդամենը, %
Շոշ	II	29.7	62	10.1
	III	93.6	52	31.8
	IV	41.5	31	14.1
	V	129.5	17	44.0
	ընդամենը	294.5	35	100

Աղյուսակի տվյալներից երևում է, որ Շոշ համայնքի 294,5 հեկտար վարելահողերի մեջ առաջին խումբը (լավագույն հողերը) բացակայում է, գնահատման միջին բալը 35 է, այսինքն՝ այդ հողերի բերրիության բարձրացման համար պահանջվում է ագրոմելիորատիվ, հակաէրոզիոն, կուլտուր-տեխնիկական համալիր միջոցառումների իրականացում (տարածքի ճիշտ կազմակերպում և գյուղատնտեսական մշակաբույսերի տեղաբաշխում, ցանքաշրջանառությունների, հատկապես, հողապաշտպան ցանքաշրջանառությունների կիրառում, որտեղ ճիմ առաջացնող բազմամյա խոտաբույսերը պետք է մեծ տեղ զբաղեցնեն, ազատ ցելերի փոխարինում զբաղեցված ցելերով, շարահերկ բույսերի մշակության բացառում, հոսքականիսիչ՝ բուֆերային, շերտերի ստեղծում, որոնք կարգավորում են ջրի մակերեսային հոսքը, դաշտապաշտպան, հողմակար-

գավորիչ, ջրակարգավորիչ անտառտնկարկների, անտառափուտային շերտերի հիմնում, անձրևային և ձնհալ ջրերի կուտակում):

Անհրաժեշտ է նշել, որ բերված միջոցառումների կիրառումը համապատասխանում է համայնքի հողերի ընդհանուր տարածքի 58,1 %-ին (4-րդ և 5-րդ խմբի հողեր՝ 171 հեկտար, միջին բայլը՝ 24): Իսկ 2-րդ և 3-րդ խմբի հողերը, որոնք զբաղեցնում են 123,3 հեկտար (միջին բայլը՝ 57), համեմատաբար ավելի քիչ կապիտալ միջոցներ են պահանջում դրանց բարելավման համար, ինչը պետք է հաշվի առնել ֆինանսական միջոցների հատկացման ժամանակ:

Կատարված հողային հետազոտությունների արդյունքները, ագրոարտադրական խմբավորումները և կադաստրային գնահատման, բոնիտման մոտեցումները օրինակ կհանդիսանան հետագա ուսումնասիրողների համար՝ ԼՂՀ այլ շրջաններում նմանատիպ աշխատանքների իրականացման ժամանակ:

ԳԼՈՒԽ 7

ԼՂՀ ԱՍԿԵՐԱՆԻ ՇՐՋԱՆԻ ՀՈՂԵՐԻ ԲԱՐԵԼԱՎՄԱՆ ԵՎ ԱՐԳՅՈՒՆԱՎԵՏՈՒԹՅԱՆ ԲԱՐՉՐԱՅՄԱՆ ՈՒՂԻՆԵՐԸ

7.1. Աշնանացան ցորենի տակ օգտագործվող պարարտանյութերի արդյունավետությունը

Լինելով ագրարային երկիր՝ ԼՂՀ-ն, մինչև 1990-ական թթ. ունեցել է զարգացած գյուղատնտեսություն, որի հիմնական ուղղություններն են եղել երկրագործությունը և անասնապահությունը: Հանրապետությունում մեծ ուշադրություն էր դարձվում հացահատիկի արտադրությանը: Ըստ 1981-1990թթ. տվյալների՝ հանրապետությունում տարեկան արտադրվել է 63000 տ հացահատիկ, մեկ հեկտարի միջին բերքատվությունը կազմել է 25.8-27.3 ց (Ճատուրյան Ա.Մ., 2008): Սակայն, 1990թ. սկսված պատերազմական գործողությունների հետևանքով, հանրապետության գյուղատնտեսությունն անկում ապրեց. տասնյակ հազարավոր հեկտար վարելահողեր չէին մշակվում, գոյություն ունեցող խաղողի այգիները շարքից դուրս եկան, մեծ անկում ապրեց նաև անասնաբուծությունը:

Հետպատերազմյան տարիներին սկսվեց գյուղատնտեսության վերականգնումը: Հանրապետությունում տրամադրվեցին անտոկոս վարկեր՝ հացահատիկի արտադրության վերականգնման համար, որի շնորհիվ մեկ տարվա ընթացքում արտադրվեց 76.6 հազար տ հացահատիկ՝ 21.2 ց/հա միջին բերքատվությամբ (Ճատուրյան Ա.Ա., 2008): Հարկ է նշել, որ գյուղատնտեսության վարումը հիմնականում իրականացվում է անջրդի պայմաններում:

ԼՂՀ-ում զարգացած գյուղատնտեսություն ունենալու հիմնական և առաջնային պայմաններից մեկն է հանդիսանում ջրային ռեսուրսների արդյունավետ օգտագործումը: Այդ նպատակին հասնելու համար անհրաժեշտ է ոռոգման համակարգի ստեղծում, նոր ջրագծերի անցկացում, ինչն էլ հնարավորություն կտա բարձրացնել գյուղատնտեսական մշակաբույսերի բերքատվությունը:

Կայուն և բարձր բերքի ստացման երաշխիք է հանդիսանում նաև

պարարտացման համակարգի արդյունավետ կիրառումը: Պարարտանյութերի օգտագործման միջոցով հնարավորություն է ընձեռվում բարձրացնել հացահատիկային մշակաբույսերի բերքատվությունը: Ըստ Ս.Կ.Երիցյանի ներկայացրած տվյալների՝ մինչև 1950թ. Հայաստանում հացահատիկային բույսերի մշակության ժամանակ հանքային պարարտանյութեր չեն օգտագործվել, ուստի հեկտարից ստացվել է 7-8 ց միջին բերք, հետագա տարիներին՝ պարարտանյութերի կիրառման միջոցով, հատիկի միջին բերքը հասել է 10-12 ց/հա: Այնուհետև, երբ տրվել են պարարտանյութերի բարձր չափաքանակներ (200-212 կգ/հա NPK), ճիշտ ագրոտեխնիկայի կիրառման և ոռոգման պայմաններում ցորենի հատիկի բերքը հասել է 50-80 ց/հա:

Ս.Կ.Երիցյանի կողմից ԼՂՀ-ում դրված փորձերը ցույց են տվել, որ անտառային դարչնագույն հողերից՝ անջրդի պայմաններում, պարարտացման միջոցով N90 կգ/հա ազոտը նյութի հաշվով հնարավոր է ստանալ 33.8 ց/հա բերք, իսկ արմատային սնուցման ձևով՝ ևս 2.5 կգ/հա: Մակրո- (N, P, K, Fe) և միկրո- (B, Mo, Zn, Cu) տարրեր պարունակող ջրալույծ համակցված պարարտանյութ (ՋՀՊ) կիրառելու դեպքում ստացվել է 38.3 ց/հա հատիկի բերք (Երիցյան Ս.Կ. և ուրիշներ, 2008):

Աշնանացան հացահատիկային մշակաբույսերի պարարտացման համակարգում մեծ նշանակություն ունի վաղ գարնանային սնուցումը (մինչև բույսերի հասկակալումը) ազոտական պարարտանյութերով:

Տվյալ հարցերի պարզաբանման համար կատարվել են ուսումնասիրություններ (2007-2010թթ.): Դաշտային փորձերը դրվել են ինչպես անտառային դարչնագույն հողերում՝ 650-700 մ բարձրության վրա (Կարմիր գյուղի համայնքում), այնպես էլ հարթավայրային գոտու շագանակագույն հողերում՝ 300-350 մ բարձրության վրա, տարբեր դիրքադրության պայմաններում՝ հյուսիս-արևելյան և հարավ-արևելյան 3-5օ թեքության պայմաններում: Անջրդի պայմաններում մշակվել է աշնանացան ցորենի Բեգոստայա 1 սորտը: Պարարտացումը կատարվել է գարնանը՝ սնուցման ձևով: Պարար-

տացման փորձերը դրվել են հետևյալ սխեմայով.

Փորձ I. Հյուսիս-արևելյան կողմնադրություն, 3-5 օրեքություն.

1. Ստուգիչ (առանց պարարտացման)
2. Գոմաղբ 30 տ/հա
3. Գոմաղբ 30 տ/հա+N60 կգ/հա (ազդող նյութի հաշվով)
4. N60 կգ/հա (ազդող նյութի հաշվով)
5. Ցեոկարբոֆոս (250 կգ/հա)

Փորձ II. Հարավ-արևելյան կողմնադրություն, 3-5 օրեքություն.

1. Ստուգիչ (առանց պարարտացման)
2. Գոմաղբ 30 տ/հա
3. Գոմաղբ 30 տ/հա+N60 կգ/հա (ազդող նյութի հաշվով)
4. N60 կգ/հա (ազդող նյութի հաշվով)
5. Ցեոկարբոֆոս (250 կգ/հա)

Բոլոր տարբերակները դրվել են 3 կրկնողությամբ, 2 մ2 (1մx2մ) մակերեսի վրա: Յուրաքանչյուր կրկնության և տարբերակի միջև թողնվել է 0.5-ական մետր լայնությամբ պաշտպանիչ շերտ:

Մինչև ցանք կատարելը փորձադաշտերից վերցվել են հողանմուշներ 0-40 սմ շերտով, և որոշվել են սննդային տարրերը: Պարզվել է, որ փորձադաշտերի հողերը (անտառային դարչնագույն և շագանակագույն) ազոտով և ֆոսֆորով թույլ են ապահովված, իսկ կալիումով՝ միջին և լավ:

Ցանքերի պարարտացումը կատարվել է հետևյալ կերպ. գարնանը (2008թ.)՝ ապրիլի սկզբին (1-5-ը), գոմաղբը նախապատրաստվել և (նկ. 7.1.1) տրվել է միջբուսային տարածքում՝ խառնվելով հողի հետ փոցխման միջոցով: Նույնը կատարվել է նաև մյուս տարբերակներում (նկ. 7.1.2, 7.1.3):



Նկ. 7.1.1. Գոմաղբի նախապարրասպումը փորչամարզերի պարարտացման համար



Նկ. 7.1.2 Փորչերի դրման սխեմա



Նկ. 7.1.3. Փորձադաշտում աշնանացան ցորենի վիճակը պարարտացումից մեկ ամիս հետո

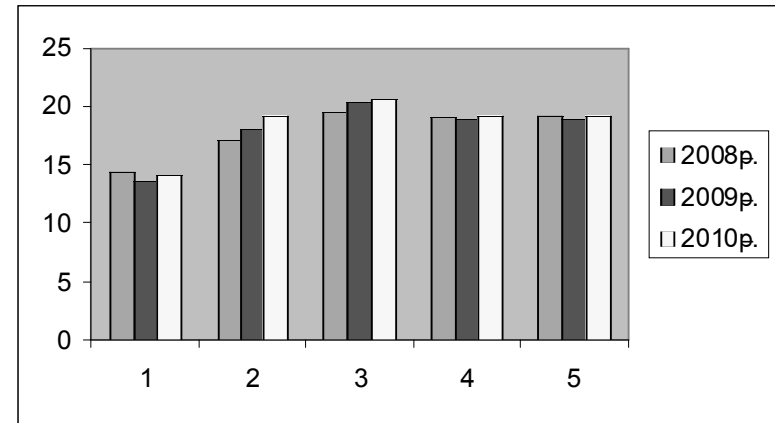
Փորձերը դրվել են հարավ-արևելյան կողմնադրության, 3-5օ թեքության, շագանակագույն հողերում՝ անջրդի պայմաններում: Աշնանացան ցորենի բերքահավաքից առաջ բույսերի բարձրությունը, բերքատվությունը բերված են 7.1.1 աղյուսակում:

Աղյուսակ 7.1.1

Ասկերանի շրջանի շագանակագույն հողերում աշնանացան ցորենի բերքատվությունը՝ կախված պարարտացման տարբերակներից և հարավ-արևելյան կողմնադրությունից

Փորձի տարբերակները	Բույսի բարձրությունը, սմ	Բերքատվությունը, ց/հա				Բերքի հավելումը	
		2008թ.	2009թ.	2010թ.	3 տարվա միջինը	ց/հա	%-ով
Ստուգիչ (առանց պարարտացման)	100-105	14.4	13.6	14.2	14.1	0.0	0.0
Գոմադր 30 տ/հա	108-115	17.2	18.1	19.3	18.2	4.1	29.0
Գոմադր 30 տ/հա +N60	115-120	19.6	20.2	20.6	20.1	6.0	42.6
N60	110-115	19.0	18.8	19.3	19.0	4.9	34.8
Ֆեոկարբոֆոս (250 կգ/հա)	112-117	19.2	18.9	19.3	19.1	5.0	35.5

$S_{x_0} \% = 1.6\%$ ԱԷS₀₅ = 0.7 ց/հա



Գծապատկեր 7.1.1. Պարարտանյութերի ազդեցությունը աշնանացան ցորենի բերքատվության վրա (g/հա, հարավ-արևելյան կողմնադրություն)

1. ստուգիչ, 2. գոմաղբ 30 տ/հա,
 3. գոմաղբ 30 տ/հա + N60, 4. N60,
 5. ցեոկարբոֆոս (250 կգ/հա)

Փորձերի արդյունքներից երևում է, որ ստուգիչում ինչպես բույսերի բարձրությունը (100-105 սմ), այնպես էլ ստացված հատիկի բերքը երեք տարվա միջինով ցածր է և կազմում է ընդամենը 14.1 g/հա:

Գոմաղբ՝ 30 տ/հա չափաբաժնով տարբերակում հատիկի բերքը ստուգիչի նկատմամբ ավելացել է 29%-ով, գոմաղբ 30 տ/հա+N60 չափաբաժնի դեպքում՝ 42.6% կամ նախորդ տարբերակի նկատմամբ 13.6%-ով: N60 կգ/հա տարբերակում բերքը համեմատաբար նվազել է 7.8%-ով՝ գոմաղբ 30 տ/հա +N60 տարբերակի նկատմամբ, իսկ ցեոկարբոֆոս 250 կգ/հա չափաբաժին տալու դեպքում բերքի հավելումը ստուգիչի նկատմամբ կազմում է 35.5%:

Այսպիսով, լավագույնը համարվում է գոմաղբ 30 տ/հա +N60 տարբերակը:

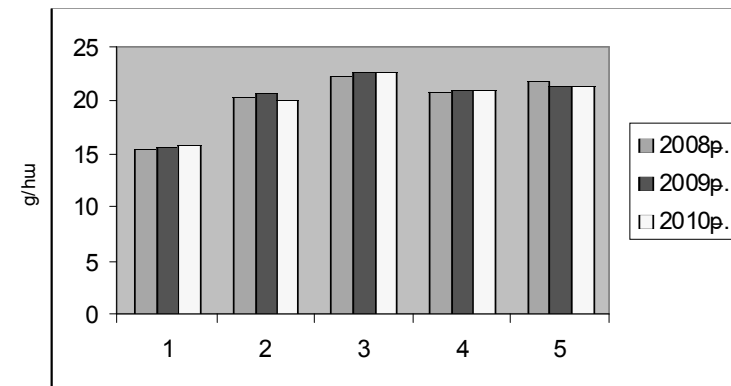
Նմանատիպ փորձեր են դրվել նաև նույն հողերում՝ հյուսիս-արևելյան կողմնադրության պայմաններում (աղյուսակ 7.1.2):

Աղյուսակ 7.1.2

Ասկերանի շրջանի շագանակագույն հողերում աշնանացան ցորենի բերքատվությունը՝ կախված պարարտացման տարբերակներից և հյուսիս-արևելյան կողմնադրությունից

Փորձի տարբերակները	Բույսի բարձրությունը, սմ	Բերքատվությունը, ց/հա (հատիկ)				Բերքի հավելումը	
		2008թ.	2009թ.	2010թ.	3 տարվա միջինը	ց/հա	%-ով
Ստուգիչ (առանց պարարտացման)	105-108	15.4	15.7	15.8	15.6	0.0	0.0
Գոմաղբ 30 ս/հա	112-118	20.4	20.6	20.0	20.3	4.7	30.1
Գոմաղբ 30 ս/հա +N60	118-122	22.3	22.7	22.6	22.5	6.9	44.2
N60	117-120	20.8	21.0	21.0	20.9	5.3	34.0
Ցեոկարբոֆոս 250 կգ/հա	118-120	21.8	21.3	21.2	21.4	5.8	37.2

$S_{\alpha} \% = 1.6\%$ ԱԷ: $S_{05} = 0.7$ ց/հա



Գծապատկեր 7.1.2.

Պարարկանյութերի ազդեցությունը աշնանացան ցորենի բերքատվության վրա (ց/հա, հյուսիս-արևելյան կողմնադրություն)

1. ստուգիչ, 2. գոմաղբ, 30 ս/հա,
3. գոմաղբ 30 ս/հա + N60, 4. N60,
5. ցեոկարբոֆոս (250 կգ/հա)

Աղյուսակ 7.1.2-ում բերված են բերքատվության ցուցանիշները, որոնցից երևում է, որ ստուգիչում՝ (առանց պարարտացման) անջր-դի, հյուսիս-արևելյան կողմնադրության պայմաններում, ստացվել է

15.6 g/հա բերք, իսկ գոմաղբ 30 տ/հա չափաբաժնով տալու դեպքում այն ավելացել է 30.1%-ով, կամ 4.7 g/հա-ով և գոմաղբ 30 տ/հա+N60 տարբերակում՝ համապատասխանաբար 44.2%-ով կամ 6.9 g/հա-ով: Միայն N60 տարբերակում բերքը նախորդի նկատմամբ նվազում է 10.2%-ով, իսկ ցեոկարբոֆոս կիրառելու դեպքում՝ 250 կգ/հա չափաբաժնով, որը տրվել է սնուցման եղանակով, և բերքի հավելումը կազմել է 37.2%՝ ստուգիչի նկատմամբ:

Այսպիսով, փորձերը ցույց են տալիս, որ լավագույն գոմաղբը 30 տ/հա+N60 տարբերակն է: Ուստի, ԼՂՀ շագանակագույն հողերի համար՝ անջրդի պայմաններում, բարելավման միջոցառումների համակարգում, առաջարկվում է օգտագործել գոմաղբ 30 տ/հա+N60 ազդող նյութի հաշվով չափաբաժինը: Հանքային պարարտանյութերի չափաբաժնի ավելացման և հողերի ոռոգման դեպքում բերքատվությունն ավելի կբարձրանա:

Ասկերանի շրջանի բարձրադիր գոտում՝ անտառային դարչնագույն հողերում (Կարմիր գյուղ համայնք), 2007-2010թթ. դրվել են դաշտային փորձեր, ինչպես հարավ-արևելյան, այնպես էլ հյուսիս-արևելյան կողմնադրության 3-5օ թեքության և անջրդի պայմաններում: Փորձերի համար օգտագործվել է նույն պարարտացման սխեման, ինչը շագանակագույն հողերում. 1. ստուգիչ (առանց պարարտացման), 2. գոմաղբ 30 տ/հա, 3. գոմաղբ 30 տ/հա +N60 կգ/հա (ազդող նյութի հաշվով), 4. N 60 կգ/հա (ազդող նյութի հաշվով) և 5. ցեոկարբոֆոս 250 կգ/հա (ֆիզիկական քաշով):

Բոլոր փորձերը դրվել են 3 կրկնողությամբ: Աղյուսակ 7.1.3-ում բերված են փորձից ստացված տվյալները, որոնք 3 տարիների և 3 կրկնողությունների միջին տվյալներն են:

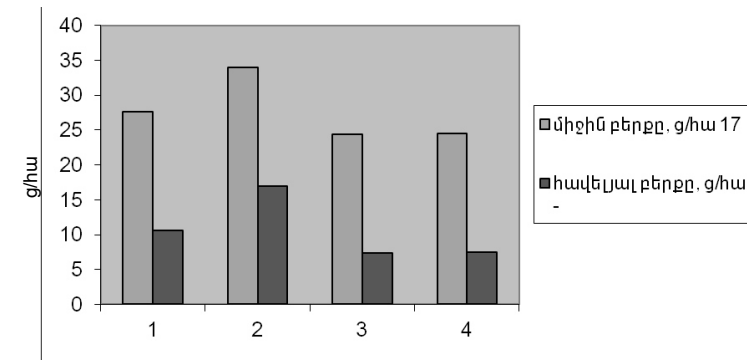
Աղյուսակ 7.1.3

Ասկերանի շրջանի բարձրադիր գոտու անտառային դարչնագույն հողերում աշնանացան ցորենի բերքատվությունը՝ կախված պարարտացման տարբերակներից և տարբեր կողմնադրություններից (2007-2010թթ.)

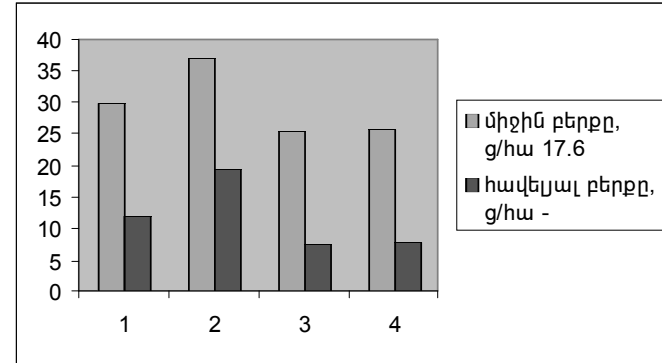
Փորձի տարբերակները	Հարավ -արևելյան կողմնադրություն		Հյուսիս -արևելյան կողմնադրություն	
	միջին բերքը, գ/հա	հավելյալ բերքը, գ/հա	միջին բերքը, գ/հա	հավելյալ բերքը, գ/հա
Ստուգիչ (առանց պարարտացման)	17.0	-	17.6	-
Գոմաղբ 30 տ/հա	27.6	10.6	29.6	12.0
Գոմաղբ 30 տ/հա +N60	34.0	17.0	36.9	19.3
N60	24.4	7.4	25.2	7.6
Ցեոկարբոխոս 250 կգ/հա	24.5	7.5	25.6	8.0

$S_{\alpha} \% = 0.4\%$ ԱԷ $S_{05} = 0.2$ գ/հա

Աղյուսակ 7.1.3-ում բերված տվյալները ցույց են տալիս, որ Ասկերանի շրջանի բարձրադիր գոտու անտառային դարչնագույն հողերում աշնանացան ցորենի բերքատվությունը բարձր է՝ համեմատած ցածրադիր գոտու շագանակագույն հողերից ստացված բերքատվության հետ (աղյուսակներ 7.1.1 և 7.1.2), իսկ նույն գոտու սահմաններում՝ հյուսիս-արևելյան կողմնադրության պայմաններում, ավելի բարձր բերք է ստացվում, քան հարավ-արևելյան դիրքադրության պայմաններում:



**Գծապատկեր 7.1.3. Պարարտանյութերի և հարավ-արևելյան կողմնադրության ազդեցությունն աշնանացան ցորենի բերքատվության վրա
1. գոմաղբ 30 տ/հա, 2. գոմաղբ 30 տ/հա + N60,
3. N60, 4. ցեոկարբոխոս (250 կգ/հա)**



Պատկեր 7.1.4. Պարարկանյութերի և հյուսիս-արևելյան կողմնադրության ազդեցությունը աշնանացան ցորենի բերքավորության վրա
1. գոմաղբ 30 տ/հա, 2. գոմաղբ 30 տ/հա + N60, 3. N60, 4. ցեոկարբոֆոս (250 կգ/հա)

Լավագույն տարբերակն է՝ գոմաղբ 30 տ/հա+N60 կգ/հա, որն ապահովում է 34.0-36.9 գ/հա բերք, ինչը պայմանավորված է խոնավության ապահովվածությամբ, հումուսի ու սննդատարրերի համեմատաբար բարձր պարունակությամբ՝ համեմատած ցածրադիր գոտու շագանակագույն հողերի հետ (Վ.Ա.Ալեքսանյան, 2011, ք, 2013, ք):

Նմանատիպ աշխատանքներ են կատարվել նաև ՀԱԱՀ-ի Ստեփանակերտի մասնաճյուղի ուսումնափորձնական հողամասում՝ նույն սխեմայով, ինչ և նախորդ փորձերում, սակայն պարարտացումը կատարվել է այլ կերպ. 2010թ. աշնանը, հողի հիմնական վարի տակ՝ 2-րդ տարբերակում, տրվել է 30 տ/հա գոմաղբ, 3-րդ տարբերակում՝ 30 տ/հա գոմաղբ+N30 կգ/հա, 4-րդ տարբերակում՝ N30 կգ/հա, իսկ 3-րդ և 4-րդ տարբերակներում՝ մնացած N30 չափաբաժինը տրվել է գարնանը (2011թ.)՝ սնուցման ձևով: Հինգերորդ տարբերակը՝ 250 կգ/հա չափաբաժնով ցեոկարբոֆոսը, նույնպես տրվել է գարնանը:

Պետք է նշել, որ ցանքը (2010թ.) կատարվել է հոկտեմբերի 10-ին. յուրաքանչյուր 1 մ²-ի վրա ցանվել է 300 սերմ, սերմերը լրիվ ծլել են մինչև նոյեմբերի 24-ը: Ցանվել է Բեգոստայա 1 սորտը: Փորձերի ըն-

թացքում կատարվել են սխտեմատիկ դիտարկումներ: Փորձերի դիտարկումների արդյունքները բերված են աղյուսակ 7.1.4-ում:

Աղյուսակ 7.1.4

Քույսերի խտությունը աշնանացան ցորենի դաշտում՝ ըստ տարբերակների (2010-2011թթ.)

Փորձի տարրերի անունը	1մ ² վրա ցանված սերմերը (հատ)	Ժամկետը		Քույսերի քանակը 1մ ² վրա				Գաշ - տային ծուռ նա կու - բյուրը, %	Չմտա դի - մաց - կանու - բյուրը, %	Բերքա հա - վաքի ժա մա - նակ պահ - պան ված բերքը, %
		Ցան քի	Լքիվ ծղման	Լքիվ ծուռ - մից հետո	Չմտու - մից առաջ	Չմտու 1- մից հետո	Բերքա հավա - քից առաջ			
Ստուգիչ	300	10/ X	24/XI	215	211	190	178	71.7	90.0	93.8
Գ-ոմադր 30տ/հա	300	10/ X	24/XI	223	214	196	187	74.3	91.6	95.6
Գ-ոմադր 30տ/հա+N60	300	10/ X	24/XI	226	219	205	197	75.3	93.6	96.2
N60	300	10/ X	24/XI	225	215	206	197	75.0	95.8	95.4
Ցեոկարբոֆոս 250կգ/հա	300	10/ X	24/XI	226	218	208	200	75.3	95.4	96.2

Աղյուսակի տվյալներից երևում է, որ ստուգիչում դաշտային ծուռնակությունը 71.7% է, լավագույն տարբերակը գոմադր 30տ/հա+N60 կգ/հա չափաբաժինն է, որտեղ սերմերի ծլունակությունը հասնում է 75.3%-ի, ձմեռադիմացկանության ցուցանիշը բարձր է 3, 4 և 5-րդ տարբերակներում՝ համեմատած ստուգիչի հետ: Նույնը նկատվում է նաև բերքահավաքից առաջ պահպանված բույսերի քանակով, որը մնացած տարբերակներում բարձր է ստուգիչի նկատմամբ:

Աղյուսակ 7.1.5-ում բերված են Ասկերանի շրջանի շագանակագույն հողերում աշնանացան ցորենի աճի և զարգացման փուլերը՝ հարավ-արևելյան դիրքադրության պայմաններում, թեքությունը՝ 5-7°:

Աղյուսակ 7.1.5

Աշնանացան ցորենի աճման ու զարգացման փուլերը Ասկերանի շրջանի շագանակագույն հողերում (2010-2011թթ.) (ՀԱԱՀ Ստեփանակերտի մասնաճյուղի փորձահողամաս)

Փորձի տարրերի անունները	Ծրամ	Թվա - կալում	Խոտը - վա - կալում	Հասկա - կալում	Ծաղ կում	Հասունացում			Լրիվ ծրամից մինչև հասու նա ցունը, օրերով
						Կար - նային	Մոմա - յին	Լրիվ	
Ստուգիչ	20/X- 24/XI	2/XI- 6/XI	18/IV- 25/IV	14/V- 18/V	20/V- 25/V	29/V- 1/VI	18/VI- 21/VI	10/VII- 15/VII	264
Գ-ոմաղբ 30տ/հա	20/X- 24/XI	2/XI- 6/XI	18/IV- 25/IV	14/V- 18/V	20/V- 25/V	29/V- 1/VI	18/VI- 21/VI	10/VII- 15/VII	264
Գ-ոմաղբ 30տ/հա+N60	20/X- 24/XI	2/XI- 6/XI	18/IV- 25/IV	14/V- 18/V	20/V- 25/V	29/V- 1/VI	18/VI- 21/VI	10/VII- 15/VII	264
N60	20/X- 24/XI	2/XI- 6/XI	18/IV- 25/IV	14/V- 18/V	20/V- 25/V	29/V- 1/VI	18/VI- 21/VI	10/VII- 15/VII	264
Յեռկարբոֆոս 250կգ/հա	20/X- 24/XI	2/XI- 6/XI	18/IV- 25/IV	14/V- 18/V	20/V- 25/V	29/V- 1/VI	18/VI- 21/VI	10/VII- 15/VII	264

Քանի որ ցանքը կատարվել էր հոկտեմբերի 10-ին, ապա սերմերի ծրամը սկսվել է հոկտեմբերի 20-ից և լրիվ ծրամը համատարած ձգվել է մինչև նոյեմբերի 24-ը, աստիճանաբար թփակալվել է և ձմեռել: Խոտովակալումը դիտվել է 18/IV-25/IV, այսինքն՝ ապրիլ ամսվա II-րդ կեսին, մինչ այդ 3-րդ, 4-րդ տարբերակներին տրվել էր սնուցման եղանակով N30 կգ/հա չափաբաժինը (ազդող նյութի հաշվով), իսկ ցեռկարբոֆոսը լրիվ չափաբաժնով (250 կգ/հա): Ամբողջ վեգետացիան մինչև բերքահավաքը տևել է 264 օր, տվյալ ցուցանիշների գծով տարբերակների միջև տարբերություն չի նկատվել:

Աղյուսակ 7.1.6-ում բերված են փորձերի հիմնական տվյալները՝ աշնանացան ցորենի կենսաբանական բերքը և որոշ կառուցվածքային տարրեր:

Աղյուսակ 7.1.6

Աշնանացան ցորենի կենսաբանական բերքը և դրա կառուցվածքային տարրերը Ասկերանի շրջանի շագանակագույն հողերում (ՀԱԱՀ Ստեփանակերտի մասնաճյուղի փորձահողամաս) (2010-2011թթ.)

Փորձի տարրի անվանումը	Բույ սերի բարձր., սմ	Մեկ հասկի			Կշիռը մ ² /գ		Կենսաբանական բերքը, գ/տա					
		Երկայնքայինը, սմ	Հատիկների քիվը, հատ	Հատիկների կշիռը, գ	Բույսի	Հատիկների	Ընդհանուր	Հատիկի	Շրտի	Հատիկի և ծղուտի բերքի փոխ հաշվարկը	Հատիկի հավելյալ բերքը	%-ով առատա-հայտ ված
Ստուգիչ	87.9	5.3	7.9	0.31	325.8	148.1	32.6	14.8	17.8	1.2	0.0	0.0
Գոմաղբ 30տ/հա	93.5	7.4	13.9	0.65	411.5	178.9	41.2	17.9	23.3	1.3	3.1	+20.9
Գոմաղբ 30 տ/հա + N60	107.4	7.6	13.0	0.75	544.5	226.9	54.5	22.7	31.8	1.4	7.9	+53.4
N60	107.0	7.5	13.0	0.75	523.5	218.2	52.4	21.8	30.6	1.4	7.0	+47.3
Ցեոկարբոֆոս 250 գ/հա	104.0	7.0	12.5	0.65	465.0	202.2	46.5	20.2	26.3	1.3	5.4	+36.5

Աղյուսակի տվյալները ցույց են տալիս, որ բույսերի բարձրությամբ, հատիկների քանակով, կշռով և հատիկի բերքատվության ցուցանիշներով լավագույն տարբերակը դրված փորձերում համարվում է գոմաղբ 30 տ/հա+N60 կգ/հա (ազդող նյութի հաշվով) չափաբաժինը, որի դեպքում ստացվել է 22.7 գ/հա հատիկի բերք + 31.8 գ/հա ծղուտի բերք, որը ստուգիչի նկատմամբ կազմում է 53.4% հավելյալ բերք, իսկ գոմաղբ 30 տ/հա տարբերակի դեպքում այն կազմում է + 20.9%:

Ազոտ 60 կգ/հա տարբերակում հատիկի հավելյալ բերքը ստուգիչի նկատմամբ կազմում է 47.3%, իսկ ցեոկարբոֆոս տարբերակում այն կազմում է +36.5%, քանի որ տվյալ տարբերակում N-ի քանակությունը ցածր է N60 տարբերակի նկատմամբ:

Այսպիսով, 2010-2011թթ. փորձերը ցույց են տալիս, որ Ասկերանի շրջանի շագանակագույն հողերում (Ստեփանակերտի մասնաճյուղի փորձահողամաս)՝ անցրդի պայմաններում, 300-350 մ բարձրու-

թյան վրա դրված փորձերում լավագույն տարբերակը համարվում է գոմադը 30տ/հա+N60 կգ/հա (ազդող նյութի հաշվով) տարբերակը, որի դեպքում ապահովվում է 22.7 ց/հա աշնանացան ցորենի հատիկի բերք: Ազոտի չափաբաժնի ավելացման դեպքում հնարավոր է այդ հողերից ստանալ ավելի բարձր բերք, իսկ ոռոգման պայմաններում ցորենի հատիկի բերքի քանակությունը կարելի է հասցնել 40-50 և ավելի ց՝ հեկտարից:

Այսպիսով, փորձերը վկայում են, որ նույնիսկ նույն հողատիպի (շագանակագույն հողեր) սահմաններում, պարարտացման տարբեր եղանակների դեպքում՝ I-ը՝ սնուցում ցանքից հետո և գարնանը (Իվանյան համայնք), II-ը՝ հավելյալ պարարտացում՝ հիմնական վարի տակ (Ստեփանակերտի մասնաճյուղի փորձահողամա), բերքատվության ցուցանիշները մոտ են: Հետևաբար, պետք է հաշվի առնել նշված հանգամանքը պարարտացման եղանակի և ժամանակի ընտրության դեպքում:

Սակայն պետք է նշել, որ հանրապետությունում մշակաբույսերի բերքատվության զգալի ցածր լինելու հիմնական պատճառ է հանդիսանում մաս այն, որ, պայմանավորված նյութատեխնիկական միջոցների պակասությամբ, տնտեսություններն ի վիճակի չեն ձեռք բերելու անհրաժեշտ որակի սերմնանյութ, պահանջվող քանակի տեխնիկա ու սարքավորումներ, իրականացնել պարարտացման, բույսերի վնասատուների ու հիվանդությունների դեմ պայքարի համալիր միջոցառումներ և այլն:

ԼՂՀ գրեթե ոչ մի տնտեսությունում, փաստորեն, չեն կիրառվում գիտականորեն հիմնավորված ցանքաշրջանառություններ, տարիներ շարունակ նույն դաշտում ցանվում է նույն մշակաբույսը, այսինքն՝ կիրառվում է երկրագործության մոնոկուլտուրայի համակարգ:

Վերջին մի քանի տարիների ընթացքում մշակաբույսերն աճեցվում են կամ առանց պարարտանյութերի օգտագործման, կամ միակողմանի ազոտական պարարտացման պայմաններում: 1990թ.-ից ֆոսֆորական ու կալիումական պարարտանյութեր գրեթե չեն մտցվել վարելահողեր, իսկ ազոտական պարարտանյութերը մտցվել են

շատ սահմանափակ քանակություններով և տարածություններ: Արդյունքում արձանագրվել է գրեթե բոլոր մշակաբույսերի բերքատվության նվազում:

Հանրապետությունում կանոնակարգված չէ և հազվագյուտ դեպքերում է իրականացվում այնպիսի խիստ կարևոր ագրոմիջոցառում, ինչպիսին է սորտաթարմացումը: Հացահատիկային մշակաբույսերի սերմերի ավելի քան 90-95%-ը անհայտ վերարտադրության սերմեր են և դրանց օգտագործման ժամանակ ստացվում է ցածր բերք:

Մշակաբույսերի բերքատվության անկման գլխավոր պատճառներից մեկը կապված է այն հանգամանքի հետ, որ ինչպես ԼՂՀ, այնպես էլ Ասկերանի շրջանում, գրեթե չեն իրականացվում վնասատուների, հիվանդությունների ու մոլախոտերի դեմ տարվող պայքարի համալիր միջոցառումների համակարգ: Բացի այդ, հայտնի պատճառներով նվազել է տնտեսությունների տեխնիկական զինվածությունը, որի հետևանքով ձգձգվում է այս կամ այն ագրոմիջոցառման կատարումը, խախտվում է մշակաբույսերի աճեցման տեխնոլոգիան:

7.2. Խոտհարքների բարելավման միջոցառումները

Գարնանը նմանատիպ փորձ է դրվել նաև նույն տարածքի խոտհարքում, համեմատաբար, հարթ, 3-5օ թեքության պայմաններում: Արևելյան կողմնադրության, սակավագոր՝ A+B հորիզոնների գումարը կազմում է 10-12 սմ, որից հետո սկսվում է BC հորիզոնը՝ բաց շագանակագույն հողերում:

Պարարտացման սխեման եղել է նույնը, ինչ որ նախկին փորձերում: Փորձերը դրվել են 5 տարբերակով՝ 3 կրկնողությամբ, փորձամարզերի միջև թողնվել է 0.5 մ լայնությամբ պաշտպանիչ շերտ:

Մարտի վերջին՝ ըստ տարբերակների, հողի մակերեսին կատարվել է պարարտացում, ապա փոցխվել է: Փորձը դրվել է անջրդի պայմաններում:

Ստորև՝ աղյուսակ 7.2.1-ում, բերվում են փորձից ստացված տվ-

յալները, ընդ որում՝ ներկայացվում են 3 կրկնողությունների միջին տվյալները:

Աղյուսակ 7.2.1

Խոտհարքում կանաչ զանգվածի, չոր խոտի քանակներն՝ ըստ պարարտացման տարբերակների (2011թ.)

Փորձի տարբերակները	Քերքը, ց/հա		Չոր խոտի հավելյալ քերքը	
	Կանաչ զանգված	Չոր խոտ	ց/հա	%
Ստուգիչ	13.4	7.8	0.0	0.0
Գոմաղբ 30 տ/հա	16.0	8.3	0.5	+6.4
Գոմաղբ 30 տ/հա+N60	16.8	8.8	1.0	+12.8
N60	16.0	8.6	0.8	+10.3
Ցեոկարբոֆոս 250 կգ/հա	15.9	9.0	1.2	+15.3

$S_{x_0} \% = 0.8\%$ $U \cdot S_{05} = 0.3 \text{ ց/հա}$

Աղյուսակի տվյալներից երևում է, որ ստուգիչ տարբերակում (առանց պարարտացման)՝ ինչպես կանաչ զանգվածի, այնպես էլ չոր խոտի քերքը ցածր է և կազմում է 7.8 ց/հա (չոր խոտ): Ըստ պարարտացման տարբերակների՝ բերքատվությունն ավելանում է. լավագույն տարբերակներն են՝ գոմաղբ 30 տ/հա + N60 կգ/հա (ազդող նյութի հաշվով) տարբերակը, որին գերազանցում է ցեոկարբոֆոս 250 կգ/հա տարբերակը, որտեղ չոր խոտի հավելյալ քերքը կազմում է 15.3%: Նախորդ տարբերակում այն կազմում է 12.8%: Քանի որ ստացված քերքը պայմանավորված էր միայն տեղումների քանակով, ուստի, այն կախված է տվյալ վեգետացիայի ժամանակ հողում կուտակված խոնավությունից, այսինքն՝ բարենպաստ տարիներին, պարարտացման ֆոնում հնարավոր է ստանալ ավելի բարձր քերք:

Խոտհարքներից բարձր քերք (չոր խոտ) ստանալու համար անհրաժեշտ է կարգավորել հողում խոնավության կուտակումը: Դրա համար պահանջվում է մի շարք միջոցառումների իրականացում՝ անտառաշերտերի ստեղծում, ձնհալ ջրերի կուտակում և պարարտացում, օրգանահանքային պարարտանյութերի կիրառում:

ԳԼՈՒԽ 8

ՄՇԱԿՎՈՂ ՀՈՂԵՐԻ ԲԱՐԵԼԱՎՄԱՆ ՏԱՐՔԵՐ ԱԳՐՈՄԻՉՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐԻ ՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏՈՒԹՅՈՒՆԸ

Մշակվող հողերի բարելավման ագրոմիջոցառումների տնտեսական արդյունավետությունը կախված է տվյալ միջոցառման բնույթից, հողի տիպից, սննդատարրերի պարունակության մակարդակից, մշակաբույսի սորտային առանձնահատկությունից, ագրոտեխնիկայից, պարարտացման համակարգից, ցանքաշրջանառության կիրառումից, ռոտումից, որոնց առկայության պայմաններում հնարավոր է միավոր տարածքից ապահովել ավելի բարձր բերք և շահույթ:

ԼՂՀ գյուղատնտեսության մեջ մշակվող հիմնական մշակաբույսերն են՝ աշնանացան ցորենը և գարին: Ուսումնասիրությունները տարվել են աշնանացան ցորենի ցանքերում:

Չնայած աշնանացան ցորենը և գարին առաջատար մշակաբույսեր են, դրանցից ցածր բերք է ստացվում, քանի որ ցածր է մշակության արդյունավետությունը: Դրա հիմնական պատճառներն են՝ ցանքաշրջանառությունների բացակայությունը, սերմանյութի ցածր որակը, հողի ոչ ճիշտ նախապատրաստումը, հողերի ցածր բերրիությունը, հիվանդությունների, վնասատուների և մոլախոտերի դեմ պայքարի միջոցառումների, ինչպես նաև պարարտանյութերի անբավարար կիրառումը կամ բացակայությունը:

Նախկինում կատարված փորձերով պարզվել է, որ մեկ տոննա գոմաղբի կիրառման դեպքում կատարված ծախսերն ապահովում են 60-80 կգ հացահատիկի, 200-240 կգ շաքարի ճակնդեղի, մույնքան բանջարաբոստանային մշակաբույսերի հավելյալ բերք (Ե.Մ.Սովսիյան, 1971, Վ.Գ.Սիմեն (Минеев В.Г., 1973), Լ.Մ.Գերժավին (Державин Л.М., 1985)), իսկ գոմաղբի հետ հանքային պարարտանյութերի համատեղ օգտագործումն էլ ավելի է բարձրացնում մշակաբույսերի բերքատվությունը և ծախսված մեկ դրամի դի-

մաց ստացած շահույթը (Գալստյան Մ.Հ., 2007 գ): Ուստի, տվյալ մշակաբույսերի մշակության ժամանակ, պետք է հաշվի առնել վերը նշված գործոնները՝ բույսերի պահանջը հողի և մշակման նկատմամբ, հողի ճիշտ նախապատրաստումը, ցանքի ժամկետը, մուլախոտերի դեմ պայքարը:

Ըստ Ս.Կ.Երիցյանի և ուրիշների կատարած փորձերի՝ ԼՂՀ տարածքում (միջին լեռնային գոտի, անջրդի պայմաններ) աշնանացան ցորենի Բեզոստայա 1 սորտից N90 կգ/հա ֆոնում ստացվել է 33,8 գ/հա հատիկի բերք, իսկ երբ կիրառվել է N90+ՋՀՊ 2,5 կգ/հա (արտարմատային սնուցում գարնանը) պարարտացում, ապա ստացվել է 38,3 գ/հա հատիկի բերք (Ս.Կ.Երիցյան և ուրիշներ, 2008):

Կատարված փորձերի արդյունքներով ապացուցվել է բարելավման տարբեր միջոցառումների և գործոնների ազդեցությունն աշնանացան ցորենի բերքատվության վրա: Ստացված տվյալների հիման վրա հաշվարկվել է այդ միջոցառումների տնտեսական արդյունավետությունը:

Տնտեսական արդյունավետության հաշվարկման ժամանակ հաշվի են առնվել ԼՂՀ-ում (շուկայական հարաբերությունների պայմաններում) նյութերի ձեռքբերման, ստացված բերքի, բերքահավաքի, պահեստավորման, վաճառքի գները՝ հիմք ընդունելով գոյություն ունեցող մեթոդները:

Օգտագործվել են հետևյալ շուկայական գները. գոմաղբ՝ մեկ տոննայի արժեքը 1000 դրամ, իսկ դաշտ տեղափոխելու և հող մտցնելու ծախսերը՝ 1500 դրամ, ցորենի հատիկի մեկ կգ վաճառքի գինը՝ 140 դրամ, իսկ ծղոտինը՝ 10 դրամ, մեկ մ3 ջրի արժեքը՝ 11 դրամ, մեկ հեկտարի հավելյալ բերքի տեղափոխումը և պահեստավորումը (5 կմ հեռավորության վրա)՝ 10 հազար դրամ:

Պարարտանյութերի արժեքը. ամոնիումի նիտրատ՝ 130 դրամ/կգ, սուպերֆոսֆատ՝ 60 դրամ/կգ, ցեոկարբոֆոս՝ 110 դրամ/կգ, մեկ հեկտարի ոռոգումը (մեկ անգամ)՝ 5 հազար դրամ: Բոլոր փորձերում ցանքի համար օգտագործվել է աշնանացան ցորենի Բեզոստայա 1 սորտը: 2006-2008թթ. Ասկերանի շրջանի հարթավայ-

րային գոտում (Իվանյան համայնքի տարածքում) ուսումնասիրվել է ոռոգման ազդեցությունն աշնանացան ցորենի բերքատվության վրա: Ինչպես այս, այնպես էլ մյուս փորձերի դեպքում հողերը եղել են ազոտով թույլ, ֆոսֆորով՝ թույլ և միջին, կալիումով՝ միջին և լավ ապահովվածության: Փորձի արդյունքները բերված են աղյուսակ 8.1-ում:

Աղյուսակ 8.1

Ոռոգման ազդեցությունն աշնանացան ցորենի բերքատվության վրա

Փորձի տարբերակները	Միջին բերք, ց/հա	Հավելյալ բերք, ց/հա		Հավելյալ բերքի արժեքը, հազար դրամ			Կատարված լրացուցիչ ծախսերը, հազար դրամ			Այլ ծախսերը, %	Ընդամենը ծախսերը, հազ. դրամ	Ցուտ եկամուտը, հազ. դրամ	Լրացուցիչ ծախսված մեկ դրամի օրինակ ստացված լրացուցիչ շահույթ
		Հատիկ	Ծղուտ	Հատիկ	Ծղուտ	Ընդամենը	Կրթքերի մեք բերման, տերալիտրման, կող մեքման	Հավելյալ բերքի տեսարժեքի պահուստավորում	Ընդամենը				
Ստուգիչ (առանց ոռոգման)	17.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ոռոգում 2 անգամ (2 x 700մ ³) = 1400մ ³	26.0	9.0	13.1	126.0	13.1	139.1	27.6	27.0	54.6	4.9	59.6	79.5	1.39

Ստուգիչ տարբերակում (առանց ոռոգման) հատիկի միջին բերքը կազմել է 17ց/հա, իսկ 2 անգամ ոռոգման դեպքում հեկտարից ստացվել է 26.0 ց բերք: Հավելյալ բերքը հեկտարից կազմել է 9 ց հատիկ և 13.1 ց ծղուտ, իսկ գուտ եկամուտը՝ 79.5 հազար դրամ:

Փորձի արդյունքները ցույց են տալիս, որ հարթավայրային գոտում բարձր բերքի ստացման համար անհրաժեշտ է ոռոգման համակարգի ստեղծում և կիրառում:

ԼՂՀ-ում, ինչպես և Ասկերանի շրջանում, գյուղատնտեսական մշակաբույսերը հիմնականում մշակվում են անջրդի պայմաններում՝ տարբեր թեքությունների վրա, ուստի, մեծ նշանակություն ունի հողում խոնավության կուտակման և պահպանման հարցերի ուսումնասիրումը: Հետևապես, ուսումնասիրվել է հողում արդյունավետ խոնավության կուտակման ազդեցությունն աշնանացան ցորենի բերքատվության վրա: Հողի նախացանքային մշակումը կատարվել է երկու եղանակով. 1. սովորական վար (ստուգիչ), 2. հարթահատիչով հողի մակերեսային մշակում 7-9 սմ խորությամբ և միաժամանակ խորքային ճեղքերի բացում 25-30 սմ խորությամբ՝ հարթահատրիչին ամրացված փխրեցուցիչների միջոցով: Դրա շնորհիվ հնարավոր է եղել կանխել խոնավության գոլորշացումը հողի մակերեսից և հողի ստորին շերտերում ավելացնել արդյունավետ խոնավությունը: Փորձի արդյունքները բերված են աղյուսակ 8.2-ում:

Աղյուսակ 8.2

Հողում արդյունավետ խոնավության կուտակման ազդեցությունն աշնանացան ցորենի բերքատվության վրա

Փորձի տարբերակները	Միջին բերք ց/հա	Հավելյալ բերք ց/հա		Հավելյալ բերքի արժեք, հազար դրամ			Կատարված լրացուցիչ ծախսերը, հազար դրամ			Այլ ծախսերը, 9%	Ընդամենը ծախսերը, հազ. դրամ	Ձուտ եկամուտը, հազ. դրամ	Լրացուցիչ ծախսված մեկ դրամի դիմաց ստացված լրացուցիչ շահույթ
		Հատիկ	Հատիկ	Հզուտ	Ընդամենը	Նյութերի մեղք բերման, տեղավորման, հող մաքրման	Հավելյալ բերքի ստորադիտելի վնասումները	Ընդամենը	Ընդամենը ծախսերը, հազ. դրամ				
Ստուգիչ (սովորական վար)	18.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Հարթա հատիչով	22.0	4.0	5.8	56.0	5.6	61.8	12.0	25.7	37.7	3.4	41.1	20.7	0.50

Բերված տվյալներից երևում է, որ հարթահատիչով հողի մշակման ժամանակ բարձրացել է աշնանացան ցորենի բերքատվությունն՝ ի հաշիվ հողում կուտակված խոնավության, և ստացվել է ցորենի հատիկի 4g/հա ու ծղոտի 5.8 g/հա հավելյալ բերք: Չուտ եկամուտը հեկտարից կազմել է 20.7 հազար դրամ:

Ասկերանի շրջանի բարձրադիր գոտու մշակովի հողերը տարբեր աստիճանի էրոզացված են, ցածր է բերրիության մակարդակը, ուստի անհրաժեշտ է այդ հողերի արդյունավետության բարձրացման համար մշակել համապատասխան միջոցառումներ: Ուսումնասիրվել է էրոզացված հողերում օրգանական պարարտանյութի ազդեցությունն աշնանացան ցորենի բերքատվության վրա (աղյուսակ 8.3):

Աղյուսակ 8.3

Էրոզացված հողերում օրգանական (զոմադը) պարարտանյութի ազդեցությունն աշնանացան ցորենի բերքատվության վրա

Փորձի տարբերակները	Միջին բերքը ց/հա	Հավելյալ բերքը, ց/հա		Հավելյալ բերքի արժեքը, հազար դրամ			Կատարված լրացուցիչ ծախսերը, հազար դրամ			Այլ ծախսեր, 9%	Ընդամենը ծախսերը, հազ. դրամ	Ցուտ եկամուտը, հազ. դրամ	Լրացուցիչ ծախսված մեկ դրամի դիմաց ստացված լրացուցիչ շահույթ
		Հատիկ	Ծղոտ	Հատիկ	Ծղոտ	Ընդամենը	Ելուցքի ձևերը բերքի տեղափոխման, եղ. մուցման	Հավելյալ բերքի տեղափոխման, պտենաստակում	Ընդամենը				
Ստուգիչ	11.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Գոմադր 40g/հա	22.0	11.0	13.2	154.0	13.2	167.2	85.0	21.9	106.3	10.5	117.4	49.8	0.42

Տրվել է 40տ/հա չափաքանակով գոմաղբ՝ հիմնական վարի տակ, որը ստուգիչի նկատմամբ ապահովել է 11.0 գ/հա հատիկի և 13.2 գ/հա ծղոտի հավելյալ բերք: Միջոցառման տնտեսական արդյունավետությունը մեկ հեկտարից կազմել է 49.8 հազար դրամ:

ԼՂՀ-ում, այդ թվում և Ասկերանի շրջանում, 1990-ական թթ. սկսած տեղի են ունեցել զանգվածային անտառահատումներ, անտառաթփուտների վերացում: Արդյունքում թեք լանջերի հողերը զրկվել են դաշտապաշտպան անտառաշերտերից: Դրա հետևանքով դիտվել է էրոզիոն երևույթների ուժգնացում, հողատարում, նվազել է գյուղատնտեսական մշակաբույսերի բերքատվությունը: Տվյալ երևույթների պարզաբանման համար դրվել են փորձեր՝ պարզելու անտառաշերտերի, անտառաթփուտների ազդեցությունն անտառային դարչնագույն հողերում՝ աշնանացան ցորենի բերքատվության վրա: Փորձերը դրվել են Կարմիր գյուղի տարածքում (1996-1998թթ.): Առաջին փորձի տարբերակներն են՝ 1. ստուգիչ-անտառաշերտով չպաշտպանված տարածք, 2. անտառաշերտերով պաշտպանված տարածք: Արդյունքները բերված են աղյուսակ 8.4-ում:

Աղյուսակ 8.4

Դաշտապաշտպան անտառաշերտերի ազդեցությունն աշնանացան ցորենի բերքատվության վրա (հյուսիս-արևելյան, 8-10օ թերություն)

Փորձի տարրեր - լակները	Միջին բերքը ց/հա					Կատարված լրացուցիչ ծախսերը, հազար դրամ			Այլ ծախսերը, 9%	Ընդամենը ծախսերը, հազ. միավ.	Զուտ նվազումը, հազ. միավ.	Լրացուցիչ ծախսերի մեկ միավոր դիմաց ստացված լրացուցիչ շահույթ	
	Հատիկ	Ծղոտ	Հատիկ	Ծղոտ	Ընդամենը	Կայունի ճեղք թրթռում, տեղափոխում, հող մեղցման	Հավելյալ բերքի տեսքերի մակ տեսքերից պահանջարկներ	Ընդամենը					
Ստուգիչ - Անտառա չնրսով պաշտ - պանված տարածք	18.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	21.6	3.6	5.2	50.4	5.2	55.6	-	24.9	24.9	2.2	27.1	28.5	1.05

Անտառաշերտով չպաշտպանված տարածքից ստացվել է 18 g/հա հատիկի միջին բերք, իսկ պաշտպանված տարածքից՝ 21.6 g/հա: Հատիկի հավելյալ բերքը կազմել է 3.6 g, իսկ ծղոտինը՝ 5.2 g/հա: Ջուտ եկամուտը հեկտարից կազմել է 28.5 հազար դրամ:

Նույնպիսի փորձ է դրվել նույն համայնքի տարածքում՝ հյուսիս-արևելյան կողմնադրության լանջի վրա 10-12օ թեքության պայմաններում: Ուսումնասիրվել է անտառափուտային շերտի (40-50 ս լայնության) ազդեցությունն աշնանացան ցորենի բերքատվության վրա (աղյուսակ 8.5):

Աղյուսակ 8.5

Պաշտպանության անտառափուտների ազդեցությունն աշնանացան ցորենի բերքատվության վրա, 10-12օ թեքության պայմաններում (հարավ-արևելյան)

Փորձի տարրեր - լակները	Միջին բերքը g/հա	Հավելյալ բերքը, g/հա		Հավելյալ բերքի արժեքը, հազար դրամ			Կատարված լրացուցիչ ծախսերը, հազար դրամ			Այլ ծախսերը, %	Ընդամենը	Ընդամենը ծախսերը, հազ. դրամ	Ջուտ եկամուտը, հազ. դրամ	Լրացուցիչ ծախսերից ստացված ցորենի քանակը, հազար գ
		Հատիկ	Ծղոտ	Հատիկ	Ծղոտ	Ընդամենը	Նյութի մեք բերման, տեղափոխման, եռման արժեքը	Հավելյալ բերքի տեղափոխման, վարման	Ընդամենը					
Ստուգիչ	15.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Անտառափուտներով պաշտպանված տարածք	19.1	4.1	6.0	57.4	6.0	63.4	-	25.0	25.0	2.3	27.3	36.1	132	

Անտառափուտներով չպաշտպանված տարածքից (ստուգիչ) ստացվել է 15.2 g/հա հատիկի բերք, իսկ պաշտպանված տարածքից՝ 19.1 g/հա: Ջուտ եկամուտը հեկտարից կազմել է 36.1 հազար դրամ:

Ասկերանի շրջանի բարձրադիր գոտում՝ անտառային դարչնագույն հողերում (Կարմիր գյուղ), դրվել են դաշտային փորձեր, ինչպես հարավ-արևելյան, այնպես էլ հյուսիս-արևելյան կողմնադրության, 3-5օ թեքության և անցրդի պայմաններում (2007-2011թթ.):

Փորձերի համար որպես տարբերակներ օգտագործվել է՝ 1. ստուգիչ (առանց պարարտացման), 2. գոմադր 30 տ/հա, 3. գոմադր 30 տ/հա + N60 կգ/հա (ազոտոլ նյութի հաշվով), 4. N60 կգ/հա (ա.ն.հ.) և 5. ցե-
նկարբոֆոս 250 կգ/հա չափաքանակով (ֆիզիկական քաշով):

Հայտնի է ինչպես գոմադրի, այնպես էլ ազոտական պարար-
տանյութերի դրական ազդեցությունը գյուղատնտեսական մշակա-
բույսերի բերքատվության բարձրացման գործում և դրանց տնտե-
սական արդյունավետությունը: Յեռկարբոֆոսը գյուղատնտեսու-
թյան մեջ որպես պարարտանյութ օգտագործվում է վերջին տաս-
նամյակում և իրենից ներկայացնում է համակցված, բարդ, նիտ-
րատներից զուրկ, հատիկավորված պարարտանյութ՝ պարունակե-
լով 16% ազոտ, 16% ֆոսֆոր (ազոտոլ նյութի հաշվով) և 68% ցելլիտ:
Փորձարկվել է տարբեր մշակաբույսերի վրա և նկատվել է դրական
արդյունք՝ շնորհիվ ցելլիտի բյուրեղային ցանցի մեջ գտնվող միկրո-
և մակրոծակոտիների, որոնց կողմից սննդատարբերը կլանվում են
և չեն լվացվում, այլ աստիճանաբար յուրացվում են բույսերի կող-
մից:

Տարբեր մշակաբույսերի համար այս պարարտանյութի տարբեր
չափաքանակներ է առաջարկվում, հիմնականում՝ 250-300 կգ/հա:
Հող է մտցվում նախացանքային մշակման ժամանակ, կամ ցանքի
հետ, որոշ դեպքերում նաև սնուցման ձևով՝ կուլտիվացիայի ժամա-
նակ: Ուսումնասիրությունների ընթացքում այն օգտագործվել է
զարման կուլտիվացիայի ժամանակ՝ 250 կգ/հա չափաքանակով,
որի ձեռքբերման, տեղափոխման և դաշտ մտցման համար ծախս-
վել է 35 հազար դրամ:

Բոլոր փորձերը դրվել են 3 կրկնողությամբ: Աղյուսակ 8.6-ում
բերված են բերքի 3 տարվա միջին տվյալները: Ստորև բերվում են
փորձի սխեման, տարբերակները և ստացված տնտեսական արդ-
յունավետության ցուցանիշները:

Աղյուսակ 8.6

Օրգանական և հանքային պարարտանյութերի օգտագործման տնտեսական արդյունավետությունն աշնանացան ցորենի ցանքերում (անտառային դարչնագույն հող, հարավ-արևելյան կողմնադրություն)

Փորձի տարբերակները	Միջին բերքը ց/հա	Հավելյալ բերքը, ց/հա		Հավելյալ բերքի արժեքը, հազար դրամ			Կատարված լրացուցիչ ծախսերը, հազար դրամ			Այլ ծախսերը, 9%	Ընդամենը ծախսերը, հազ. դրամ	Ջուտ եկամուտը, հազ. դրամ	Լրացուցիչ ծախսված մեկ դրամի դիմաց ստացված լրացուցիչ շահույթ
		Հատիկ	Ծղրտ	Հատիկ	Ծղրտ	Ընդամենը	Ընդամենը	Ընդամենը	Ընդամենը				
Ստուգիչ	17.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Գոմադր 30տ/հա	27.6	10.6	15.4	148.4	15.4	163.4	70.0	31.6	101.6	9.1	110.7	52.7	0.48
Գոմադր 30տ/հա + N60	34.0	17.0	24.6	238.0	24.6	262.6	67.9	33.0	100.9	9.1	110.0	152.6	1.38
N60	24.4	7.4	10.7	103.6	10.7	114.3	32.0	26.0	58.0	5.2	63.2	51.1	0.81
Ցեոկարբոֆոս (250կգ/հա)	24.5	7.5	10.9	105.0	10.9	115.9	35.6	34.2	69.8	6.2	76.0	39.9	0.53

Փորձերը ցույց են տվել, որ լավագույն տարբերակը գոմադր 30 տ/հա +N60 կգ/հա չափաբաժնով պարարտացման տարբերակն է, որի դեպքում ստացվել է 17.0 ց/հա հատիկի հավելյալ բերք, իսկ մաքուր եկամուտը կազմում է 152.6 հազար դրամ՝ հեկտարից: 2-րդ տեղում է գոմադր 30տ/հա չափաբաժնով պարարտացումը, զուտ եկամուտը՝ 52.7 հազար դրամ/հա:

Նույնատիպ փորձ է դրվել նաև հյուսիս-արևելյան կողմնադրության և 3-5° թեքության պայմաններում: Փորձի սխեման և ստացված արդյունքները բերված են աղյուսակ 8.7-ում:

Աղյուսակ 8.7

Օրգանական և հանքային պարարտանյութերի ազդեցությունն աշնանացան ցորենի բերքատվության վրա (անտառային դարչնագույն հող, հյուսիս-արևելյան կողմնադրություն)

Փորձի տարբերակները	Միջին բերքը, ց/հա	Հավելյալ բերքը, ց/հա		Հավելյալ բերքի արժեքը, հազար դրամ			Կատարված լրացուցիչ ծախսերը, հազար դրամ			Այլ ծախսերը, 9%	Ընդամենը ծախսերը, հազ. դրամ	Ձուտ եկամուտը, հազ. դրամ	Լրացուցիչ ծախսված մեկ դրամի ֆինանս առաջված լրացուցիչ շահույթ
		Հատիկ	Ցորեն	Հատիկ	Ցորեն	Ընդամենը	Նյութերի ձեռք բերման, տեղափոխման, հող մտցման	Հավելյալ բերքի տեղափոխման, պահեստավորման	Ընդամենը				
Ստուգիչ	17.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Գոմաղբ 30տ/հա	29.6	12.0	17.4	168.0	17.4	185.4	70.0	30.6	100.6	9.5	110.1	75.3	0.68
Գոմաղբ 30տ/հա+ N60	36.9	19.3	28.0	270.2	28.0	298.2	86.0	33.0	119.0	10.7	129.7	168.5	1.30
N60	25.2	7.6	11.0	106.4	11.0	117.4	32.0	26.0	58.0	5.2	63.2	54.2	0.86
Ցեոկարբոֆոս (250կգ/հա)	25.6	8.0	11.6	112.0	11.6	123.6	33.2	36.0	74.2	6.7	80.9	42.7	0.53

Տվյալներից երևում է, որ կատարված փորձում լավագույն տարբերակը նույնպես գոմաղբ 30 տ/հա + N60 կգ/հա չափաբաժնով պարարտացումն է, բերքի հավելումը կազմում է 19.3 ց/հա, իսկ մաքուր եկամուտը հեկտարից՝ 168.5 հազար դրամ: Նույնպիսի փորձ կատարվել է նաև շրջանի ցածրադիր գոտու շագանակագույն հողերում (2010-2011թթ.): Օգտագործվել է նույն սխեման և նորից անջրդի պայմաններում (ՀԱԱՀ-ի Ստեփանակերտի մասնաճյուղի փորձահողամասում): Ինչպես գոմաղբը, այնպես էլ հանքային պարարտանյութերը տրվել են կուլտիվացիայի ժամանակ: Փորձի սխեման և արդյունքները բերված են աղյուսակ 8.8-ում:

Աղյուսակ 8.8

Օրգանական և հանքային պարարտանյութերի ազդեցությունն աշնանացան ցորենի բերքատվության վրա՝ չափանակազույն հողերում

Փորձի տարբերակները	Միջին բերքը, ց/հա	Հավելյալ բերքը, ց/հա		Հավելյալ բերքի արժեքը, հազար դրամ			Կատարված լրացուցիչ ծախսերը, հազար դրամ			Այլ ծախսերը, 9%	Ընդամենը ծախսերը, հազ. դրամ	Ցուտ եկամուտը, հազ. դրամ	Լրացուցիչ ծախսված մեկ դրամի դիմաց ստացված լրացուցիչ շահույթ
		հատիկ	ծրոտ	հատիկ	ծրոտ	ընդամենը	նյութերի ճեղք բերման, տերափոխման, հող մաց մաս	հավելյալ բերքի տեղափոխման, պահեստավորման	ընդամենը				
Ստուգիչ	15.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Գ-ոմադր 30տ/հա	25.8	10.0	14.5	140.0	14.5	154.5	68.0	35.0	103.0	9.3	112.8	41.7	0.37
Գ-ոմադր 30տ/հա + N60	32.8	17.0	24.7	238.0	24.7	262.7	89.6	37.4	127.0	11.4	138.4	124.3	0.90
N60	23.0	7.2	10.4	100.8	10.4	111.2	32.0	30.1	62.1	5.6	67.7	43.5	0.64
Ցեոկարբոֆոս (250կգ/հա)	22.8	7.0	10.2	98.0	10.2	108.2	35.6	29.4	65.0	5.9	70.9	37.3	0.53

Ստացված արդյունքներից երևում է, որ լավագույն տարբերակը գոմադր 30 տ/հա +N60 կգ/հա (ազդող նյութի հաշվով) չափաբաժնով պարարտացումն է, որի դեպքում մաքուր եկամուտը հեկտարից կազմում է 135.7 հազար դրամ, ինչը բավականին բարձր ցուցանիշ է մյուս տարբերակների նկատմամբ: Այստեղից հետևում է, որ գոմադրի ֆոնում N60 կգ/հա չափաբաժնի կիրառման դեպքում՝ անջրդի պայմաններում, հնարավոր է ստանալ 33-37 ց/հա հատիկի բերք:

Այսպիսով, կատարված փորձերը ցույց են տալիս, որ անհրաժեշտ է ոռոգման համակարգի կառուցում, ցանքաշրջանառության կիրառում, համակցված պարարտանյութերի օգտագործում:

Թեք լանջերում անտառափուտների պահպանման, դաշտապաշտպան անտառաշերտերի ստեղծման միջոցով հնարավոր է կանխել այդ հողերի հետագա էրոզիան, իսկ օրգանահանքային պարարտանյութերի կիրառման միջոցով՝ բարձրացնել մշակաբույսերի բերքատվությունը, որի դեպքում հեկտարից ստացվող մաքուր եկամուտը կզերազանցի 150 հազար դրամը:

ԵԶՐԱԿԱՅՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ԵՎ ԱՌԱՋԱՐԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

ԼՂՀ, այդ թվում Ասկերանի շրջանի վարելահողերը տեղաբաշխված են հարթ և հիմնականում տարբեր դիրքադրության և թեքության աստիճանի լանջերում՝ տարբեր աստիճանի էրոզացվածությանը և բնութագրվում են խայտաբղետ ֆիզիկական, ֆիզիկաքիմիական, ագրոքիմիական հատկություններով: Այդ հողերի բարելավումը հնարավոր է միայն հողաէրոզիոն շրջանների տարանջատման և խմբավորման միջոցով: Հիմք ընդունելով ռելիեֆի առանձնահատկությունները՝ լանջերի տարբեր թեքություններն ու դիրքադրությունները, ինչպես նաև՝ հաշվի առնելով վարելահողերի խայտաբղետ հատկությունները, Ասկերանի շրջանի սահմաններում անջատվել են երեք հողաէրոզիոն ենթաշրջաններ. 1) հարթ տարածություններ, 2) արևահայաց լանջեր, 3) ստվերահայաց լանջեր:

Նման տարանջատումը հնարավորություն է տվել յուրաքանչյուր հողաէրոզիոն ենթաշրջանի համար մշակել համալիր միջոցառումներ, որոնց կիրառման արդյունքում կնվազեն հողատարման գործընթացները, կբարձրանա հողերի բերրիությունը, հետևաբար՝ նաև մշակաբույսերի բերքատվությունը: Շրջանի նախալեռնային և միջին լեռնային գոտիների վարելահողերի ֆիզիկական հատկությունների ուսումնասիրությունները հավաստում են, որ տարածքի երեք գոտիների հողերն ունեն բարենպաստ ֆիզիկական հատկություններ՝ բարձր բերքի ստացման համար:

Շրջանում ձորակային էրոզիան զարգացած չէ՝ պայմանավորված հողառաջացնող մայրատեսակների բարձր ջրաթափանցելիությամբ, որը խոչընդոտում է մակերեսային հզոր հոսանքների առաջացմանն ու հողագրունտի քայքայմանը: Հաշվի առնելով այն հանգամանքը, որ մակերեսային հողատարման ժամանակ լվացվում է հողի վերին առավել բերրի մասը, որը հարուստ է հումուսով, ընդհանուր և մատչելի ազոտով, ֆոսֆորով ու կալիումով, դա պետք է հաշվի առնել միջոցառումների մշակման ժամանակ:

Կատարված հետազոտությունների արդյունքներով կարևորվում է կտրտված ռելիեֆի պայմաններում, մեծ թեքություն ունեցող լան-

ջերում առկա անտառափուտային շերտերի պահպանումը, նոր շերտերի հիմնումը (60-70 մ լայնությամբ), ինչը հնարավորություն կտա ձմռանը կուտակել ձյուն և պահել հողում եղած խոնավությունը, իսկ ամռանը մեղմացնել քամիների ուժգնությունը, կանխել հողերի էրոզիան, որոնք կբարձրացնեն մշակաբույսերի բերքատվությունը:

Շրջանի մշակովի հողերն ունեն թույլ թթվայինից թույլ հիմնային ռեակցիա: Այդ հողերից լավագույն բերք հնարավոր է ստանալ հողի մեջ օրգանահանքային պարարտանյութեր ներմուծելով, ցանքաշրջանառություն կիրառելով, ոռոգման ենթակա տարածքներում ոռոգման համակարգ անցկացնելով:

Վարելահողերը որոշ չափով աղտոտված են ծանր մետաղներով. շարժուն Pb-ի քանակությունը համեմատաբար բարձր է և տատանվում է թույլից միջին աղտոտվածության սահմաններում, շարժուն Cd-ի քանակությունը բարձր չէ՝ 0.2-0.8 մգ/կգ, Mn-ինը տատանվում է 20-80 մգ/կգ-ի սահմաններում, որը նույնպես բարձր չէ և գտնվում է թույլատրելի սահմաններում, իսկ Cu-ով և Mo-ով աղտոտված չեն, Zn-ի քանակությունը ըստ առանձին համայնքների հողերի տարբեր է և ըստ սանդղակի գտնվում է թույլ աղտոտվածության սահմաններում:

Հաշվի առնելով շրջանի հողերի տեղաբաշխվածությունը, ագրոարտա- դրական հատկությունները՝ դրանք բաժանվել են երեք ագրոարտադրական խմբերի.

1. Մարգագետնասևահողեր և լեռնային մարգագետնատափաստանային հողեր. օգտագործվում են ինչպես վարելահողերի տակ, այնպես էլ բարձր լանջերում՝ որպես արոտավայրեր (Խնապատ, Շոշ, Պատարա, Ավետարանոց, Ակնաղբյուր համայնքների տարածքները):

2. Անտառային գորշ տափաստանացված և անտառային դարչնագույն տափաստանացված կարբոնատային հողեր. օգտագործվում են վարելահողերի տակ (Նախիջևանիկ, Այգեստան, Հովսեփավան, Կարմիր գյուղ համայնքներ), իսկ լանջերի հողատարածքներն օգտագործվում են որպես արոտավայրեր:

3. Մուգ շագանակագույն, շագանակագույն, խճաքարային, տեղ-տեղ գեմենտացած շերտերով, կարբոնատային հողեր (Նախիջևանիկ, Ասկերան, Խրամորթ և այլ համայնքներ). տարածվում են 500-800 մ բարձրության սահմաններում, բնութագրվում են միջին հզորությամբ և հումուսայնությամբ, թեթև կավային մեխանիկական կազմով, վառողանման ստրուկտուրայով, թույլ հիմնային ռեակցիայով, բարձր կարբոնատայնությամբ, կլանված կալցիումի բարձր պարունակությամբ, թույլից միջին էրոզացվածությամբ, թույլ քարքարոտությամբ, տեղ-տեղ գեմենտացած շերտերի առկայությամբ:

Շրջանի արոտավայրերի հողերը, ընկած լինելով տարբեր թեքության, կողմնադրության ու բարդ ռելիեֆի՝ ձորակներով և բլրաթմբերով պատված վայրերում, ունեն խայտաբղետ մեխանիկական կազմ, իսկ սննդատարների պարունակության տեսակետից դրանք աղքատ են ազոտով և ֆոսֆորով, իսկ կալիումով՝ միջին և լավ են ապահովված: Էրոզացված արոտավայրերի հողերում ցածր է ինչպես հումուսի, այնպես էլ սննդատարների քանակությունը: Շրջանի արոտավայրերի հողերի բարելավման նպատակով անհրաժեշտ է իրականացնել հետևյալ միջոցառումները՝

- մակերեսային քարերի հավաքում,
- արոտապաշտպան անտառաշերտերի և անտառափուտային շերտերի ստեղծում,
- արածեցման վանդակային համակարգի կիրառում,
- հակաէրոզիոն միջոցառումների կազմակերպում,
- հանքային պարարտանյութերի կիրառում՝ N30P30K30 կգ/հա չափաքանակով, խոտացանություն:

Անտառափուտային շերտերով պաշտպանված հողերն էրոզիայի չեն ենթարկվում կամ թույլ են ենթարկվում, իսկ անտառափուտներից զուրկ դաշտերում, անտառափուտներով պաշտպանված հողերի համեմատ, հողաշերտի հաստությունը պակաս է 8 սմ-ով՝ պայմանավորված արագընթաց զարգացող հողատարման գործընթացներով: Նշվածները, ինչպես և դրանց ազդեցությունն աշնանացան ցորենի բերքատվության վրա, մանրամասն նկարագրված են ուսումնասիրությունների արդյունքներում:

Ասկերանի շրջանի գյուղատնտեսական նշանակության հողերի գնահատման որակական միջին ցուցանիշները հարթավայրային պայմաններում բարձր են, իսկ լեռնային հատվածներում՝ ցածր: Հողային հատկությունների բոնիտման բալլ տատանվում է 72-80-ի սահմաններում, և վարելահողերն՝ ըստ բոնիտման հողա- գնահատականի, առանձնացվում են 5 խմբի մեջ՝ 1) 100-81, 2) 80-61, 3) 60-41, 4) 40-21, 5) 20-0 բալ:

Շրջանի հարթավայրային գոտու շագանակագույն և բարձրադիր գոտու անտառային դարչնագույն տարբեր դիրքադրության հողերում պարարտացման լավագույն տարբերակը համարվում է գոմաղբ 30 տ/հա+N60 կգ/հա տարբերակը, որը բոլոր տարբերակներում ստուգիչի նկատմամբ ապահովում է աշնանացան ցորենի հատիկի 42.6-ից մինչև 110%-ի բարձր բերք, 20.7 հազարից մինչև 168.5 հազար դրամ/հա շահույթ: Տարբերակներում արդյունքների առանձնապես մեծ տարբերություն չի նկատվում նույն գոտիների պայմաններում՝ խորը վարի տակ, աշնանային սնուցման և զարնանային սնուցման միջև:

Հիմք ընդունելով կատարված ուսումնասիրությունների արդյունքները, հաշվի առնելով հողերի ներկա մելիորատիվ և էրոզացվածության վիճակը՝ դրանց բերրիության բարձրացման նպատակով առաջարկվում է համալիր միջոցառումների համակարգ, որի իրականացումը հնարավորություն կտա ոչ միայն լավացնել հողերի ագրոարտադրական հատկությունները, բարձրացնել մշակաբույսերի բերքատվությունը, այլ որ առավել կարևորվում է՝ բարելավել շրջակա միջավայրի էկոլոգիական վիճակը:

Ելնելով շրջանի վարելահողերի խմբավորումից՝ ըստ հողատիպերի և նրանց առկա, փաստացի ագրոարտադրական հատկությունների, յուրաքանչյուր խմբի համար առաջարկվում են բարելավման մի շարք միջոցառումներ:

1. Առաջին խմբի մեջ մտնող մարգագետնասևահողերի և լեռնային մարգագետնատափաստանային հողերի բարելավման համար առաջարկվում է քարահավաք աշխատանքներ, ավելորդ ջրերի հեռացում, հողի մշակման ճիշտ համակարգի ընտրություն, պարար-

տացում օրգանահանքային պարարտանյութերով՝ շարահերկ մշակաբույսերի համար՝ գոմաղբ 45-60 տ/հա + NP90K60 կգ/հա ազդող նյութի հաշվով, հացահատիկային բույսերի համար՝ գոմաղբ 45-60 տ/հա + N100P90K60 կգ/հա, բազմամյա խոտաբույսերի համար՝ գոմաղբ 45-60 տ/հա + NP30K30 կգ/հա:

2. Երկրորդ խմբի հողերի բարելավման միջոցառումներից են՝ քարերի հավաքումը, վարելաշերտի խորացումը՝ 3 տարին մեկ անգամ, վարելահողերի սահմաններից դուրս անտառահատումների արգելումը, թեք լանջերում հոսքականխիչ շերտերի բուֆերային գոտիների ստեղծումը, խոտացանոթյան միջոցով 4-5 մ լայնությամբ՝ թույլ էրոզացված տարածքներում 200-300 մ հեռավորությամբ, միջին էրոզացված հողերում՝ 100-150 մ հեռավորությամբ, իսկ ուժեղ էրոզացված հողերում՝ 60-70 մ հեռավորությամբ, ջրային ռեժիմի բարելավում, պարարտացում օրգանահանքային պարարտանյութերով՝ շարահերկ մշակաբույսերի համար գոմաղբ 40-60 տ/հա + N90P60K60 կգ/հա ազդող նյութի հաշվով, հացահատիկային բույսերի համար՝ գոմաղբ 40-60 տ/հա + N60-90P30-60K30 կգ/հա, բազմամյա և միամյա խոտաբույսերի համար՝ գոմաղբ 40-60 տ/հա + N30-45P30K30 կգ/հա:

3. Երրորդ խմբի հողերի բարելավման հիմնական միջոցառումներն են՝ ցեմենտացած շերտի վերացման համար խորը փխրեցումը, մակերեսային քարերի հեռացումը, ցանքաշրջանառության կիրառումը, ջրարբիացումը, դաշտապաշտպան անտառաշերտերի և անտառաթփուտների ստեղծումը, ոռոգման համակարգի անցկացումը, մարգագետնամելիորատիվ և անտառմելիորատիվ համալիր միջոցառումների կազմակերպումը, պարարտացում օրգանահանքային պարարտանյութերով՝ շարահերկ մշակաբույսերի համար գոմաղբ 30-60 տ/հա + N90P60K60 կգ/հա, հացահատիկային բույսերի համար՝ գոմաղբ 30-60 տ/հա + N60-90P30-60K30-45 կգ/հա, բազմամյա խոտաբույսերի համար՝ գոմաղբ 30-60 տ/հա + N30-45P30K30 կգ/հա ազդող նյութի հաշվով:

4. Կտրտված ռելիեֆի պայմաններում՝ մեծ թեքություն ունեցող լանջերում, իրականացնել անտառաթփուտային շերտերի պահ-

պանում, նոր շերտերի հիմնում (60-70 մ լայնությամբ), ինչը հնարավորություն կտա ձնռանը կուտակել ձյուն և պահել հողում եղած խոնավությունը, իսկ ամռանը՝ մեղմել քամիների ուժգնությունը, կանխել հողերի էրոզիան, որոնք կբարձրացնեն մշակաբույսերի բերքատվությունը: Անհրաժեշտ է նաև առանձնակի ուշադրություն հատկացնել լանջի դիրքադրությանը և թեքության աստիճանին:

5. Էրոզացված հողերի բարելավման համար 40տ/հա չափաքանակով հող ներմուծել գոմաղբ, որի շնորհիվ կբարելավվեն հողի ֆիզիկական հատկությունները և արդյունքում ցորենի հատիկի բերքը կբարձրանա մինչև 22g/հա (ստուգիչում 11g/հա): Տվյալ միջոցառումը անհրաժեշտ է կիրառել շրջանի հողային երեք գոտիների էրոզացվածությունը մեղմելու և մշակաբույսերի բերքատվությունը բարձրացնելու նպատակով:

6. Շրջանի վարելահողերում, որտեղ գերակշռում է Mg-ի իոնը հողի կլանող կոմպլեքսում, անհրաժեշտ է կարգավորել Ca:Mg հարաբերությունը՝ հող մտցնելով կալցիումական աղեր (CaSO_4 , CaCl_2) կամ հասարակ սուպերֆոսֆատ:

7. Ծանր մետաղների չափաբաժնի նվազեցման նպատակով անհրաժեշտ է կիրառել օրգանական պարարտանյութեր, հող ներմուծել ցեոլիտային և դացիտային տուֆեր, որոնց շնորհիվ կնվազի ծանր մետաղների շարժումն ձևերի անցումը մշակաբույսերի մեջ:

8. Ցածրադիր գոտու հողերի խոնավության ռեժիմը կարգավորելու նպատակով պետք է կիրառել հողերի հարթահատիչաճեղքային մշակման տեխնոլոգիան, ընդարձակել ոռոգելի տարածքները, ինչը կարևոր գրավական է բարձր բերք ապահովելու համար:

9. Շրջանի հարթավայրային գոտու շագանակագույն և բարձրադիր գոտու անտառային դարչնագույն հողերի պարարտացման համար՝ անջրդի պայմաններում, օգտագործել գոմաղբ 30տ/հա+N60 կգ/հա, ինչը կապահովի 44-53% հատիկի հավելյալ բերք (ստուգիչի նկատմամբ) շագանակագույն, և 100-110%՝ անտառային դարչնագույն հողերում:

ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Ալեքսանյան Վ.Ա., ԼՂՀ Ասկերանի շրջանի վարելահողերի ագրոարտադրական հատկությունները և դրանց բարելավման ուղիները: Երևան, «Ագրոպրես» խմբագրական կենտրոն, 1997, ա.- 10 էջ:

2. Ալեքսանյան Վ.Ա., Վարելահողերի պահպանման ու բերրության բարձրացման հիմնական ուղիները ԼՂՀ լեռնային ռելիեֆի պայմաններում: Ագրոգիտություն, N5-6, 1997, ք.- էջ 302-307:

3. Ալեքսանյան Վ., Հայրապետյան Էդ., Լեռնային Ղարաբաղի Հանրապետության գյուղատնտեսության էկոլոգիական հիմնախնդիրները և բարելավման ուղիները: Գյուղատնտեսության էկոլոգիական հիմնախնդիրներ և գործողությունների ստրատեգիա (I գիտական կոնֆերանսի նյութեր, հոկտեմբեր, 1997), Երևան, 1997.- էջ 71-75:

4. Ալեքսանյան Վ.Ա., Հակոբյան Գ.Ա. Խաղողի վազի բերքավորությունը՝ կախված այգու մոլախոտերով վարակվածությունից: Ագրոգիտություն, N 3-4, 2010.- էջ 104-108:

5. Ալեքսանյան Վ.Ա., ԼՂՀ Ասկերանի շրջանի արոտավայրերի հողերի քիմիական և ֆիզիկաքիմիական հատկությունները: Ագրոգիտություն, N 11-12, 2011, ա.- էջ 603-605:

6. Ալեքսանյան Վ.Ա., Արցախի նախալեռնային գոտու հողի ջրաթափանցելիությունը՝ կապված հողի մշակության հետ: Ագրոգիտություն, N 9-10, 2011, ք.- էջ 495-497:

7. Ալեքսանյան Վ.Ա., Լեռնային Ղարաբաղի նախալեռնային գոտու հողերի ջրային մեծությունները, դրանց մատչելիությունը բույսերի համար: Ագրոգիտություն, N 5-6, 2011, գ.- էջ 249-252:

8. Ալեքսանյան Վ.Ա., Մոնիթորինգային ուսումնասիրությունների արդյունքները Ասկերանի շրջանի վարելահողերում: Ագրոգիտություն, N 7-8, 2011, դ.- էջ 339-341:

9. Ալեքսանյան Վ.Ա., Հակոբյան Գ.Ա., Արցախի հարթավայրային գոտու հողերի ջրաթափանցելիությունը: Ագրոգիտություն, N 3-4,

2011.- էջ 186-188:

10. Ալեքսանյան Վ.Ա., Կարկառ գետի ջրավազանի հողերի ագրոարտադրական հատկությունները, աղտոտվածության մակարդակը՝ կախված ավտոմայրուղու տարբեր հեռավորություններից: Ագրոգիտություն, N 5-6, 2012.- էջ 331-335:

11. Ալեքսանյան Վ.Ա., ԼՂՀ Ասկերանի շրջանի արտաավայրերի հողերի որոշ ագրոարտադրական հատկությունների արդի վիճակը և բարելավման ուղիները: Ագրոգիտություն, N 3-4, 2013, ա.- էջ 144-147:

12. Ալեքսանյան Վ.Ա., Վարանդա գետի ջրավազանի հողերի ագրոարտադրական հատկությունները, ծանր մետաղներով աղտոտվածության մակարդակը: Ագրոգիտություն, N 5-6, 2013, ք.- էջ 271-274:

13. Աղաջանյան Գ.Խ., Դաշտային կուլտուրաների ագրոտեխնիկան, Երևան, «Հայաստան» հրատ., 1957, հատ. 1.- 331 էջ:

14. Ասլանյան Գ.Շ., Դաշտային կուլտուրաների պարարտացումը Հայկ. ՍՍՀ-ում, Երևան, 1958.- 82 էջ:

15. Ասլանյան Գ.Հ., Սարգսյան Գ.Ժ., Շահագիզյան Ռ.Ս., Կենսահումուսի ազդեցությունը բանջարանային բույսերի արդյունավետության վրա //«Գյուղատնտեսական տեխնոլոգիաների կարիքների բացահայտում և ներդրման կազմակերպում» միջազգային գիտաժողովի նյութեր, Երևան, 6-8 նոյեմբերի, 1997.- էջ 132-133:

16. Ավագյան Վ.Ա., Ագրոէկոլոգիա, Երևան, 2004.- 100 էջ:

17. Ավագյան Վ.Ա., Հայկազյան Վ.Յ., Կենսահումուսի արտադրությունը և կիրառությունը, Երևան, «Հայ-Էդիտ» հրատ., 1998.- 22 էջ:

18. Ավետիսյան Ս.Ս., Բաղալյան Ա.Հ., Բաղալյան Մ.Է., Ջավադյան Հ.Ս., Ծպնեցյան Ա.Ս., Հայաստանի Հանրապետության և Լեռնային Ղարաբաղի Հանրապետության ագրարային ոլորտի ինտեգրացման խնդիրները// Երկրագործության զարգացման հիմնախնդիրներ Լեռնային Ղարաբաղի Հանրապետությունում (ագրարային գիտաժողովի նյութի ժողովածու), Երևան-Ստեփանակերտ, 2008.- էջ 17-21:

19. Գալստյան Մ.Հ., Այլընտրանքային օրգանական պարարտանյութ// Տեղեկատվական տեխնոլոգիաներ և կառավարում, Երևան, 2007, ա, N 3.- էջ 128-136:

20. Գալստյան Մ.Հ., Հանքային և օրգանական պարարտանյութերի տնտեսական արդյունավետությունը հացահատիկային և շաքարալից մշակաբույսերի ցանքերում// Տեղեկատվական տեխնոլոգիաներ և կառավարում, Երևան, 2007, բ, N 9.- էջ 447-460:

21. Գալստյան Մ.Հ., Հացահատիկային և շաքարալից մշակաբույսերի ցանքերում օրգանահանքային պարարտանյութերի և բնական մեկլորանտների կիրառության ագրոէկոլոգիական գնահատումը Սևանի ավազանում և ՀՀ տեխնածին աղտոտված հողատարածքներում: Ատենախոսություն, Չ.01.01 մասնագիտությամբ գյուղ. գիտ. դոկտորի գիտական աստիճանի հայցման համար, Երևան, 2007, գ.- 341 էջ:

22. Գալստյան Ս.Բ., Ալեքսանյան Վ.Ա., Աշնանացան ցորենի Բեզոստայա 1 սորտի բերքի տարրերի ու բերքատվության փոփոխությունը՝ կախված ցանքի ժամկետներից և պարարտացումից: Ագրոգիտություն, N 9-10, 2013.- էջ 500-503:

23. Դավթյան Գ.Ս., Բաբայան Գ.Բ., Հայկական ՍՍՌ- հողածածկի ագրոքիմիական բնութագիրը, Երևան, «Հայկ. ԽՍՌ- ԳԱ» հրատ., 1966.- 131 էջ:

24. Եզեկյան Ա.Ս., Գյուղատնտեսական հողատեսքերի գնահատման և հողի գնի որոշման հարցեր// Ագրոգիտություն, N 7-8, 2002.- էջ 322-325:

25. Եզեկյան Ա.Ս., Հողերի գնահատման մի քանի հարցերը ՀԽՍՀ-ում //Գյուղատնտեսական գիտությունների տեղեկագիր, N 9, 1987.- էջ 64-72:

26. Եզեկյան Ա.Ս., Հողերի որակական հատկությունների հաշվառումը կադաստրային գնահատման ընթացքում// ՀՀ գյուղ. նախարարության հողագիտության, ագրոքիմիայի և մեկլորացիայի գիտական կենտրոնի գիտաժողովի նյութերի ժողովածու, Երևան, 2003.- էջ 30-32:

27. Երիցյան Ա.Կ., Մարգարյան Յ.Ա., Երիցյան Լ.Ս., Աշնանա-

ցան ցորենի և զարնանացան զարու մշակության արդյունավետության բարձրացման ուղիները ԼՂՀ-ում// Երկրագործության զարգացման հիմնախնդիրները Լեռնային Ղարաբաղի Հանրապետությունում (ազրարային գիտաժողովի նյութերի ժողովածու), Երևան-Ստեփանակերտ, 2008.- էջ 50-53:

28. Էդիլյան Ռ.Ա., Հայաստանի ծխախոտագործական շրջանների հողերը, Երևան, «Հայպետհրատ», 1964, -337էջ:

29. Էդիլյան Ռ.Ա., Հայաստանի հյուսիս- արևելյան շրջանների հողերը և նրանց ազդեցությունը ծխախոտի որակի վրա, Երևան, Հայկ.ԽՍՀ ԳՆ գիտության կառավարման Գլխավոր հրատ., 1958,- 93 էջ:

30. Թադևոսյան Գ.Ս., Շամշադինի շրջանի հողերը// «Հայաստան» հրատ., Երևան, 1963:

31. Թարվերդյան Ա.Պ., Լեռնային Ղարաբաղի Հանրապետությունում ազրարային կրթության և գիտության հիմնախնդիրներն ու լուծումները// Երկրագործության զարգացման հիմնախնդիրները Լեռնային Ղարաբաղի Հանրապետությունում (ազրարային գիտաժողովի նյութերի ժողովածու), Երևան-Ստեփանակերտ, 2008.- էջ 5-10:

32. Խաչատրյան Հ.Է., Տարբեր մելիորանտների ազդեցությունը հողի հատկությունների փոփոխության և կենսաբանական ակտիվության վրա// Զ.01.01. «Ատենախոտություն գյուղ. գիտ. թեկնածուի գիտ. աստիճանի հայցման համար», Երևան, 2009.- 110 էջ:

33. Ծատուրյան Ա.Մ., Լեռնային Ղարաբաղի Հանրապետության գյուղատնտեսության զարգացման հիմնախնդիրները// Երկրագործության զարգացման հիմնախնդիրները Լեռնային Ղարաբաղի Հանրապետությունում (ազրարային գիտաժողովի նյութերի ժողովածու), Երևան-Ստեփանակերտ, 2008.- էջ 3-5:

34. Հայաստանի ազգային ատլաս: Հատոր Ա.- «Գեոդեզիայի և քարտեզագրության կենտրոն» ՊՈԱԿ: Երևան, 2007.- 229 էջ:

35. Հայաստանի ազգային ատլաս: Հատոր Բ.- «Գեոդեզիայի և քարտեզագրման կենտրոն» ՊՈԱԿ, Երևան, 2008.- 263 էջ:

36. Հայաստանի Հանրապետության Կառավարության 2006թ.

հունիսի 8-ի N995 որոշումը. «Հայաստանի Հանրապետության անշարժ գույքի գնահատման ստանդարտները հաստատելու մասին».- էջ 41-75:

37. Հայկական ՍՍՀ ֆիզիկական աշխարհագրություն, Երևան, ՀՍՍՀ ԳԱ հրատարակություն, 1971.- 470 էջ:

38. Հայրապետյան Է.Մ., Գյուղատնտեսական օգտագործումից դուրս մնացած հողերի յուրացման եղանակները// «Հայաստան» հրատ., Երևան, 1979, -59 էջ:

39. Հայրապետյան Է.Մ., Հայկ. ԽՍՀ հողային տերիտորիայի շրջանացումն ըստ էրոզիայի բնույթի և ինտենսիվության// Գիտություն և արտադրություն, Հայկ. ՍՍՀ գյուղ. մինիստրություն, N 10, 1987,- էջ 52-57:

40. Հայրապետյան Է.Մ., Մելքոնյան Կ.Գ., Ոսկանյան Կ.Լ., Հողերի բոնիտման սկզբունքներ և չափանիշներ// «Արմգիպրոգեմ» ինստիտուտի ֆոնդ, Երևան, 1996,- 28էջ:

41. Հայրապետյան Է.Մ., Պետրոսյան Ա.Գ., Լոռու շրջանի մշակովի հողերի պահպանության և բերրիության բարձրացման հիմնական ուղիները// Գիտ. աշխ. ժող., Էջմիածին, 1996, -էջ 58-63:

42. Հայրապետյան Է.Մ., Պետրոսյան Գ.Պ., Ջաքոյան Ռ.Օ., Հայկ. ՍՍՀ հողերի մեխորացիան, կուլտուրականացումը և պահպանությունը// «Հայաստան» հրատ., Երևան, 1990, -199 էջ:

43. Մարկոսյան Մ.Ս., Երևան-Թալին ավտոմայրուղու հարակից հողերի թունավորության աստիճանի որոշումն ու գնահատումը// Ագրոգիտություն, N 5-6, 2010.- էջ 268-271:

44. Մեթոդիկա «ՀՀ գյուղատնտեսական հողատեսքերի կադաստրային գնահատման (ժամանակավոր): ՀՀ Կառավարությանն առընթեր անշարժ գույքի կադաստրի պետական կոմիտեի «Հայպետհողշիննախագիծ» ԲԲԸ», Երևան, 2002.- 3 էջ:

45. Մելքոնյան Կ.Գ., Հայկ.ՍՍՀ Կամոյի շրջանի շագանակագույն հողերի բնութագիրը// Հայկ.ՍՍՀ գյուղ. մինիստրության գյուղ. գիտ. տեղեկագիր, N 11-12, 1961, -էջ 127-163:

46. Մելքոնյան Կ.Գ., Ղազարյան Հ.Ղ., Մանուկյան Ռ.Ռ., Գյուղատնտեսական նշանակության հողերի էկոլոգիական արդի վիճա-

կը, հողօգտագործման մակարդակը, կառավարման համակարգի կատարելագործումը և արդյունավետության բարձրացման ուղիները Հայաստանի Հանրապետությունում, Երևան, 2004.- 53 էջ:

47. Միրիմանյան Խ.Պ., Հողերի էրոզիան և պայքարը դրա դեմ// «Հայաստան» հրատ., Երևան, 1955:

48. Մովսիսյան Ե.Մ., Ագրոֆիմիայի հիմունքներ, Երևան, «Հայաստան» հրատ., 1971.- 465 էջ:

49. Նալբանդյան Ա.Մ., Հայաստանի մայրցամաքային պայմանների էրոզիան, Երևան, 1950, -63 էջ:

50. Նիկողոսյան Ե.Ե., Գալստյան Մ.Հ., Հանքային պարարտանյութերի ազդեցությունը աշնանացան ցորենի հատիկի տեխնոլոգիական հատկությունների վրա// Հայկ. ՍՍՀ գյուղ. մինիստրության գյուղ. գիտ. տեղեկագիր, 1975, N 11.- էջ 32-38:

51. Շալջյան Մ.Ա., Անտառամելիորացիան հզոր հակաէրոզիոն միջոցառում է// Հայաստան բնություն, 1985.- 3 (73).- էջ 29-31:

52. Абрамян К. С., Опыт почвенно-эрозионного районирования Арм. ССР// ”Эрозия почв и борьба с нею”. Материалы Всесоюзного совещания 1955 года. Москва, 1957.- с. 29-34.

53. Авакян М.Г., Питание растений и удобрения.- В кн. “Основы агрономии”. Ереван, 1973.- с. 206-266.

54. Авакян Н.О., Оптимальные дозы и сроки внесения минеральных удобрений под ведущие сельскохозяйственные культуры в Армении.- В кн. “Методические указания по географической сети опытов с удобрениями”. Москва, 1967, Вып. 14.- с. 150-160.

55. Адамян Л. Г., Почвенно-эрозионная характеристика Абовянского района Арм. ССР и лесомелиоративные мероприятия борьбы с водной эрозией почв// Автореферат кандидатской диссертации. Ереван, 1966.- 23 с.

56. Айрапетян Э. М., Эрозионные процессы и некоторые агротехнические меры борьбы с ними в горных районах Арм. ССР//В кн. “Защита почв от эрозии”. Изд. “Колос”, Москва, 1964.- с. 500-506.

57. Айрапетян Э. М., Современные овражные эрозии и особенности оврагообразования в некоторых горных районах Арм.

СССР// Сб. научн. тр. НИИ почвоведения и агрохимии, N 4, 1968.- с.435-456.

58. Айрапетян Э. М., О некоторых приемах борьбы с водной эрозией почв на склоновых пашнях// Сб. науч. Тр. “Вопросы растениеводства и земледелия в Арм. ССР”, вып. 18. Ереван, 1972.- с. 191-210.

59. Айрапетян Э. М., Эрозия почв и горное земледелие// Изд. “А-йастан”, Ереван, 1976.- 219 с.

60. Айрапетян Э. М., Классификация земельных угодий горной территории с целью проектирования и разработки системы противоэрозионных мероприятий// Сб. научн. тр. Арм. СХИ, вып. 37 (Вопросы возделывания полевых культур). Ереван, 1981.- с. 44-57.

61. Айрапетян Э. М., Принципы разработки региональной системы противоэрозионных мероприятий в горных условиях на примере бассейна оз. Севан// Сб. научн. тр. (Система, противоэрозионных мероприятий в горных условиях), вып. 45, Ереван. 1985, а.- с. 3-15.

62. Айрапетян Э. М., Принципы разработки региональной системы противоэрозионных мероприятий в горных условиях//Тезисы докладов VII делегатского съезда, ВОП, часть V. Ташкент, 1985, б.- с. 75-76.

63. Айрапетян Э.М., Галстян М.А., Арутюнян С.С., Тамоян С.Дж., Влияние совместного применения природных мелиорантов и органических удобрений на урожайность сельскохозяйственных культур и накопление тяжелых металлов в растениях в техногенно загрязненных почвах// Матер. межд. науч. Конференций. Ереван, ГА-УА, 2008.- с.145-151.

64. Айрапетян Э.М., Ширинян А.В., Влияние совместного применения “чуда природы” и природных мелиорантов на урожайность сельскохозяйственных культур//Известия Армянской сельскохозяйственной академии, 2003, N3/4.- с. 9-13.

65. Акопян Г. А., Структура и механический состав почв, занятых под виноградники и зерновые культуры//Тр. Степанакертской зональной опытной станции, 1976, а, т. 9.- с. 31-33.

66. Акопян Г.А., Алексанян В.А., Влияние задернения междурядий спонтанной флорой на запасы почвенной влаги и урожайность винограда. Фундаментальные и прикладные разработки, формирующие современный облик садоводства и виноградарства. Краснодар, 2011.- с. 208-211.

67. Алексанян В.А., Почвенно-эрозионная характеристика пахотных земель Аскеранского района НКР и основные пути повышения их плодородия. Сборник науч. трудов. Эчмиадзин, N 2, 1997.- с. 14-23.

68. Алексанян В. А., Динамика влажности почвы под озимой пшеницей в низменной зоне НКР. Известия ГАУА, N 24, 2011, а.- с. 5-7.

69. Алексанян В.А., Содержание гумуса и питательных элементов в пахотных землях. Известия, аграрной науки. Тбилиси, N 3, том 9, 2011, б.- с. 57-59.

70. Алексанян В.А., Пути повышения производительности пахотных земель. Ж. Почвоведение и агрохимия. Алматы, N3, 2013, а.- с. 63-67.

71. Алексанян В.А., Содержание карбонатов, состав и соотношение обменных оснований пахотных земель. Ж. Почвоведение и агрохимия, Алматы, N3, 2013, б.- с. 28-32.

72. Алексанян В.А., Айрапетян Э.М., Влияние защитных лесокустарниковых полос на плодородие почв и урожайность озимой пшеницы в условиях Аскеранского района НКР. Сборник науч. трудов, Эчмиадзин, N 2, 1997.- с. 23-24.

73. Алекперов К. М., Почвенно-эрозионная карта и охрана земель Азербайджанской ССР (М 1:600000). Институт географии АН Аз. ССР. Баку, 1979.

74. Алекперов К. М., Эрозия почв в Азербайджане и меры борьбы с нею// Сб. “Эрозия почв и борьба с нею”. Москва, 1957.- с. 24-28.

75. Алиев Ч. А., Эрозия почв и меры борьбы с нею в Азербайджане// Тез. докладов VI делегатского съезда ВОП (книга V). Тбилиси, 1981.- с. 199-200.

76. Амбокадзе В. А., Эрозия почв в Восточной Грузии и меры

борьбы с нею// Сб. “Эрозия почв и борьба с нею”. Сельхозгиз, Москва, 1957.- с. 492-509.

77. Амирджанян Ж. А., Микроэлементы в почвах республики Армения и эффективность применения микроудобрений// Автореферат докторской диссертации, Москва, 1993.- 56 с.

78. Амирджанян Ж. А., О перспективах применения микроудобрений в сельском хозяйстве Арм. ССР// Тр. НИИ почвоведения и агрохимии. 1990, вып. 25.- с. 127-132.

79. Амирджанян Ж.А., Унанян С.А., Влияние техногенного загрязнения на плодородие почв // Химизация сельского хозяйства.- 1991, N 4.- с. 36-38.

80. Ананян Г.Т., Гукасян К.Г., К методике определения поглощенного натрия и калия в карбонатных щелочных солончаках// Тр. института почвоведения и агрохимии Арм. ССР.- 1968, вып. IV.- с. 365-368

81. Анисимова Л.К., Использование данных земельного кадастра при анализе изъятия земель для несельскохозяйственных нужд// Научные труды института инженеров землеустройства.- N1, Москва, 1974.- с. 78-83.

82. Аринушкина Е.В., Руководство по химическому анализу почв. Москва, изд. Московского университета, 1970.- 487 с.

83. Баграмян А.Н., Абрамян С.А., Галстян А.Ш., К определению обменных кальция и магния в почвах// Биол. журн. Армении. Ереван, 1979, Т. 32, N 6.- с. 568-573.

84. Барсе С. Н., Нагорно-Карабахская область. Степанакерт, 1964.- 56с.

85. Басов Г. О., Грищенко М. Н., Гидрологическая роль лесных полос, Москва, изд. “Гослесбумагиздат”, 1963.- 201 с.

86. Батюков К. К., Михайлов М. Н., Панова В. Я., Приемы накопления и сохранения влаги в почве// Сельхозгиз, Москва, 1953.

87. Башкин Б.Н., Вымывание азота и фосфора природными водами// Круговорот и баланс азота в системе почва-удобрение-растение-вода. Москва, 1979.- с. 294-296.

88. Бобрицкая М.А., Водная миграция азота и других элементов в профиле дерново-подзолистой почвы как расходная статья при балансовых расчетах.- В сб. "Роль азота в земледелии дерново-подзолистых почв". Москва, "Колос", 1974.- с. 146-186.
89. Бобрицкая М.А., Вымывание питательных элементов из пахотных почв нечерноземной зоны РСФСР. В сб. "Плодородие почв нечерноземной полосы и приемы его регулирования". Пушкино, 1975. - с. 29-31.
90. Брауде И. Д., Эрозия почв, засуха и борьба с ними в ЦЧО. Москва, изд. "Наука", 1965.- 140 с.
91. Бугачук Г. К., Максимально использовать осенне-зимне-весенние осадки// Свекловодческое полеводство, N 10, 1937.
92. Варшамов А.А., Земельный кадастр. т. 2: Управление земельными ресурсами. Москва, "Колос", 2005.- 528 с.
93. Вериго С. А., Разумова Л. А., Почвенная влага и ее значение в сельскохозяйственном производстве// Гидрометиздат, Л., 1963.- 236с.
94. Вертин С.А., Ветрукова А.М., Влияние высоких доз азотных удобрений и тура на урожай и качество зерна интенсивных сортов озимой пшеницы// Агрехимия, 1978, N 9.- с. 3-6.
95. Вильямс В. Р., Сборник сочинений, т. III// Сельхозгиз, Москва, 1949.
96. Гаврилюк Ф.Я., История оценки земель и методы бонитировки почв СССР// Почвоведение, N4, 1994.- с. 14-22.
97. Галстян Б.Я., Почвенно-географический очерк северной части Армянской ССР. Ереван, 1937.- 75 с.
98. Галстян Б. Я., Рельеф и почва западного берега оз. Севан// Сб. тр. Севанской экспедиции АН СССР, т. II, Л.. 1931.- с. 75-104.
99. Галстян М.А., Влияние минеральных удобрений на динамику накопления питательных веществ в растениях озимой пшеницы и их вынос с урожаем// Труды НИИ почвоведения и агрохимии МСХ Арм. ССР.- 1976, вып. 11.- с. 223-229.
100. Галстян С.Б., Алексанян В.А., Накопление продуктивной

влаги в почве и урожайность озимой пшеницы в зависимости от способов ее обработки. Известия ГАУА, №2, 2012.- с. 9-12.

101. Гасанов Г. К., Эрозия почв и меры борьбы с нею в НКАО (объяснительная записка к картам). Баку, 1972.- 33 с.

102. Гвозденко Д.В., Влияние удобрений на урожай и качество зерна озимой пшеницы Безостая-1 в южной Мугани Аз.ССР// Агрохимия. 1971, № 2.- с. 72-75.

103. Герасимов И. П., Докучаевское учение о факторах почвообразования// Почвоведение, № 8. Москва, 1956.

104. Гладыш О.Г., Цеолитовая мука - хорошее удобрение// Картофель и овощи. 1990, № 1.- с.18-20.

105. Городный Н.М., Мельник И.А., Похван М.Ф., Биоконверсия органических отходов в биодинамическом хозяйстве. Киев: "Урожай". 1990.- с. 67-90.

106. Григорян К.В., Влияние загрязненных промышленными отходами оросительных вод на содержание тяжелых металлов в почве и в некоторых сельскохозяйственных культурах // Почвоведение, №9, 1989.- 97-103 с.

107. Державин Л.М., Энергетическая эффективность применения минеральных удобрений // Вестник сельскохозяйственной науки.- 1985, № 2.- с. 44-48.

108. Докучаев В.В., Избранные сочинения. Москва, Сельхозгиз, 1954.- 708 с.

109. Докучаев В. В., Русский чернозем// ОГИЗ, Сельхозгиз, М Л, 1936.

110. Евдокимова Г.А., Кислых Е.Е., Мозгова Н.П., Биологическая активность почв в условиях аэротехногенного загрязнения на Крайнем Севере. Ленинград, 1984.- 121 с.

111. Езекян А.С., К вопросу кадастровой оценки сельскохозяйственных угодий Армении // Известия Армянской сельскохозяйственной академии, № 2, 2004.- с. 38-40.

112. Езекян А.С., Основные этапы кадастровой оценки пашен в Республике Армения // Известия аграрной науки. Тбилиси, т. 9, № 3,

2011.- с. 124-128.

113. Езекян А.С., Эфендян П.С., Кадастровая оценка в горных условиях землепользования// Экологический вестник. Научно-практический журнал 1 /19/. Минск, 2012.- с. 5-10.

114. Елешев Р.Е., Басибеков Б.С., Кисиков К.Ш., Сравнительная оценка эффективности традиционных агрохимических средств в орошаемом земледелии Казахстана// Удобрения и химические мелиоранты в агроэкосистемах. Москва, 1998.- с. 37-43.

115. Жуланов Г. Ф., Влияние лесных полос на повышение урожайности при безснежной зоне в Ростовской области// Лесное хозяйство, N 2, 1995.- с. 41-45.

116. Замареев Г.В., Чаповская Г.В., Потери удобрений с водами избыточного увлажнения на суглинистой дерново-подзолистой почве// Тез. докл. конф. “Экологические последствия применения агрохимикатов, удобрений”. Пушино, 1982.- с. 83-84.

117. Заславский М. Н., Эрозия почв и земледелие на склонах. Кишинев, изд. “Картя Молдовенскэ”, 1966.- 494 с.

118. Захаров С. А., К характеристике высокогорных почв Кавказа// Москва, изд. Межведомств. института, 1914.

119. Захаров С. А., Почвенный очерк территории Закавказской республики// Сб. Закавказье, Тбилиси, 1925.

120. Зонн С. В., Почвенная влага и лесные насаждения. Москва, изд. АН СССР. 1959.- 189 с.

121. Зубенко В.Ф., Гульковский В.В., Климов О.В., Вымывание азота из дерновоподзолистой почвы сельскохозяйственного использования// Химия в сельском хозяйстве. 1979, Т. 17, N 1.- с. 12-14.

122. Зубенко В.Ф., Майстер А.А., Вымывание питательных веществ из почвы и удобрений// Повышение плодородия почв Нечерноземной зоны УССР. Киев, 1983.- с. 77-82.

123. Иванов, Н.А., Рочев В.А., Карегина Л.Б., Динамика и вынос питательных веществ из почв при нитрификации осадков и орошения на Среднем Урале// Научные основы повышения плодородия почв. Пермь, 1982.- с. 45-55.

124. Идзон П. Ф., Некоторые новые данные о гидрологической роли леса// Докл. АН СССР, т. 137, N 4. Москва, 1961.- с. 911-914.

125. Кавлашвили Э., Чубукиани М., Применение природных цеолитов под многолетние травы// Науч. труды ЗВУНГИИ. Тбилиси, 1990.- с.128-133.

126. Казарян У.К., Унанян С.А., Влияние органо-минеральных удобрений на урожайность, содержание подвижных форм ТМ и их накопление в сельскохозяйственных культурах, возделываемых в техногенных зонах АГМЗ// "Агронаука". 2010, N 3-4.- с. 128-132.

127. Карегина Л.Б., Вынос питательных веществ из почвы и удобрений с инфильтратом. В кн. "Факторы повышения эффективности использования азота и фосфора из удобрений с/х культурами". Пермь, 1989.- с. 33-39.

128. Карпов А.П., Эффективность минеральных удобрений в звене типичного севооборота в лесостепной зоне Поволжья. Канд. диссерт. с/х наук, 06.01.04. (Агрехимия). Москва, 1983.- 199 с.

129. Качинский Н. А., Водопроницаемость почвы в естественных условиях ее залегания с ненарушенной структурой// Бюллетень почвоведения, N 3-4, 1926.- с. 36-43.

130. Качинский Н.А., Механический и микроагрегатный состав почвы, методы его изучения.. Москва, 1958.- 193 с.

131. Каптанов А. М. Защита почв от ветровой и водной эрозии// Сельхозгиз. Москва, 1976.- 208 с.

132. Керимханов С. У., Почвенно-эрозионное районирование территории Дагестанской АССР// В кн. "Вопросы рационального использования и повышения плодородия почв". Дагестан, Махачкала. 1972.- с. 81-92.

133. Кикадзе К.Г., Влияние природных цеолитов на ионообменные свойства почв и на урожай моркови и перца: Автореф. дис. канд. с/х наук.- Тбилиси, 1989.- 22 с.

134. Кислицина В.П., Целлюлозная активность некоторых почв Юго-Восточного Забайкалья// тез. докл. симпозиума по ферментам почвы. Минск, 27-30 июня, 1967.- с. 42-44.

135. Ковда В. А., Основы учения о почвах// Книга I, изд. “Наука”, М., 1973, а.- 446 с.
136. Ковда В. А., Основы учения о почвах //Книга II, изд. “Наука”, М., 1973, б.- 447 с.
137. Колесниченко М. В., Лесомелиорация с основами лесоводства// ”Колос”, М., 1981.- 334 с.
138. Коллингс Г.Х., Промышленные удобрения (перевод с англ. Э.И.Шконде). - М. “Сельхозгиз”, 1960.- 327 с.
139. Константинов А. Г., Лесные полосы и урожай// Гидрометиздат, Л., 1965.- 176 с.
140. Копытков В.В., Кулешова С.И., Газообразные потери аммиака при внесении разных форм мочевины на дерново-подзолистой почве в лесу// Агрохимия.-1989, N 2.- с. 8-11.
141. Кудрин С.А., О методике определения в почвах карбонатов кальция и магния// Почвоведение, Москва, 1939, N 9.- с. 108-111.
142. Кундлер П., Акерман В., Липшолд Н., Теске В. Сравнение превращения, вымывания и высвобождения в газообразной форме азота мочевины, азотокислотной мочевины и азотнокислого аммония при поверхностном внесении на кислой песчаной и нейтральной суглинистой почвах// Труды X межд. конгресса почвоведов “Азот в почвообразовании и земледелии”.- М., 1974, том 9.- с. 124-132.
143. Лесных Е.А., Поведение микроэлементов и эффективность микроудобрений на эрозионноопасных и эродированных почвах Алтайского края. Канд. диссерт. с/х наук, 06.01.04. (Агрохимия), Барнаул, 2000.- 228 с.
144. Макаров Б.Н., Газообразные потери азота почвы и удобрений и приемы их снижения // Агрохимия. -1994, N 1.- с. 101-114.
145. Макаров Б.Н., Газовый режим почвы. -М.: “Агропромиздат”, 1988.- 105 с.
146. Макаров Б.Н., Патрикеева Т.А., Газообразные потери азота дерново-подзолистых почв и удобрений. В кн. “Роль азота в земледелии дерново-подзолистых почв”. Москва, “Колос”, 1974.- с. 187-204.

147. Макаров Б.Н., Патрикеева Т.А., Суточный ход выделения аммиака и двуокси азота из почвы// Агрохимия. -1973, N 2.- с. 141-143.
148. Максимов В.И., Вынос доступных питательных веществ с поверхностным стоком воды под табаком и его предшественниками// Агрохимия.- 1973, N1.- с. 90-94.
149. Манукян Р.Р., Окультуривание мелиорированных содовых солонцов-солончаков гидроморфных ландшафтов в период их сельскохозяйственного использования. Ереван, 2006.- 105 с.
150. Мелконян К. Г., Почвы района им. Камо и закономерности их географического районирования// Тр. ин-та почвоведения и агрохимии МСХ Арм. ССР, вып. 4, Ереван, 1968.- с. 57-103.
151. Мелконян К. Г., Характеристика черноземов района Камо Арм. ССР// Изв. с.-х. науки МП и ЗСХП, Арм. ССР, N 7, 1962.- с. 73-80.
152. Минеев В.Г., Удобрение озимой пшеницы. Москва, “Колос”, 1973.- 208 с.
153. Минеев В.Г., Химизация земледелия и природной среды. Москва, “Агропромиздат”, 1990.- 287 с.
154. Мириманян Х. П., К характеристике процессов эрозии в Армянской ССР// Тезисы докл. совещания по эрозии почв и метод борьбы с ней. Баку, 1956.- с. 13-15.
155. Мириманян Х. П., Почвенные ресурсы Армении и их рациональное использование// Сб. научн. тр. Арм. СХИ, N 12, Ереван, 1962.- с. 17-26.
156. Мириманян Х. П., Айрапетян Э. М., Изменение почвенных свойств под влиянием трав в хлопкосеющих районах Армении //Ж-л “Хлопководство”, N 10, 1958.- с. 37-39.
157. Михайлов Н.Н., Воллейдт Л.П., Влияние минеральных удобрений на урожай и качество зерна разных сортов озимой пшеницы//Агрохимия. 1969, N 12.- с. 30-36.
158. Мишинкина В. В., Агротехнические меры борьбы с эрозией почв в районах Малого Кавказа //Тр. сектора эрозии, том I. Баку,

1961.- с. 21-27.

159. Мишинкина В. В., Эффективность минеральных удобрений на смытых почвах Степанакертского района// Тр. ин-та Земледелия АП Аз. ССР, том I. Баку, 1952.- с. 43-47.

160. Мовсесян Л. Л., О зоне воздействия лесонасаждений на продуктивность сельхозугодий в условиях Апаранского высокогорья Армении// Тезисы докл. республиканской конференции молодых научных сотрудников и аспирантов, посвященной 60-летию образования СССР. Ереван, изд. АН Арм. ССР, 1982.- с. 47-49.

161. Мовсумов З.Р., Халилов Г.Р., Асадов А.М., Потери азота в лесо-луговой почве Щеки Закатальской зоны// Вестник с/х науки Азербайджана, 1974, N5.- с. 3-8.

162. Молчанов А. А., Гидрологическая роль лесов// Изд. АН СССР, Москва, 1960.- 478с.

163. Моргун Ф.Т., Шикула Н.К., Почвозащитное бесплужное земледелие. Москва, "Колос", 1984.- 275 с.

164. Мустафаев Х. М., Развитие эрозионных процессов на южном склоне Большого Кавказа (в пределах Аз. ССР) и основы борьбы с ними //Автореферат докторской диссертации. Баку, 1967.- 75 с.

165. Никитишин В.И., Влияние удобрений на минеральное питание и продуктивность озимой пшеницы на черноземье// Агрехимия, N8, 1972.- с. 49-55.

166. Овсепян И.М., Методика и шкалы бонитировки пахотных земель Армянской ССР// НИИ почвоведения и Агрехимии МСХ АрмССР. Ереван, 1976.- 34 с.

167. Орлов А. Д., Водная эрозия почв Новосибирского Приобья// Новосибирск, 1971.- 175 с.

168. Панин М.С., Формы соединений тяжелых металлов в почвах средней полосы Восточного Казахстана (фоновый уровень). Семипалатинск: ГУ "Семей", 1999.- 329 с.

169. Папинян В.А., Пути освоения и эффективного использования солонцов-солончаков Араратской равнины// Автореферат докторской диссертации. Ереван, 2013.- 50 с.

170. Петербургский А.В., Комплексные удобрения, их значение и применение в СССР// Известия АН СССР (серия Биология), 1978, N 6.- с. 805-813.

171. Пилюян Г. А., Эффективность внесения в почву пористых каменных веществ на урожайность сельскохозяйственных культур// Автореферат кандидатской диссертации. Эчмиадзин, 1981.- 23 с.

172. Пироженко Г.С., Шевченко Л.А., Лахмитко В.В., Калько М.И., Вымывание питательных веществ с инфильтрационными водами из дерново-подзолистых почв Полесья УССР// Респ. межвед. темат. науч. сборник “Землеробство”.- 1978, вып. 47.- с. 53-57.

173. Победов В.С., Лебедев Е.А., Газообразные потери аммиачного азота из мочевины и азотнокислого аммония в 15-летних сосновых культурах // Лесоводство и лесное хозяйство, 1978, N 13.- с. 50-54.

174. Покудин Г.П., Богатых О.А., Влияние удобрений и мелиорантов на питательный режим почвы и урожайность озимой пшеницы// Земледелие. 2007, N3.- с. 16.

175. Просяникова О.И., Анохин В.С., Роль цеолита в повышении эффективности азотных удобрений// Агротехнический вестник.- 1998, N 2.- с. 20-25.

176. Роде А.А., Водные свойства почв и грунтов. АН СССР., Москва, 1955.- 524 с.

177. Сабирзянов И.Г., Почвенная экология полезащитных лесных насаждений Предуралья. Автореферат канд. с/х наук, Уфа, 06.01.03. (агроточвоведение, агрофизика), 2003.- 143 с.

178. Сальников М.И., Потери питательных веществ со смывтой почвой ЦЧЗ// Почвозащитная обработка и рациональное применение удобрений. Каменная степь, 1989.- с. 27-30.

179. Саноян В.Г., Петросян Н.Г., Тергерян Б.Г., О постановке задачи защиты почвы от ирригационной эрозии // Агронаука МСХ РА.- 1999, N 7.- с. 657-661.

180. Саркисян Г.Ж., Научные основы повышения продуктивности овощных культур в условиях закрытого грунта в зависимости от

водного и питательного режимов: Автореф. дисс. на соиск. уч. ст. д-ра с/х наук. Ереван, 1996.- с. 151-170.

181. Саркисян С. С., Районирование территории Армянской ССР по основным факторам развития эрозии и борьба с ней// Научн. отчет (рукопись). Фонд НИИ почвоведения и агрохимии МСХ Арм. ССР. Ереван, 1971.- 76 с.

182. Сильвестеров С. И., Сравнительная оценка влияния на эрозию основных факторов// В кн. районирование территории СССР по основным факторам эрозии. Москва, “Наука”, 1965.- с. 58-87.

183. Симонян М. М., Основы возделывания пшеницы в условиях горного земледелия Арм. ССР// Автореферат докторской диссертации. Ереван, 1975.- 73 с.

184. Симонян М. М., Эффективность контурно-буферной системы обработки почвы и посева на склоновых почвах// ”Агронаука”, N 9-10, 1996.- с. 586-593.

185. Симонян М.М., Асланян В.В., Применение удобрений под озимую пшеницу в Армянской ССР// Химия в сельском хозяйстве. 1967, N 8.- с. 8-10.

186. Симонян М. М., Маралчян А. В., Влияние буферных полос на смыв почвы и урожайность озимой пшеницы на склоновых пашнях северо-восточной зоны Арм. ССР// Сб. научн. тр. (исследов. противоэрозионных мероприятий в горных условиях), Вып. XIV. Ереван, 1985.- с. 60-64.

187. Симонян М. М., Маралчян А. В., Влияние глубины основной обработки на смыв почвы и урожайность оз. пшеницы на склоновых пашнях. Северо-Восточной зоны Арм. ССР. Тезисы докл. научн. конференции профессорско-преподавательского состава и аспирантов, посвященной вопросам реализации производства продуктов. Ереван, изд. Арм. СХИ, 1983.- с. 22-23.

188. Смирнов-Логинов В. П., Почвы юго-восточной части НКАО. Баку, 1926.

189. Смирнов П.М., Усвоение озимой пшеницей азота и фосфора в зависимости от времени внесения удобрений в весеннюю

подкормку// Известия ТСХА,- 1958, N 3.- с. 18-23.

190. Соболев С.С., О бонитировке почв// Труды московского лесотехнического института.- Вып. IO. Москва, 1982.- 75 с.

191. Спириин Л.П., Влагосберегающая обработка почвы. Земледелие, N 2, 2005, с. 18-20.

192. Старков А.А., Качество и эффективность кадастровых работ: Теория и практика //Землеустройство, кадастр и мониторинг земель, N 38, 2010.- 31 с.

193. Сучков С.П., Опыт агропроизводственной группировки орошаемых почв Узбекистана // Почвоведение, N1, 1965.- с. 30-35.

194. Терещенко К.П., Козловский Б.И., Вынос питательных веществ подземным и поверхностным стоками на мелиорируемых землях Предкарпатья //Тезисы докл. 4-ого межвед. совещ. по мелиор. гидрогеолог. инж. геол. и мелиор. Почвовед. Москва, 1980.- с. 217-221.

195. Тюменцев И.Ф., Сущность бонитировки почв. Новосибирск, Наука, 1975.- 134 с.

196. Тюрин И.В., Почвообразовательный процесс, плодородие почв и проблема азота в почвоведении и земледелии // Почвоведение.- 1951, N 3.- с. 14-17.

197. Унанян С.А., Миграция тяжелых металлов в почвах техногенных зон ЗАО "Арммедьпроект" // Известия ГАУ Армении.- 2009, N 4.- с. 43-47

198. Унанян С.А., Манукян Н.М., Углубление пахотного слоя и внесение навоза как средство реабилитации почв, загрязненных тяжелыми металлами// Нетрадиционное растениеводство, селекция, охрана природы, энтология, экология и здоровье: Т. XVII межд. симпозиума, 13-21 сентября, г. Алушта, Симферополь, 2008, - с. 476-477.

199. Фокев П. М., Снегозадержание - мощное средство повышения урожая в засушливых районах // Земледелие, N 12, 1960.

200. Хараишвили Г. И., Влияние противоэрозионных лесополос на влажность почвы, микроклимат, урожайность сельскохозяйственных культур и на рост и развитие прилегающих лесных культур// Тр.

Тбилисского ин-та леса. Тбилиси, 1972, т. 19/20.- с. 14-22.

201. Хараишвили Г. И., Кокелая М. У., Влияние полезащитных лесных полос на урожайность важнейших сельскохозяйственных культур восточной Грузии// Вопросы горного лесоразведения и лесоводства в Грузии. Тр. института горного лесоводства, 1978, т. 27.- с. 51-57.

202. Хмелинин И.Н., Швецова В.М, Романов Г.Г. и др., Влияние удобрений из местных агроруд на повышение эффективности минеральных удобрений //Мат. симп. “Совершенствование методологии исследований фосфатного режима почв в агроэкосистемах”. Москва, 1999.- с. 147-150.

203. Хуршудян П. А., Районирование ассортимента деревьев и кустарников для противоэрозионных лесонасаждений Армении// Тр. НИИ ПиА МСХ Арм. ССР, вып. II, т. 1976.- с. 197-215.

204. Хуршудян П. А., Мовсисян Г. Г., О воздействии лесонасаждений на продуктивность сельхозугодий высокогорной Армении// Биологический ж-л Армении, т. XXIV, N 10, 1983.- с. 850-857.

205. Цыганков А.С., Влияние экологических условий на качество сельскохозяйственной продукции// Аграрная наука.- 2008, N 2.- с. 10-11.

206. Чеботарев Н.Т., Применение местных агроруд в земледелии Республики Коми // Земеделие.- 2003, N 6.- с. 7-11.

207. Черемшинов Г. А., Борьба с засухой и эрозией почв// Сельхозгиз., Москва, 1955.

208. Черных Н.А., Сидоренко С.Н., Экологический мониторинг токсикантов в биосфере. Москва: Изд-во РУДН, 2003.- 430 с.

209. Читчян А. И., Почвы северо-западных склонов Вохчабердского хребта и податливость этих почв смыву// В Сб. научн. тр. сектора почвоведения, N 2, 1950. Ереван, изд. АН Арм ССР.

210. Шабандаев Ю.З., Агрохимические свойства эродированных почв и влияние калийных удобрений на урожай и качество озимой пшеницы в условиях Нагорно-Карабахской автономной области. Канд. диссерт. с/х наук, 06.01.04. (Агрохимия). Баку, 1985.- 147 с.

211. Шалджян М. А., Маркосян А. О., Ваганян Г. А., Влияние

полезавитных лесных полос на продуктивность эродированных земель горно-степной зоны Арм. ССР// Тр. НИИ ПиА Госагропрома Арм. ССР. вып. XXIII. Ереван, 1988.- с. 176 -183.

212. Шахназарян Н. С., Нагорно-Карабахская автономная область. Баку, 1962.- 59 с.

213. Щербак И.Е., Почвозавитная технология возделывания зерновых культур в южных районах Украины. Москва, “Колос”, 1979.- 240 с.

214. Шикуня Н. К., Назаренко Г. В., Исходные критерии районирования территории по основным факторам эрозии и зональные системы противоэрозионных мероприятий// В кн. “Научн. основы использования земельных ресурсов”. Сб. научн. тр., вып. 14. Москва, 1976.

215. Шукуру Б. К., Алиев М. А. и др.. Эффективность минеральных удобрений на эродированных почвах Азербайджана// Тезисы докл. VI делегатского съезда ВОП (кн. 5). Тбилиси, 1981.- с. 218-219.

216. Эдилян Р. А., Горно-коричневые лесные почвы// В кн. “Почвы Армянской ССР”. Изд. “Айастан”, 1976.- с. 141-168.

217. Эдилян Р.А., Мелконян К.Г., Принципы почвенно-сельскохозяйственного районирования Армянской ССР// Труды НИИ почвоведения и агрохимии Арм. ССР. Вып. 9. Ереван, 1974.- с. 29-34.

218. Эдилян Р.А., Мелконян К.Г., Парсаданян И.Р., Татевосян Г.С., Горные коричневые лесные почвы. В кн.: Почвы Армянской ССР. Ереван, 1976.- с. 244-268.

219. Эдилян Р.А., Парсаданян И.Р., Мелконян К.Г., Лугово-бурые орошаемые полупустынные почвы// В кн. Почвы Армянской ССР.- Ереван: Айастан, 1976.- с. 268-286.

220. Эдилян Р.А., Симонян С.Е., Принципы сельскохозяйственной группировки земель черноземных районов. Изв. с-х наук /МСХ Арм. ССР, 1974, N2.- с. 76-86.

221. Alexanyan V.A., Chemical composition of arable lands *Annals of agrarian science*, 2014, а.- P. 31-33

222. Alexanyan V.A., Content of heavy metals in the arable lands Annals of agrarian science, 2014, b.
223. Amberger A., Schweige P., Wanderung der Pflanzennahstoffe im Boden and deren Bedeutung in einer umweltbewubten land wirtschaft //Badenkultur, 1973.- Vol. 24, N 3.- P. 121-126.
224. Basile G., Marano B., Cioffi G., Asportazione di fosforo e azoto con Le acque di deflussoe di grenaggio superficiali indagine sul loro contributo al fenomeno della cutrofizzazione // Agrochimica, 1990.- Vol. 34, N 5-6.- P. 393-404.
225. Beriashvili K.I., Zardalishvili O.I., Andronikashvili T.G., On the effect and after-effect of application of some zeolitecontaining rocks into the soil on the gield of dill and table best: Tbilisi //Annals of agrarian science.- 2004, N 4.- P. 19-23.
226. Bill-Mollison Permaculture A Designess' Manual Tagan publications Tyalgum Australia, 1998.
227. Cameron D.R., Kowalenko C.G., Ivarson K.C., Nitrogen and chloride leaching in sandy field plot //Soil Sci., 1978.- Vol. 126, N 3.- P. 174-180.
228. Foster S.S.D., Cripps A.C., Smith L.A., Nitrate leaching to groundwater //Phil. Trans. Roy. Soc.- 1982.- London, B 296, N 1082.- P. 477-489.
229. Fravent R. K., Schwab G. O., Edminster T. W., Barnes K. K., Soil and water conservation. Enginerring, No. 5, London, 1955.
230. Haunold E., Vermeidung von Stick stoffverlusten //BodenKultur, 1986.- vol. 37, N 1.- P. 7-21.
231. Rennie D.A., Variations in percentage phosphorus and protein content of wheat as included by Fertilizer treatment soil type and season /Canadian journal of Agricultural Science.- Vol. 36, 16 November-December, 1956.
232. Shinde P.H., Shingte A.K., Study on leaching losses og nitrogen and phosphorus from the NP compound and mixed ferstilizers in soil //jour. Maharashtra Agr. Univ., 1976.- Vol. 1, N 2-6.- P. 62-65.
233. Stallings Y. H., Soil conservation. Prentive-Hall, Englewood

Cliffs, New Jersey, 1957.

234. Stehlik O.K., Odnosu umelych hnojv erozi pudy //Sb. Ceskosl. Spocin. Zemepis ne, 1968,- Vol. 73, N 4.- P. 359-365.

235. Steven W., Running and Joseph C. Caighlen. A general model of Forest ecosystem processes for regional applications. Hidrologic balanse, canopy gas exchange and primary production processes. Ecological Modelling 42 (1988) 125-155.

236. Uhlen G., Nitrient leaching and surface runoff in field lysimetre on a cultivated soil seasonal variation un chemical composition of the drainage water //Meld. Norg. Langbrukchogak, 1978.- Vol. 57, N 29.- P. 22.

237. Weaver D.M., Ritchie G.S.P., Anderson G.C., Phosphorus leaching in sandy soils (II Laboratory studies of the long-term effects of the phosphorus source //Austr. Jour. Soil. Res/. 1988.- Vol. 26, N 1.- P. 191-200.

ԲՈՎԱՆԳԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Առաջաբան.....	3
Ներածություն.....	5
Գ-ԼՈՒԽ 1. ԼԳՀ Հողային ծածկույթի և հողօգտագործման արդի վիճակը գրականության մեջ.....	11
Գ-ԼՈՒԽ 2. ԼԳՀ բնակլիմայական պայմաններն ու հողագոյացման առանձնահատկությունները.....	24
Գ-ԼՈՒԽ 3. Վարելահողերի հողաէրոզիոն բնութագիրը, դրանց խմբավորումն ըստ առանձին շրջանների, և դաշտապաշտպան անտառաշերտերի ազդեցությունը հողերի բերրիության վրա.....	36
3.1. Առաջին հողաէրոզիոն շրջան.....	39
3.2. Երկրորդ հողաէրոզիոն շրջան.....	46
3.3. Երրորդ հողաէրոզիոն շրջան.....	55
Գ-ԼՈՒԽ 4. ԼԳՀ Ասկերանի շրջանի վարելահողերի և արոտավայրերի ագրոարտադրական հատկությունները.....	77
4.1. Վարելահողերի քիմիական կազմը.....	78
4.2. Վարելահողերի կարբոնատների և փոխանակային կատիոնների կազմն ու փոխհարաբերությունը.....	89
4.3. Վարելահողերում հումուսի, սննդային տարրերի (<i>N,P,K</i>) պարունակությունը.....	94
4.4. Վարելահողերում ծանր մետաղների շարժում ձևերի պարունակությունը.....	98
4.5. Նախալեռնային և միջին լեռնային գոտիների վարելահողերի ֆիզիկական հատկությունները և կարգավորման ուղիները.....	101
4.6. Աշնանացան ցորենի տակ գտնվող հողի խոնավության դինամիկան.....	105

4.7. Նախալեռնային գոտու հողերի ջրաթափանցելիությունը՝ կապված հողի մշակման հետ.....	109
4.8. Հողի մշակման նոր տեխնոլոգիայի ազդեցությունն արդյունավետ խոնավության կուտակման և աշնանացան ցորենի բերքատվության վրա ցածրադիր գոտու շագանակագույն հողերում.....	112
4.9. Ասկերանի շրջանի վարելահողերի ագրոարտադրական խմբավորումը.....	116
4.10. ԼՂՀ Ասկերանի շրջանի արտավայրերի հողերի որոշ ագրոարտադրական հատկությունների արդի վիճակը և բարելացման ուղիները.....	122
ԳԼՈՒԽ 5. Հողերի բնապահպանական հիմնախնդիրները և բարելավման ուղիները.....	131
5.1. Վարանդա գետի ջրավազանի հողերի ագրոարտադրական հատկությունները, ծանր մետաղներով աղտոտվածության մակարդակը՝ կախված ավտոմայրուղու տարբեր հեռավորություններից.....	135
5.2. Կարկառ գետի ջրավազանի հողերի ագրոարտադրական հատկությունները, աղտոտվածության մակարդակը, կախված ավտոմայրուղու տարբեր հեռավորություններից.....	142
5.3. Անտառափուտային պաշտպանական շերտերի ազդեցությունը հողի բերրիության և աշնանացան ցորենի բերքատվության վրա.....	148
ԳԼՈՒԽ 6. Գյուղատնտեսական նշանակության հողերի որակական գնահատումը և դրանց արդյունավետ օգտագործման մի քանի հարցեր.....	162
6.1. Վարելահողերի համալիր ագրոքիմիական բնութագիրը.....	178
6.2. Վարելահողերի և մշակության համար պիտանի հողերի դասակարգման և խմբավորման սկզբունքները.....	183

ԳԼՈՒԽ 7. ԼՂՀ Ասկերանի շրջանի հողերի բարելավման և արդյունավետության բարձրացման ուղիները.....	190
7.1. Աշնանացան ցորենի տակ օգտագործվող պարարտանյութերի արդյունավետությունը.....	190
7.2. Խոտհարքների բարելավման միջոցառումները.....	204
ԳԼՈՒԽ 8. Մշակվող հողերի բարելավման տարբեր ագրոմիջոցառումների տնտեսական արդյունավետությունը.....	206
Եզրակացություններ և առաջարկություններ.....	218
Օգտագործված գրականություն.....	224

ԱՐՅԱՆԻ ԳԻՏԱԿԱՆ ԿԵՆՏՐՈՆ

ՎԱԼԵՐԻ ԱԼԵՔՍԱՆՅԱՆ

**ԼՂՀ ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍԱԿԱՆ
ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅԱՆ ՀՈՂԵՐԻ
ԱԳՐՈԱՐՏԱԴՐԱԿԱՆ
ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ, ԲԱՐԵԼԱՎՄԱՆ
ՈՒՂԻՆԵՐԸ**

Տեխնիկական խմբագիր՝

Արկադի Թովմասյան, մանկ. գ.թ. պրոֆեսոր

Համակարգչային շարվածք՝

Նարինե Ավագիմյան

Համակարգչային ձևավորում՝

Լիանա Միրզոյան

Սրբագրիչ՝

Անյուտա Սարգսյան, տեխ.գ.թ.

Թուղթը՝ օֆսեթ, չափսը՝ 60x84 1/8: Ծավալը՝ 16 տպ. մամուլ

Տպաքանակը՝ 250:

Տպագրվել է «Դիզակ պլյուս» հրատարակչության տպարանում

ԼՂՀ, Ստեփանակերտ, Հ. Հակոբյան 25