

ճ ո լ ա կ Մ ա դ ա ք ի
Գ Ա Լ Ս Տ Յ Ա Ն

**Ե Ր Կ Ր Ա Գ Ո Ր Ծ Ո Ւ Թ Յ Ա Ն
Հ Ի Մ Ո Ւ Ն Ք Ն Ե Ր**

**Գ Յ Ո Ւ Ղ Ա Տ Ն Տ Ե Ս Ո Ւ Թ Յ Ա Ն
Մ Ե Ք Ե Ն Ա Յ Ա Ճ Ո Ւ Մ**

Մ Ա Մ Ն Ա Գ Ի Տ Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն Ն Ե Ր Ի
Հ Ա Մ Ա Ր

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆ
ՀԱՅԿԱԿԱՆ ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԱԿԱԴԵՄԻԱ

Ցուլակ Մաղաքի
ԳԱԼՍՏՅԱՆ

**ԵՐԿՐԱԳՈՐԾՈՒԹՅԱՆ
ՀԻՄՈՒՆՔՆԵՐ**

ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍՈՒԹՅԱՆ ՄԵՔԵՆԱՅԱՑՈՒՄ

ՄԱՍՆԱԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՀԱՄԱՐ

ԵՐԵՎԱՆ
2003թ.

ՀՏԴ 63(479.25)(07)
ԳՄԴ 4(2Հ)ց 73
Գ 206

*Դասագիրքը հրատարակվել է
ՀԱՅԿԱԿԱՆ ԳՅՈՒԴԱՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԱԿԱԴԵՄԻԱՄ
գիտական խորհրդի որոշմամբ*

ՀՆԳԻՆԱԿԻ ԿՈՂՄԻՑ

Գալստյան Յ., Երկրագործության հիմունքներ.-Եր.,
Գ 206 Սարվարդ Հրատ., 2003.-154 էջ

Մասնագիտական խմբագիր՝ ՀԳԳ ակադեմիայի
ակադեմիկոս, գյուղատնտեսական գիտությունների դոկտոր,
պրոֆեսոր Մ. Ա. Գյուլխասյան

*Ուսումնական ձեռնարկը պարունակում է հիմնական տեղեկություններ
մշակաբույսերի կյանքի անհրաժեշտ գործոնների նշանակության, դրանց
արդյունավետ օգտագործման ու սլայմանների ստեղծման, հողի մշակու-
թյան, ցանրաշրջանառությունների կիրառման, մոխիտտերի, դրանց դեմ
պայքարի հարցերը, որոնք բխում են գյուղատնտեսության մեքենայացման
գծով մասնագետներ սրատրաստելու ուսումնական ծրագրերից:*

*Որպես լրացուցիչ գրականություն՝ այն կարող է օգտակար լինել գյու-
ղատնտեսական այլ մասնագետների. ինչպես նաև հողօգտագործողների
համար:*

ԳՄԴ 4(2Հ)ց73

ISBN 99941-908-0-6

© «ՍԱՐՎԱՐԴ ՀՐԱՏ» ՍՊԸ, 2003

«Լեռքին ավելի քան 70 սուրվա բնագրում հրատարակված գյու-
ղատնտեսական գրականությունն ուղղված է եղել համայնական տն-
տեսավարմանը: Գրեթե ըստականում է գրականությունը՝ ազգաբազա-
տիրոջ կողմից գյուղատնտեսության վարման մասին:

Գյուղատնտեսական արտադրության վերականգնումն ու հողի
սեփականաշնորհումը պահանջում են հողօգտագործման և մշակա-
բույսերի աճեցման տեխնոլոգիաների կիրառման նոր մոտեցումներ:
Եվ քանի որ մեր հանրապետությունը սակավահող է և ունի շուրջ 494
հազար հեկտար վարելահող, ուստի այն, որպես գյուղատնտեսական
արտադրության հիմնական միջոց ու նյութական բարիքների արար-
ման աղբյուր, պետք է պահպանել և օգտագործել արդյունավետ: Հո-
ղի ոչ ճիշտ օգտագործումը կարող է պատճառ դառնալ անցանկալի
երևույթների:

Հանրապետության վարելահողերի գերակշռող մասը գտնվում է
նեխենֆի բերությունների վրա, ուստի և ավելի շատ է ենթակա ջրային
հողատարման: Այդ երևույթի դեմ պայքարի միջոցներից մեկը հողամ-
շակ գործիքների կատարելագործումն է: Այդ իսկ պատճառով գյու-
ղատնտեսական մեքենաներ և սարքավորումներ (մեքենաշինու-
թյուն) մասնագիտությամբ սովորող ուսանողները պետք է լիարժեք
պատկերացում ունենան հողի՝ նրա ֆիզիկական և ջրային հասկո-
րյունների, նեխենֆում անդադրվածության և հզորության հիմնական
հարցերի մասին, անհրաժեշտության դեպքում կարողանան ստեղծել
անհրաժեշտ հողամշակ մեքենաներ ու գործիքներ:

Քանի որ դեռևս լիովին ձևավորված չեն ֆերմերային այնպիսի
խոշոր անասնաբույսեր, որոնք կարողանային կիրառել հողամշակ-
ման արդյունավետ եղանակներ, ուստի սահմանափակ հողատարա-
ծություն ունեցող յուրաքանչյուր հողատեր ինքը պետք է մտախոզ-
ված լինի իր հողի պահպանմամբ:

Երկրագործության հիմունքներ ձեռնարկը ուղեցույց է գյուղատն-
տեսության մեքենայացում մասնագիտությամբ սովորող ուսանողնե-
րի համար: Այն կարող է օգտակար լինել նաև ազգաբազաերերին և
այն անձանց, ովքեր չունեն հողօգտագործման վտրծ: Գյուղատնտես-

սուրյան վարձան տարրական կանոնների իմացությունը կօգնի նրանց՝ ճիշտ օգտագործել ու պահպանել հողը, իմանալ մշակաբույսերի աճեցողության ու բերքի արտադրության հիմնական պահանջները:

Գիտողություններն ու ցանկությունները կրնորնվեն շնորհավալությամբ, որոնք առկա կզանեն հետագա հրապարակումներում:

ՆՆՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Հայաստանի Հանրապետության անկախ պետականության վերականգնումը նորանոր խնդիրներ է առաջադրում ժողովրդի բարեկեցության բարելավման ուղղությամբ: Սննդամթերքների նկատմամբ ազգաբնակչության պահանջը հողօգտագործողին պարտավորեցնում է կիրառել միջոցառումների այնպիսի համակարգ, որը նպաստի միավոր արածությունից ստացվող առավել բերքի ապահովմանը:

Գյուղատնտեսական մշակաբույսերի աճի և զարգացման համար նպաստավոր պայմանների ստեղծման կարևոր գործընթացներից մեկը հողի ճիշտ մշակումն ու արդյունավետ օգտագործումն է: Հողն այն միջավայրն է, ուր աճում, պսղարերում ու բազմանում են գյուղատնտեսական մշակաբույսերը, ուստի բերքատվությունը մեծապես պայմանավորված է հողային պայմաններով:

Սևվտկանաշնորհումը հողօգտագործողի առջև խնդիր դրեց այն օգտագործել գիտականորեն հիմնավորված բարձր ազրուսխանիկայի սրահանջներին համասպասասխան, որի համար անհրաժեշտ է արտադրության մեջ ներդնել նաև վորրաժավայ հողամշակ մեքենաներ և սարքավորումներ, հողի մշակությունն իրականացնել այնպիսի սկզբունքներով, որոնք նպաստեն հողի պահպանմանն ու նրա հատկությունների բարելավմանը:

ԲՈՒՅՍԵՐԻ ԱՃԻ ԵՎ ՉԱՐԳԱՑՄԱՆ ԳՈՐԾՈՆՆԵՐՆ ՈՒ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐԸ

Բույսերն օժտված են արևի և ներգիտան կյանկյու և օրգանական նյութ ստեղծելու տարրեր ունակություններով. նրանք արևի կիներսիկ և ներգիտան փոխակերպում են սրտունցիալ և ներգիտայի, որն արտահայտվում է ընդդիմ ձևով: Այս առումով էլ մշակարույսերը հանդես են գալիս ոչ միայն որպես մարդու աշխատանքի արդյունք, այլև որպես արտադրամիջոց:

Ի տարրերություն բույսերի, գյուղատնտեսական կենդանիներն օգտագործում են բույսերի կողմից օրգանական նյութերի ձևով կուտակված արեգակնային և ներգիտան: Քիչ պահունակ և ցածրարժեք օրգանական նյութերը /ծուրտ, մղեղ, խոտ և այլն/ վերածում են ավելի բարդ և արժեքավոր ձևերի՝ կարագի, պանրի, մսի, կարի և այլն:

Եթե ցանկացած արտադրություն կազմակերպելու համար հողը հանդիսանում է որպես անհրաժեշտ պայման, գյուղատնտեսության մեջ այն հանդես է գալիս որպես արտադրամիջոց:

Հողի սահմանափակ լիներ, առավել ևս մեր հանրապետությունում, պարտավորեցնում է խնամքով վերարերվել, պահպանել և բարելավել այն՝ որպես մեր գոյատևման հիմնական սլայմանի:

Բուսական օրգանիզմի պահանջմունքների նկատմամբ միջավայրի պայմանների անհամապատասխանությունը առաջ է բերում բույսերի աճի և զարգացման բնական գործընթացի խախտում, նույնիսկ դրանց կենսագործունեության դադարում, մինչդեռ համապատասխանության դեպքում բույսերը կարող են լիովին օգտագործել իրենց հնարավորություններն ու կազմակերպել բերրի առավելագույն րանակ:

Գյուղատնտեսությունն իր արտադրանքի բնույթով, ինչպես նաև արտադրության պայմանների բարդությամբ ու յուրահատկությամբ, միանգամայն տարբերվում է արտադրության մյուս ձևերից: Այն միակ արտադրությունն է, որը մարդկությանը կարող է մատակարարել

անհրաժեշտ և անփոխարինելի սննդատարրեր (և ներգիտ), իսկ արտադրության մյուս ճյուղերին՝ հումք:

Գյուղատնտեսության առանձնահատկություններից մեկն էլ այն է, որ նրա արտադրանքը հնարավոր չէ երկար պահել, քանի որ այն և ներգիտայի աղբյուր է նաև այլ կենդանի օրգանիզմների համար: Բացի այդ, գյուղատնտեսական արտադրանքի /մրերքների/ մեջ տեղի է ունենում կենսական գործունեություն /չնայած դանդաղորեն/, որը և ազդում է դրանց պիտանիության, որակի վրա՝ իջեցնելով պահունակությունը: Այդ պատճառով էլ յուրաքանչյուր մրերք ունի օգտագործման ժամկետ, որի արտադրության պարբերականությունը չպետք է ընդհատվի:

Բնության մեջ պոտենցիալ և ներգիտայի պահպանումը կատարվում է տարբեր ուղիներով, սակայն մարդկային օրգանիզմի կենսագործունեության համար պիտանի է մատակարարվող անհրաժեշտ պոտենցիալ և ներգիտայի պաշարի մեկ ձևը՝ օրգանական նյութը, որն սպառող օրգանիզմի համար ծառայում է որպես և ներգիտայի ու սննդի աղբյուր:

Մշակարույսն ստեղծվում է բուն արտադրության ընթացքում:

Բույսն է, որ և ներգիտայի տիեզերական աղբյուրները կատարում է երկրի վրա տեղի ունեցող կենսական երևույթների հետ, այդ կարևոր դերի շնորհիվ է, որ մշակարույսը հանդես է գալիս նաև որպես արտադրամիջոց:

Մշակարույսի կողմից ստեղծված օրգանական նյութի մի մասն անմիջապես օգտագործվում է որպես և ներգիտայի և սննդի աղբյուր կամ տեխնիկական արտադրությունում որպես հումք, իսկ մնացած մասը համարվում է քափոն, որը բայրավելով՝ վերստին մտնում է շրջանառության մեջ:

Արեգակնային և ներգիտան, տարվա տարբեր եղանակներին և օրվա ընթացքում, երկրի վրա բաշխվում է անհավասարաչափ, և գյուղատնտեսության մեջ առաջ է գալիս աշխատանքների կատարման ժամկետների անհամաչափություն: Վերջիններս երկրագործին պարտավորեցնում են գյուղատնտեսական աշխատանքները կատարել ազդու տեխնիկայով սահմանված ժամկետներին խիստ համապատասխան, որոնց խախտումը առաջ է բերում արտադրանքի նվազում:

Մշակարույսերից բարձր արդյունք ստանալու գործում կարևոր նշանակություն ունի նաև միավոր տարածության վրա դրանց համաչափ բաշխվածությունը: Տարբեր մշակարույսեր օժտված են արեգակնային էներգիա կլանելու, հանրային սննդատարրեր յուրացնելու և սարքեր ունակություններով: Հեռուարար, մշակաբույսերը կարող են սինթեզել տարբեր քանակությամբ օրգանական նյութեր:

Արևի էներգիայի կլանման աստիճանը պայմանավորված է ոչ միայն տարածքով, այլև դրանց նորմալ գործունեությունը ապահովող կյանքի անհրաժեշտ գործոնների ապահովվածությամբ, որքանով որ կանաչ բույսերի կենսագործունեությունն իրականանում է այդ պայմանների միաժամանակյա և միատեղ առկայության պայմաններում արդյունքը լինում է բարձր:

Բնությունը մարդու կենսագործունեության յայնաձևավալ մի աղբյուր է, իսկ կանաչ բույսերի դերը բնության մեջ՝ շատ մեծ: Բույսերն օրգանական նյութ սինթեզող միակ և անփոխարինելի օրգանիզմներն են, որոնք կենդանական աշխարհին ապահովում են ոչ միայն սննդով, այլև պայմանավորում են մթնոլորտի կազմը: Բույսերը կարգավորում են միջավայրի կլիմայական պայմանները, ցրային ռեժիմը, բարելավում հողի կազմը, հետևաբար և բերքիությունը:

Երկրագնդի այն մասը, որում ապրում ու գոյատևում են կենդանական օրգանիզմները, ընդունված է անվանել կենսոլորտ (բիոսֆերա): Այն ընդգրկում է մթնոլորտի ստորին շերտերը, երկրի կեղևի վերին շերտերը և ամբողջ ջրոլորտը: Այլ կերպ. կյանքը կենսոլորտացված է երկրակեղևի մթնոլորտի և ջրոլորտի փոխազդեցության շրջանում, որտեղ կան գոյատևման անհրաժեշտ պայմաններ (խոնավություն, լույս, ջերմություն, սննդատարրեր, օդ):

Կենդանի օրգանիզմների շնորհիվ է, որ տեղի է ունենում քիմիական տարրերի շրջապտույտը հող-բույս-հող համակարգում:

Կանաչ բույսերը կատարում են ֆոտոսինթեզ. այդ գործընթացում քլորոֆիլի հատիկները կլանում են արեգակնային էներգիան և այն կուտակում օրգանական միացությունների մեջ՝ անջատելով մոլեկուլյար թթվածին, դրանով իսկ հարստացնելով մթնոլորտը:

Կանաչ բույսերի շնորհիվ օրգանական աշխարհն ապահովվում է սննդանյութերով, արեգակնային էներգիան մուտք է գործում կենսոլորտ և կուտակվում այնտեղ: Մահացած բույսերի հետ միասին հող

են վերադառնում ոչ միայն հողից վերցված նյութերը, այլև մթնոլորտից կլանված միացությունները, որի շնորհիվ կապ է ստեղծվում կենդանի և անկենդան բնության միջև:

Մեր մոլորակի բնական պայմանների բազմազանության շնորհիվ բազմազան է նաև բուսական ծածկույթը: Էփոյուցիայի երկարատև գործընթացում բույսերը հարմարվել են տեղի պայմաններին, ուստի սեղանափայտային դեպքում փոփոխվում են ինչպես դրանց արտաքին տեսքը, այնպես էլ դրանցում տեղի ունեցող կենսական գործընթացները՝ հարմարվելով միջավայրի նոր պայմաններին: Գոյության պայմաններից բացի, որոնք անփոխարինելի են (ջուր, օդ, ջերմություն, սննդատարրեր և լույս), բույսերի վրա ազդում են նաև գործոններ, որոնք թեև խիստ անհրաժեշտ չեն, սակայն որոշտեղի ներգործություն ունեն դրանց աճի ու զարգացման վրա: Դրանք են՝ կլիման, ռելիեֆը և այլն:

Տարբեր բույսեր արտաքին միջավայրի փոփոխման նկատմամբ ցուցաբերում են տարբեր վերաբերմունք, սրբ պայմանավորված է տվյալ բույսի ժառանգական հատկությամբ:

Բույսերում տեղի ունեցող կենսական գործընթացներն առավել արդյունավետ են որոշակի պայմաններում. տեղումների դեպքում կարող են բացասական ազդեցություն ունենալ բույսերի աճի ու զարգացման վրա: Բույսերի մեջ ընթացող կենսական առնձն մի երևույթ բնորոշվում է գոյության պայմանների առկայության և ազդեցության սահմանային կետերով, որը երկրագործության մեջ ընդունված է անվանել գիտական օրենք (պայմաններ)՝ նվազագույն, լավագույն և առավելագույն: Նվազագույնը՝ պայմաններն այն է, որից ավելի ցածր պայմանում բույսերի մեջ կանգ են առնում կենսական երևույթները և, ի վերջո, մահանում են: Լավագույնը՝ երբ բույսերի արդյունավետ կենսագործունեության համար առկա են բոլոր պայմանները: Առավելագույնը՝ երբ դրանից ավելիի դեպքում բույսի մեջ դադարում է այս կամ այն կենսագործունեությունը: Այն սահմանները, որոնցից դուրս բույսն ի վիճակի չէ գոյատևել, սակայն հանդես է բերում որոշակի դիմադրություն, համարվում է դիմացկունություն: Առանձին բուսատեսակների դիմացկունության սահմանները տարբեր են, որը պայմանավորված է միջավայրին հարմարվելու դրանց ընդունակությամբ:

Միջավայրի հետ գտնվելով նյութափոխանակության մեջ բույ-

սերն, իրենց հերքին, ազդում են միջավայրի վրա և փոխում այն:

Գլխացկունության ձևերից է ցրտադիմացկունությունը, որը բույսերի աճի և զարգացման գործում երբեմն որոշիչ դեր է խաղում: Ֆրատահարությունը տեղի է ունենում, երբ սառնության շնորհիվ բջջից ջուրը դուրս է բաշխում և լցվում միջբջջային սարածություններ ու սառչում: Բույսը ցրտահարվում է իր աճի ու զարգացման որոշակի ժամկետներում, ուստի տարբերում են՝ ուշ գարնանային և վաղ աշնանային ցրտահարություններ: Այս առումով էլ կարևոր նշանակություն ունի ցանքի կամ սածիլման ժամկետների բնարությունը:

Գյուղատնտեսական արտադրության կազմակերպման վրա ուրույն ազդեցություն ունի նաև կլիման:

Հայաստանի Հանրապետությունը, որպես լեռնային երկիր, հայտնի է կլիմայական պայմանների բազմազանությամբ:

Քանի որ լեռնային երկրներում այն օրինաչափ փոփոխվում է բարձրությունը, ուստի գյուղատնտեսական մշակարույսերի տեղաբաշխումը հանրապետության սարածքում իրականացվում է ուղղաձիգ գոտիականության սկզբունքով:

Մեր հանրապետությունն աչքի է ընկնում արևոտ, սյարզկա եղանակների գերակշռությամբ և արեգակնային և ներգիայի առատությամբ, որը կարևոր է առավել արժեքավոր մշակարույսերի մշակության համար: Այդ տեսակետից ավելի նպաստավոր են Արարատյան հարթավայրը և նրան հարող նախալեռնային, հյուսիսարևելյան գոտիները, ինչպես նաև Մեղրու տարածքը:

Հայաստանում եղանակի փոփոխություններն ավելի նկատելի են գարնանը և աշնանը:

Կլիմայական առանձնահատկությունների ձևավորման գործում որոշակի դեր ունի ռելիեֆը: Լեռների և հովիտների անհամաչափ տարացման հետևանքով առաջանում են լեռնահովտային բամբներ: Լեռները պատճառ են դառնում նաև ամպամածության և տեղումների անհամաչափ տեղաբաշխման՝ առաջացնելով հողային և օդային ցերմաստիճանների տարբերություններ: Մշակարույսերի համար առավել կարևոր նշանակություն ունեն ցերմությունը և խոնավությունը (կախված է ռելիեֆի բնույթից): Ջերմաստիճանի վրա ազդում են ծովի մակերևույթից ունեցած բարձրությունները: Որպես կանոն, յուրաքանչյուր 100մ բարձրության վրա այն նվազում է՝ 0.5-0.8°, ընդ

որում՝ աճման ընթացքում ավելի նկատելի է:

Ամենատաք վայրը Մեղրու տարածքի ցածրադիր գոտին է:

Խոնավության ռեժիմը նույնպես կախված է ռելիեֆի բնույթից: Մրնդորտային տեղումները հանրապետությունում բաշխվում են անհամաչափ՝ Արարատյան դաշտում կազմում է ստրեկան 200-300 մմ, դրա համար երկրագործությունը վարվում է միայն ցրովի սլայմաններում: Հանրապետության միջին գոտիներում մրնդորտային տեղումները 300-500 մմ են, իսկ բարձրադիրում՝ 500-700 մմ: Տեղումները մեծ մասամբ լինում են աշնանը և գարնանը: Աստիճանաբար փոփոխվում են նաև աարվա եղանակների ստորությունը և բնույթը: Ցածրադիր շրջաններում սառնոր տեղում է 5 ամսից ավելի, դրան հակառակ, բարձրադիր վայրերում՝ նույնրան, երբեմն էլ ավելի շատ տեղում է ձմեռը:

Կլիմայական բազմազանության շնորհիվ հանրապետությունը կարելի է բաժանել ազդեցիվայական մի շարք գոտիների:

Մուսքին գոտին ընդգրկում է այն տարածքները, որոնք գտնվում են մինչև 900 մ բարձրություններում: Այս գոտում գարնանային ցրտահարությունները լինում են ասպրիլի վերջին և մայիսի սկզբին: Աշունը տեսական է և սառ: Էնդ աշնանային ցրտահարությունները հիմնականում լինում են նաև հոկտեմբերի երկրորդ կեսին: Մրնդորտային տեղումները՝ 200-300 մմ, 0°-ից բարձր ցերմաստիճանի գոմարը՝ 4000-5000° է: Երկրագործությունը վարվում է միայն ոռոգովի սլայմաններում:

Երկրորդ գոտին ընդգրկում է մինչև 1300 մ բարձրությունները, ուր գարնանային ցրտահարությունները դադարում են ասպրիլի վերջերին կամ մայիսի երկրորդ կեսերին: 0°-ից բարձր ցերմաստիճանների գոմարը՝ 3500-4000° է: Այս գոտու բարձրադիր տարածքներում, առանց ոռոգման, կարելի է մշակել հացահատիկ:

Նախալեռնային գոտին ընդգրկում է մինչև 1700 մ բարձրությունները: Ձմեռը համեմատաբար ցուրտ է՝ իսսուսատուն ձյունածածկությամբ, որը կարող է տեսել նայեմբերից մինչև ասպրիլի կեսերը: Ցրտահարությունները դադարում են մայիսի վերջին: 0°-ից բարձր ցերմաստիճանների գոմարը՝ 3100-3800° է: Ոռոգումը դրական է տղումը մշակարույսերի վրա:

Լեռնային գոտին ընդգրկում է 1700 մետրից բարձր տարածքները:

յր: Արևոտբառային տեղումների բանակը համեմատաբար բարձր է, ամառը շտիպվոր սուր է, ամառն ծիֆին ցերմաստիճանը 16-19° է: Ուշ գարնանային ցրտահարություններ կարող են լինել նույնիսկ հունիսի առաջին կեսերին:

Աշունը զով է, առաջին ցրտահարությունները կարող են լինել հոկտեմբերի առաջին կեսերին, իսկ վաղ ցրտահարությունները՝ նոյեմբերի սեպտեմբերին: 0°- ից բարձր ցերմաստիճանների գոծարը 2400-3100° է:

Հարսատանի ստրածրի կլիմայական սրայնանների վերաբերյալ բողգմարիով ստրիների ծիֆին տվյալները բերված են աղյուսակ 1 ուծ:

Աղյուսակ 1

Գլխումների և հաշվարկների ծիֆին տվյալները

Օղիտան	Օղի սիֆի ցերմաստիճանը	Արևոտբառային տեղումներ, մմ	Ցրտահարություններ ուշ գարնանային	Վաղ աշնանային
Անշլի	14.3	266	22.03	27.10
Արարատ	11.7	246	25.03	15.11
Էջմիածին	11.4	269	28.03	12.11
Արմավիր	11.2	256	28.03	12.11
Նոյվարդ Նեպլին	9.3	404	18.04	26.10
Նոյեմբեր	8.5	498	27.04	19.10
Նոյեմբեր	11.4	406	14.04	31.10
Ղևոնդ	9.3	503	19.04	25.10
Բերդ	9.6	486	16.04	01.11
Օձուն	9.0	588	23.04	25.10
Նոյեմբեր	10.8	508	09.04	09.11
Սանվորմաղիան	7.1	644	30.04	15.10
Վանաձոր	7.2	571	30.04	13.10
Սյրիան	6.5	561	26.04	18.10
Վանաձոր	6.2	459	26.04	22.10
Մաշտոցի	5.9	448	14.05	04.10
Հրազդան	5.2	597	11.05	07.10
Բարսեղ	4.8	625	27.04	19.10
Վանաձոր	4.9	435	14.05	04.10
Վարդ	7.2	647	21.04	24.10
Արթիկ	5.7	536	05.05	12.10

Բույսերի աճի և զարգացման վրա մեծ ազդեցություն են ունենում ստրածրին միջափայրի մի շարք գործոններ, որոնք բնութեմված է անփանել բույսի կյանքին անհրաձեշտ գործոններ: Դրանք բաձանվում են երկու խմբի՝ երկրային և ալիզերական: Տիեզերական գործոններն են լույսը և ցերմությունը, իսկ երկրայինը՝ ջուրը և սննդամարրերը:

Բույսերն իրենց ամրույց վեզետացիայի լնրացում, ինչպես նաև աճի աարրեր փուլերում, կյանքի անհրաձեշտ գործոնների ու սյալմանների նկատմամբ ունեն սույրեր սյահանցներ:

Բույսի կյանքին անհրաձեշտ յուրաքանչյուր գործոնի անենամեծ արդյունավետությունն ի հալա է գալիս միայն այն դեպքում, երբ բույսն ապահովված է մյուս բոլոր գործոններով: Շատ կարևոր է նաև դրանց նկատմամբ բույսերի բանակական սյահանցը՝ կապված աճի փուլերի հետ:

Բերրի մեծուրջան վրա սագող լույսի և ցերմության առնոսման աստիճանը որոշվում է նրանով, քե տվյալ տարածքը աշխարհագրական ի՞նչ յայնուրջան և ծովի մակերևույրից ինչպիսի բարձրության վրա է գանվում:

Ի՞նչ են իրենցից ներկայացնում բույսերի աճին և զարգացմանը անհրաձեշտ սյայմանները (գործոնները), որոնք համարվում են անփոխարինելի և ինչպե՞ս են դրանք նպաստում բույսերի կենսագործունեությանը:

Լույս .- Մեծ է լույսի դերը բույսերի աճի ու զարգացման գործում: Բավական է նշել, որ լույսի առկայության սյայմաններում է, որ արդյունավետ է ընրանում գոյորշիացումը, որը բույսերին սյաշտպանում է գերտարացումից: Լույսը ազդում է նաև բույսերի արտաքին տեսքի վրա. անրավարար լուսավորության սյայմաններում աճող բույսերի մեկ միջհանգուցային աարածուրյունները լինում են երկար, սերեները՝ մանր, մեյսանիկական հյուսվածքները զարգանում են բույլ և *լրիլանում են* արտաքին միջափայրի անբարենպաստ գործոնների ազդեցությանը: Բույսերը հեշտությանը ենրարկվում են փոփոխության: Դրան հակառակ, լուսավորվածությանը ապահովված բույսերի մեկ աճն ու զարգացումը ընրանում են բավականին յավ: Միջափայրի լուսավորության սյայմաններին հարմարվածության տեսակետից բույսերն՝ ըստ իրենց սյահանցի, լսմրավորվում են՝ *լուսասերների* և *սուվերասերների* կամ սյակաս լուսասերների:

Լույսի առկայության պայմաններում և առաջանում քյոլոֆիլը և սուդի ունենում ֆոտոսինթեզ:

Ֆոտոսինթեզի արդյունավետությունը պայմանավորված է նաև լույսի առկայությամբ. բավազույն լուսավորության դեպքում ֆոտոսինթեզը մի քանի անգամ ուժեղ է արտահայտվում, քան շնչառությունը: Օրվա սևեղության նկատմամբ ունեցած վերաբերմունքով բույսերը լինում են կարծորյա և երկարորյա: Չնայած լույսի դերը մեծ է բույսերի աճի ու զարգացման գործում, սակայն այն բույսերի սարածման պայման չէ, քանի որ ամենուրեք կան այնպիսի պայմաններ, որոնք կարող են բավարարել բույսերի աճի ու զարգացման նվազագույն պահանջները: Լույսի նկատմամբ ունեցած պահանջների հաշվառումը կարևոր նշանակություն ունի միավոր տարածքում ցանքի նորմայի և սնման մակերեսների ստեղծման գործում:

Ջերմություն. Ինչպես լույսի, այնպես էլ ջերմության նկատմամբ բույսերի պահանջը ասարել է: Բույսերի կենսագործունեության նորմալ ընթացքի համար անհրաժեշտ է որոշակի ջերմություն, որի նվազագույն բանակից և առավելագույնից ընկնում է բույսերի արտադրողականությունը:

Ջերմության նկատմամբ ունեցած վերաբերմունքի տեսակետից բույսերը ստորաբաժանվում են ջերմակալուն և սպառա ջերմակալուն խմբերի:

Ըստ այդ հասկանիչների, ասարելում են ցրտակայուն և ոչ ցրտակայուն բույսեր: Յրաադիմացկունությունը պայմանավորված է մի շարք հանգամանքներով. որքան քիչ ջուր պարունակեն, այնքան հեշտ կդիմակայեն ցածր ջերմաստիճանի պայմաններին: Բուսական օրգանիզմների համար կարևոր նշանակություն ունի նաև հողի ջերմաստիճանը: Ամռանը հողի վերին շերտերի ջերմաստիճանն ավելի բարձր է, քան օդինը: Այն պայմանավորված է հողի սիսյով, մեխանիկական կազմով և դրանում եղած խոնավությամբ: Բույսերն իրենց աճի ասարելը փոխելու պահանջում են ջերմության որոշակի քանակություն, իսկ ամբողջ վեգետացիան անցկացնելու և բերք ձևավորելու համար՝ ջերմության որոշակի գումար, որով պայմանավորվում է բույսերի տեղարաշխումն ըստ գոտիների: Կտրելու է նաև սաք ժամանակաշրջանի տևողությունը՝ կապված բույսերի աճի փուլերի հետ:

Բույսերի արմատների կրոնոդակալության գործում մեծ դեր ունի ջեր-

մությունը: Հողի ցածր ջերմաստիճանի պայմաններում արմատների կլանողականությունը նկատելիորեն նվազում է. նույնիսկ այն դեպքում, երբ հողում առկա է համապետասխան քանակի լանսավորություն: Նման պայմաններում արմատները չեն հասցնում ջուր մատակարարել բույսերի վերգանյա օրգաններին, ուստի գոլորշիացումը գերակշռելով արմատների կլանումակությանը, և բույսերի մեջ լսսսավում է ցրային հաշվեկշիռը, որը և բացասական է անդրադառնում բերքի կազմավորման վրա:

Բույսերի կյանքի կարևորագույն գործոններից է ջուրը: Հողում եղած ջրի պաշարի նկատմամբ բույսերի առանձին խմբերի պահանջը լսսսա սարել է, որն առաջին հերթին պայմանավորված է բույսերի աճի փուլերի տևողությամբ և այդ փուլի լսսսացքում ջրի նկատմամբ ունեցած պահանջով:

Յուրաքանչյուր սերմ՝ ընկնելով հողի մեջ, ծլման համար արտաքին միջավայրից կլանում է ջուր, որի քանակը սարել բույսերի սերմերի մեջ կարող է կազմել իր քաշի 25-150%-ը:

Երև սերմի ծլման համար հողում չլինի խոնավության նվազագույն քանակ, ապա այն չի ծլի:

Աշակարբույսերի ջրի պահանջը հիմնականում պայմանավորված է դրանց վեգետացիայի ժամանակաշրջանի տևողությամբ և ընդհանուր անբնային մակերեսով: Հետևաբար, մշակարբույսերով գրադեցված մեկ հեկտարի ջրի գործնական պահանջը պայմանավորված է անբնային ընդհանուր մակերեսով և գոլորշիացման ուժգնությամբ: Տերևային մակերեսից ջրի գոլորշիացումը պայմանավորված է սրտաքին միջավայրի մի շարք գործոններով՝ ջերմություն, քամու առկայություն, օդի խոնավության աստիճան, խոնավության ապահովմանություն, միավոր շոր նյութ պատարաստելու համար ծախսվող ջրի քանակ (տրանսպիրացիայի գործակից), մշակարբույսերի կենսաբանական առանձնահատկություններ, կիրառվող ագրոտեխնիկա և այլն:

Բույսերի գոյատևությունն ապահովված կլինի այն դեպքում, երբ բույսը կարողանա, գոլորշիացած ջրի քանակին համապետասխան ջուր վերցնել հողից:

Բույսերի կողմից ջրի գոլորշիացման շնորհիվ մեծանում է բջջատի լսսաությունը, որն իր հերթին նպաստում է օսմոտիկ ուժի մեծացմանը, հետևաբար և հողից ջուր կլանելու ու բարձրացնելու ուժին: Խոնավությունը, որպես կլիման բնութագրող կարևոր գործոն, մեծ

ագղեցություն ունի բույսերի կենսագործունեության և սաքաձման վրա:

Անջրդի պայմաններում խոնավության դերը պայմանավորվում է նաև նրանով, թե տեղումները սարվա ընթացքում ի՞նչ հաճախակա-նությամբ են տեղաբաշխվում:

Հողի սաքերը շերտերում կուտակվող խոնավության քանակը սաքերը է: Այն առավելապես պայմանավորված է հողի կառուցվածքով, մելանիկական կազմով, ֆիզիկական հասկություններով, ռելիե-նֆով, սուրճեանյա ջրերի մակարդակով և այլն:

Բույսերի կենսագործունեության վրա որոշակի ազդեցություն ունի օդի խոնավությունը, հատկապես՝ հարաբերական: Գոլորշիացումը բույսերի կողմից ավելի արագ և արդյունավետ է կատարվում, երբ օդը քիչ է հագեցած ջրային գոլորշիներով, այլ կերպ ասած՝ ցածր է օդի հարաբերական խոնավությունը:

Առանձին բուսատեսակներ, էվոլյուցիայի ընթացքում, խոնավու-րյան նկատմամբ ձեռք են բերել սաքերը պահանջներ և հարմարվո-ղականություն: Միավոր չոր նյութ ստեղծելու համար դրանք ծախս-ում են տարբեր քանակի ջուր: Այդ է պատճառը, որ տարբեր բույսեր ունեն տրանսպիրացիայի տարբեր գործակիցներ: Ջրի պակասը կա-րող է խիստ բացասական ազդեցություն ունենալ բույսերի աճի և զարգացման վրա. որն արտահայտվում է երկու ձևով՝ *օդային* և *հո-ղային*:

Օդային երաշտի թողած ազդեցությունն ունի ժամանակավոր բնույթ: Այն առավել ուժեղ է արտահայտվում չոր քամիների և օդի բարձր ջերմության դեպքում: Օդային երաշտի ժամանակ բույսերի մեջ գոլորշիացումը մեծանում է մի քանի անգամ: Նույնիսկ հողում բավարար քանակի խոնավության առկայության պայմաններում բույսերի արմատները ի վիճակի չեն լինում հողից կլանելու այնքան ջուր, որ ապահովեն գոլորշիացման պահանջները: Դա է պատճառը, որ բույսերը սկսում են թառամել, ընկնում է ֆոտոսինթեզի արդյունա-վետությունը:

Առավել վտանգավոր է հողային երաշտը: Հողի երկարատև չորու-րյունը խիստ բացասական է ազդում ինչպես բույսի աճի և զարգաց-ման, այնպես էլ բերքի կազմավորման վրա: Վիճակն ավելի է վատ-բարանում, երբ գարնանը բույսերն ունենում են փարքամ աճ, իսկ

ամռանը, հողում խոնավության սպակասի պատճառով, ապիմիլյացի-ոն մեծ մակերեսը չի կարողանում ստանալ համապատասխան բա-նակի ջուր: Հետևանքը լինում է այն, որ բույսերը մահանում են և ընթր չեն ձևավորում:

Հողում ջրի երկարատև չափուկայության դեպքում բույսերի մեջ սուրճոքը ընկնում է գրեթե բոլոր օրգաններում, այդ թվում նաև ջուր կլանող արմատային մագիկների մեջ, որոնք, նուրբ կառուցվածք ու-նենալով պատճառով, ոչնչանում են:

Բույսերի թառամելու ժամանակ պակասում է ապիմիլյացիան. երև ջրի պակասը լինում է պսոլի, սերմի հատունացման ժամանակ, սաչա ստացվում է մսեր և ցածրորակ բերք, երբեմն էլ՝ այն չի կազմա-վորվում:

Օդը - Գոլորշիայի կարևոր պայմաններից է: Մթնոլորտը կարգու-վորում է կլիման, ջերմությունը, խոնավությունը և այլն: Մթնոլորտը միաժամանակ կենդանի օրգանիզմներին անհրաժեշտ քվածնի աղբյուր է, որը ֆոտոսինթեզի արդյունք է: Աստղածախի քանակը հաստատված է, որ մթնոլորտի չոր օդի ծավալի բաղադրությունը 78.08 % ազոտ է, 20.95 % -ը՝ քվածինը, 0.93%-ը՝ արգոնը, 0.03 % -ը՝ ած-խաթթու գազը, իսկ մնացածը իներտ գազեր են (նեոն, քսենոն և այլն): Երկվածինը մասնակցում է հողում և ջրում սուղի ունեցող բոլոր գոր-ծընթացներին, դրա պակասի դեպքում խախտվում է կենդանի օրգա-նիզմների կենսագործունեությունը: Ազոտի առկայությունը հիմնա-կանում մանրէների կենսագործունեության արդյունք է: Մեծ է նաև CO₂ ի նշանակությունը: Հողում CO₂ ի աղբյուրը բույսերի արմատնե-րի և հողում ապրող բակտերիաների շնչառության արդյունք է: Հաշ-վարկներով պարզվել է, որ միջին բերքիությանը հողերը մեկ ժամում մեկ հեկտարից կարող են մթնոլորտ արտանետել շուրջ 4-6 կգ ած-խաթթու գազ: Փոշին և մուրը՝ կուտակվելով բուսածածկույթի վրա, վակում են հերձանցքները և բացասաբար ազդում բույսերի ֆոտո-սինթեզի, գոլորշիացման ու շնչառության վրա: Հողի օդը բույսերի կյանքի անհրաժեշտ գործոնն է, որը սրարունակում է բույսերի սնն-դառության ու կենսագործունեության ամենազյլապիոր սարքերը՝ ք-վածին, ածխածին և ազոտ: Հողի օդային ռեժիմի վիճակով են պայ-մանավորված հույում ընթացող ֆիզիկաքիմիական ու կենսաբանա-

կան հիմնական երևույթների բնույթն ու առաիճանը:

Հողում քրվածինն անհրաժեշտ է նաև սերմերի ծյման համար: 'Իրա բացակայության դեպքում սերմերը չեն ծլի: Հողում գործող բակտերիաների հիմնական մասը պահպանում է անբոլ խմբին, որոնց համար O_2 ր համարվում է կյանքի անհրաժեշտ գործոն. միարտաացնող բակտերիաներն իրենց գործունեությունը (ամոնիակի օքսիդացումը ազոտական ու ազոտային բջուռների) կարող են իրականացնել միայն քրվածնի առկայությամբ, որա անրնդիսա մուսրի դեպքում:

Հողի և մրնոլորտի գազափոխանակության վրա մեծ ազդեցություն է գործում հողի ցերմաստիճանի փոփոխությունը: Կարևոր նշանակություն ունեն նաև հողի հասկություններն ու կառուցվածքը: Այդ մասին մանրամասն կլետսվի համապատասխան բաժիններում:

Սննդատարրեր .- Բույսերի աճի և զարգացման վրա մեծ ազդեցություն ունեն նաև հողային գործոնները: Հողը բույսերի համար մի կողմից ծառայում է որպես հենարան (արմատները խորանալով հողում՝ բույսը պահում են ուղղահայաց փիճակում և դիմակայում արտաքին միջավայրի անբարենպաստ ազդեցությունն), մյուս կողմից՝ համարվում է բույսերի սննդատարրան աղբյուր ու միջավայր: Բույսերի նորմալ աճի ու զարգացման համար շատ կարևոր են վարելաչեղսի հզորությունն ու փիճակը: Քարբարոս և ամոն կառուցվածք ունեցող հողերում բույսերի արմատները դժվար են ներթափանցում հողի խոր շերտերը, դրան հակառակ, փուխը հողերում արմատները տարածվում են դեպի խոր շերտերը և օգտագործում եղած խոնավությունն ու սննդատարրերը:

Բույսերը հողից վերցնում են մի շարք քիմիական տարրեր. առավել մեծ կարիք ունեն N, P, Ka, Mg, S, Fe և, որոնք համարվում են մակրոտարրեր, բացի դրանից՝ բույսերին անհրաժեշտ են նաև միկրոտարրեր՝ Cu, Mn, Co, MO_2 և այլն:

Բույսերին անհրաժեշտ այդ տարրերը հողում գտնվում են ցրի մեջ լուծված փիճակում կամ միացությունների ձևով:

Հողում եղած սննդատարրերի շուրջը 02 %-ն է, որ գտնվում է լուծված փիճակում, մնացած մասը կապված է օրգանական նյութերի, հատկապես հումուսի, դժվար լուծվող միացությունների և հանրատև-

սակների հետ:

Հանրային նյութերը բույսերի մեջ ներթափանցում են իոնների ձևով:

Բույսերի աճի ու զարգացման վրա ազդող գործոններից է նաև հողային լուծույթի ռեակցիան, որի ցուցանիշը միջավայրի PH է: Միջավայրի ռեակցիան չեզոք է համարվում, երբ PH տատանվում է 7-ի սահմաններում, բվային է՝ 7-ից ցածրի դեպքում և հիմնային՝ 7-ից բարձրի դեպքում:

Բույսերի գերակշռող մասը լավ է աճում չեզոք և չեզոքին մոտ միջավայրում:

Բուսականության վրա մեծ ազդեցություն է գործում նաև *ռեյիեֆը*, որն առավել նկատելի է այն վայրերում, որտեղ առկա է ուղղաձիգ գոտիականություն: Ռեյիեֆն ազդում է նաև կլիմայական պայմանների վրա:

Երկրագործության վարման պայմաններում կարևոր դեր ունի նաև միկրոռեյիեֆը, որը պայմանավորված է երկրի մակերևույթի վրա տեղի ունեցող փոքր փոփոխություններով: Միկրոռեյիեֆի փոփոխությունները կարող են առաջ բերել մրնոլորտային տեղումների ու ոռոգող ցրերի վերաբաշխում, որը և էական ազդեցություն է ունենում ցերմային ռեժիմի և բուսականության աճի վրա:

Էռնային շրջաններում տարեր ղլրբաղբայության և տարերը բերություն ունեցող սարածքներում արևի ռադիացիան բաշխվում է տարբեր ձևով և քանակով, որի հետևանքով էլ ստեղծվում են տարբեր ցրաջերմային պայմաններ. այն իր ազդեցությունն է ունենում բուսականության վրա: Այդպիսի պայմաններում տարբեր կերպ է ընթանում բուսական մնացորդների տարրալուծումը, հետևաբար և օրգանական նյութերի կուտակումը: Նույն քանակի տեղումների դեպքում ստվերահայաց լանջերում հողի խոնավությունն ավելի բարձր է լինում, բուսականությունն աճում է վարքամ, հողը լինում է համեմատաբար բերրի, հողատարումն արտահայտվում է ավելի բույլ, քան արևահայաց լանջերում: Լանջի դիրքադրումով է պայմանավորված նաև հողի հասունացման աստիճանը, սրբ էական նշանակություն ունի հողի մշակության, ցանքի ժամկետների որոշման գործում:

Հողի կարևոր բաղադրիչներից են օրգանական նյութերը, որոնցով և պայմանավորված է հողի բերրիությունը, սրտեղ գտնվող օրգանա-

կան նյութերը հանդես են գալիս երկու՝ բուսական և կենդանական մնացորդների ու հումուսի ձևով: Առավել քանակի օրգանական նյութերի կուտակման հիմնական աղբյուրը բույսերի մեռած մնացորդներն են: Այդպիսիք կարող են լինել նաև բույսերի վերգետնյա գանգավածն ու արմատային համակարգը:

Հողում կուտակված բուսական, ինչպես նաև կենդանական մեռած մնացորդները մի շարք գործոնների ազդեցության տակ ենթարկվում են ձևավոյությունների ու սառրայումման: Բուսական մնացորդների հիմնականում քայքայվում են սառրին կարգի միկրոօրգանիզմների միջոցով /բուկտերիաներ, սնկեր և այլն/:

Օրգանական նյութերի ինտենսիվ քայքայումը սեղի է ունենում, երբ խոնավությունը 50%-ի սահմաններում է, ջերմությունը՝ 25-30°-ի, իսկ միջավայրի ռեակցիան մոտ է չեզոքին: Օրգանական նյութերի սառրայումման արագության վրա կարող են ազդել նաև հողի մեխանիկական կազմը, ֆիզիկաքիմիական հատկությունները և միկրոօրգանիզմների կենսագործունեությունը պայմանավորող այլ գործոններ:

Օրգանական նյութերի քայքայումը, կախված քրվածքի առկայությունից, տեղի է ունենում օդակյաց /ակրոր/ և անօդակյաց /անաևրոր/ պայմաններում:

Օդակյաց քայքայումը ինտենսիվ է ընթանում, երբ հողի մեջ ներառված է քրվածք, և առկա են ջերմային ու ջրային համապատասխան պայմաններ: Օրգանական նյութերի քայքայմանը զուգրեքաց տեղի է ունենում նաև հումուսի հանքայնացում:

Հայտնի է, որ մշակարույսերը սնվում են հանքային սառրերով, հեռաբար հողում օրգանական նյութերը պետք է վերածվեն հանքային սառրերի, որոնք լուծվելով ջրում՝ յուրացվում են բույսերի կողմից:

Աևրոր քայքայումը առավել ինտենսիվ է կատարվում հողի մակերեսին մոտ գտնվող շերտում և փուխր հողերում, որտեղ կան օդարսփանցելիության ավելի մեծ հնարավորություններ:

Եթե հողում խոնավությունը բարձր է, և ծակոսիների մեծ մասը լցված է ջրով, ապա արգելակվում է օդի մուտքը, և տեղի է ունենում օրգանական նյութերի անօդակյաց քայքայում, որի ժամանակ առաջանում են մի շարք քրվածնագուրկ միջանկյալ միացություններ, որոնք բացասաբար են ազդում միկրոօրգանիզմների, ինչպես նաև բույսերի

կենսագործունեության վրա:

Անաևրոր պայմաններում, օրգանական նյութերի քայքայման շնորհիվ, կուտակվում է հստակապես մեծ քանակությամբ հումուս: Երբ միջավայրում բարձրանում է խոնավությունը, օրգանական նյութերի քայքայումը դանդաղում է, և բուսական մնացորդները կուտակվելով՝ վերածվում են սորֆի, ինչպես լինում է ճահճային գանգավածներում:

Հումուսը հողի բերրիությունը պայմանավորող կարևոր գործոնն է: Այն առաջանում է բուսական և կենդանական մեռած մնացորդների քայքայման պրոցեսում՝ վերածվելով բարձր մոլեկուլային բաղադրության, քայքայման տեսակետից՝ համեմատաբար կայուն միացության:

Հողում հումուսի քանակի ավելացումն ու արդյունավետ օգտագործումը երկրագործության վարման և առավել բարձր արդյունքի հասնելու հիմնական պայմաններից են: Հումուսի քանակի ավելացումը կարելի է իրականացնել հողի ճիշտ և նպատակային մշակմամբ, հողի ռեժիմների կարգավորմամբ, մշակարույսերի ճիշտ հաջորդականության կիրառմամբ, լանմքի համապատասխան աշխատանքների կազմակերպմամբ և այլն:

Բույսերի աճի ու զարգացման վրա ներգործում են հողի ֆիզիկական և ֆիզիկամեխանիկական հատկությունները, որոնցով մեծապես պայմանավորված են վարի որակը, հողի մշակության ախտազերիկան երևույթները՝ ծավալային գանգվածը, ծակոսակներությունը, կապակցականությունը, կաշոդակամությունը, դիմադրությունը, ուռչելու հատկությունը: Սարուկատրային և փուխր կառուցվածք ունեցող հողերում բնդհանուր ծակոսիները կարող են սուստանվել 60-65 % սահմաններում, իսկ փոշիացած, ամուր կառուցվածք ունեցող հողերում՝ մոտավորապես կրկնակի պակաս:

Հողում առանձնացնում են երկու սիպի ծակոսիներ՝ մազակալ /կապիլյար/ և ոչ մազակալ /ոչ կապիլյար/: Հողի մշակման և փխրեցման ժամանակ, ի հաշիվ ծակոսիների, ծավալը մեծանում է, հեռաբար և ուժեղանում է օդարսփանցելիությունը /աերացիան/: Ծակոսակներությունը ուրույն ձևով է ազդում հողային ռեժիմների վրա: Գրանով են պայմանավորված հողի խոնավության պարունակությունը, ջրի մուտքը և ելքը, օդափոխությունը, հողում գտնվող միկրոօրգա-

նիզմների գործունեության ինտենսիվությունը և այլն: Այդ և պատճառով, որ բույսերի նորմալ աճի և զարգացման համար պահանջվում է, որսվեցի հողը լինի փոխք: Լավ ծակուակնությունը օժտված հողերում բույսերի արմատների համար նդատավոր պայմաններ են ստեղծվում դեպի խոր շերտերը տարածվելու համար, բացի այդ հնարավորություն են ունենում ավելի խոր շերտերից վերցնել խոնավություն և սննդատարրեր: Փոխք հողերում մշակող գործիքներին ցույց արվող բույլ դիմադրության շնորհիվ հեշտանում են հողի մշակության աշխատանքները, և նյութական ավելի քիչ ծախսեր են պահանջվում:

Դիմադրությամբ են պայմանավորվում վառելանյութի ծախսը, հողի մշակության համար անհրաժեշտ մեքենաների ընտրությունը, ինչպես նաև աշխատանքի արտադրողականության հաշվառումն ու սլանավորումը: Ծանր մեխանիկական կազմ ունեցող հողերում դիմադրությունը լինում է մեծ և հսկառակը:

Կաշուն հողերում մշակությանը ցույց արվող դիմադրությունը մեծանում է, դրա համար հողը պետք է մշակել այն ժամանակ, երբ դրանում խոնավությունն այնքան է, որ մշակության ժամանակ լավ է վիշրվում, չի սվաղվում և չի կսչում մշակող գործիքների բանող մասերին: Այդպիսի ժամկետ համարվում է հողի ֆիզիկական հասունացման՝ քեշի վիճակը: Գործնականում այն որոշելու համար վերցնում են մի բուռ հող, ավի մեջ սեղծում և կողքից նետում զևանին: Եթե գունդը չի վիշրվում, ապա նշանակում է դեռևս հերկի ժամանակը չէ, եթե վիշրվում է՝ մշակության ժամանակն է, իսկ եթե ավի մեջ գունդ չի առաջանում, ուրեմն ժամանակն անցել է: Հողի ֆիզիկական հասունությունը հիմնականում պայմանավորված է խոնավության որոշակի քանակով: Հողի ծավալի փոփոխության դեպքում առաջանում են անցանկալի երևույթներ՝ ճաքեր, որոնց պատճառով կարող են կարտվել մշակարույսերի արմատներն ու արմատամազիկները, և փոքրանալ դրանց սեման մակերևույթի ծավալները:

Մշակովի հողերում ծավալի փոքրացման շնորհիվ երբեմն ճաքերը լինում են խոր, և տաք օդը ճաքերով ներքավանցելով խոր շերտեր՝ առաջացնում է խոնավության գոլորշիացում ու հողի չորացում:

Բույսերը հողից վերցնում են մի շարք սննդատարրեր, կազմակերպում օրգաններ: Գործընթացը կոչվում է սննդառություն, իսկ բույսի մեջ դրանց կուտակումն ու քաշի ավելացումը՝ աճ:

Բարձր քերք կարելի է ստանալ, եթե բույսերն ապահովված լինեն փնիրածեշտ սննդատարրերով: Հողում եղած ոչ բոլոր սննդատարրերն են, որ կարող են բարձր քերք ապահովել: Անհրաժեշտ սննդատարրեր են համարվում՝ C, O₂, K, H, N, S և Mg, մյուսները կարող են կարևոր դեր կատարել նյութավախանակության կանոնավորման գործում:

Մեկ միավոր քերք ձևավորելու համար տարրեր բույսեր պահանջում են տարրեր քանակի սննդատարրեր: Մեկ տոննա հատիկի կամ սլալարների ձևավորման համար բույսերի պահանջը սննդատարրերի նկատմամբ բերվում է ստորև.

Աղյուսակ 2

Բերքի ձևավորման համար սննդատարրի մոտավոր ծախսը /կգ/տ/

Մշակարույսերը	Հիմնական արտադրանքը	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Աշնանազան գորեն	հատիկ	37	13	20
Գարնանազան գորեն	հատիկ	47	12	18
Աշնանազան աշորա	հատիկ	31	14	26
Եգիպտացորեն	հատիկ	34	12	37
Ոլոռ	հատիկ	66	16	20
Շաքարի ճակնդեղ	արմատներ	5.9	1.8	7.5
Կարտոֆիլ	ալյարներ	6.2	2.0	14.5

Վեգետացիայի ընթացքում, աճի տարրեր փոխելում, բույսերի պահանջը սննդատարրերի նկատմամբ տարրեր է: Եթե այն ժամանակին չի ապահովվում, ապա բացասական է անդրադառնում բերքի քանակի ու որակի վրա:

Հողում գոյություն ունեն սննդատարրերի մեծ պաշարներ, սակայն բույսերի համար դրանք հիմնականում գտնվում են անմատչելի վիճակում: Երկրագործության հիմնական խնդիրն է այդ սննդատարրերը մատչելի դարձնել բույսերին: Այս առումով էլ վերլուծենք բույսերին խիստ անհրաժեշտ սննդատարրերի դիմամիկան:

Ազոտ .- Ազոտը հողի մեջ կուտակվում է հիմնականում միկրոօր-

զանիզմների և բույսերի կենսագործունեության գործընթացում, ինչպես նաև ածունիակ և ազոտային բրդուներ սլարունակող առողջամեն-րից, էկեկտրական սլարսլումներից: Տեղումների հեռ, մեկ տարվա րն-րացյում մեկ հեկտարում կարող է կուտակվել 3-16 կգ ազոտ: Ազոտի կուտակման գործում կարևոր դեր են խաղում հողում և համակցո-րյան մեջ ասլրող միկրոօրգանիզմները, հատկապես ազոտ սլարունակող անոտ բակտերիաների խումբը, որոնցից առավել հեռալրրրաշարժ են ազոտաբակտերները: Նպաստավոր սլա-մանների առկայությամբ այն կարող է կուտակել այնքան, որքան բերրի հեռ որս է գալիս հողից:

Ազոտաբակտերը սուսցվում է գործարանային եղանակով և օգ-տագործվում է հողը կամ սերմերը ցանրից առաջ վարակելով:

Համակցություն մեջ գտնվող բակտերիաներից հայտնի են սլա-լարարակտերիաները, որոնք հիմնականում գարգանում են բակրագ-գի բնասանիքին սլասկանող բույսերի արմատների վրա:

Պարզվել է, որ սլալարալակտերիաները մեկ հեկտար հողում կա-րող են կուտակել 50-300 կգ ազոտ:

Հողում ազոտի կուտակման աղբյուր են նաև օրգանական ու հան-բային սլարարտանյութերը:

Ազոտով ալակեղված հողերում արագանում է բույսերի աճը: Երև բույսը միսժամանակ ալահեղված է նաև ցրով և այլ սննդատարբե-րով, ալա գոյանում է ախմիլյացիոն մեծ մակերես, սերներն սուա-նում են մուգ կանաչ գոյն: Ազոտի սվելցուկը կամ սլակասը վուլսում է բույսերի արտալին անսրը, աճը, գարգացումը, բույսերի սարբեր օրգանների բանակական հարարերակցությունը, բերրի որակն ու բանակը: Ազոտի սլակասի դեղքում բույսերի աճն բնթանում է դան-դաղ, գոյացնում են յիչ և մանր, բաց կանաչ գունավորմամբ սերներ, երբեմն դրանք դեղնում ու ժամանակից շուտ քավվում են:

Ազոտով չալահեղված հողերում, մանրահատիկ սերմերի՝ հողում ծլելուց հետո, էնդոսլերմի մեջ եղած չնչին բանակի ազոտի սլառավե-լուց ծլելըն գգում են ազոտի սլակաս, որը բացասալար է անդրա-դառնում բույսերի աճի ու գարգացման, հեռանալար և բերրի ձեավոր-ման վրա, հատիկները յինում են մանր ու չմշակված:

Բացասական է ազդում նաև ազոտի միակողմանի ավելցուկը՝ եր-

կարում է վեկեուսցիան, ձգձգվում է հատիկի հասունացումը, բույսե-րը հեշտուրյամբ են ենթարկվում հիվանդությունների և վնասատունե-րի ազդեցությանը, ցողունները յինում են բույլ և արտալին ազդակնե-րից սլանկում են, սլակասում է բույսերի ցբաուղիմացկունությունը: Բացի այդ, բույսերի արմատները շատ խոթ չեն սլարածվում և հա-ճալս տուժում են երաշալից:

Ֆոսֆոր - Հողում կան ֆոսֆորի մեծ սլաշարներ, հատկապես հու-մուսային հորիզոններում: Ֆոսֆորը արագացնում է բույսերի աճն ու գարգացումը, որի շնորհիվ վեկեուսցիան կարճանում է: Ֆոսֆորը դրական է ազդում հատիկի բանակի, շաքարի ճակնդեղի արմա-սաալաղի մեջ՝ շաքարի, կալսուոֆիլի սլալարների մեջ՝ օսլայի ավե-լացմանը: Այն հանդես է գալիս օրգանական և անօրգանական միաց-ուրյունների ձեղով: Ընդ որում՝ օրգանական միացության ձեղրը բույ-սերին մաալեի չեն: Ֆոսֆորի դինամիկան կալսված է կենսաբանա-կան գործընթացների ալակալությունից, հողի մշակությունից, մշակա-բույսերի կենսաբանական առանձնահատկություններից և այլ գոր-ծոններից:

Ֆոսֆորի սլակասի դեալրում նվազում է բերրը, վաստանում՝ որակը: Երբ մեջ ֆոսֆորի սլակասը բացասական է անդրադառնում նաև կենդանիների մերաալություն վրա:

Ֆոսֆորի նկատմամբ բույսերի սլահանցը, աճի սարբեր վուլե-րում, սարբեր է: Երև սկզբնական վուլերում բույսերը ֆոսֆորի սլա-կաս են գգում, ալա նվազում է վերցնական բերրը: Ի սարբերություն N ի, P-ի սլակասը բույսերի արտալին անսրի վրա գրերև չի անդրա-դառնում, իսկ երև անդրադառնում է, այն գրերև հնարավոր չէ վերաց-նել: Ֆոսֆորի քաղց գգացող հացաբույսերի մեջ՝ սկսած երկրորդ սերերից, աճի վուլերն անցնում են դանդաղ, սերները գորշ կանաչ գոյն են սաանում: Արմասաալաուղներում շաքար քիչ է կուտակվում: Եզիսաուսգորենի, սլոմիդորի նոթ սերները յինում են մանր և բաց-վում են դանդաղ, ցողունների ներին մասերն սաանում են մուգ կա-նաչ գոյն, երբեմն էլ՝ մանուշակագոյն: Հողում ֆոսֆորի սլակասը յրացվում է միայն սլալարտանյութեր տալով:

Կալիում - Բույսերի համար ալս սննդատարբը չալականց կարևոր նշանակություն ունի: Երև սննդալար միջավայրում կալիու-մը բացակայում է, բույսերը մահանում են: Հողում կալիումի բանակը

լինում է աարբեր, որքան շատ է կաժաշին ֆրակցիաների քանակը, այնքան շատ է կախումը, և հակառակը: Բույսերի համար կալիումն առավել մասշտաբային է, երև գտնվում է կլանված ձևով: Մոխրային սուրբերի մեջ ամենամեծ քանակն ունենում է կալիումին, որի պակասի դեպքում բույսերի կողմից (CO_2) -ի կլանման ինտենսիվությունն ընկնում է, ձգձգվում է սպիտակուցների սինթեզը: Կալիումը նպաստում է բույսերի մեջ առողջ ունեցող օքսիդացման գործընթացին ու օրգանական քրոմների կուտակմանը, բարձրացնում բույսերի ցրտադիմացկունությունը: Կալիումի չափավոր բանակությունը յավացնում է բերքի որակը և կայունությունը՝ սպահելու և վնասադրելու ժամանակ /կարտոֆիլ, ճակնդեղ, բանջարեղեն/: Կալիումի օպտիմալ բանակի առկայությունն ապահովում է կայունություն՝ /բույսերի սլառելիություն/, ինչպես նաև բարձրացնում է դիմացկունությունը մի շարք հիվանդությունների /այրացող վիրա, բակտերիոզ և այլն/ նկատմամբ:

Կալիումի պակասն առավել սուր է արտահայտվում սերունդների վրա՝ տալով դրանց մեռադական վայր, սերերարբերի վրա երևում են սպիտակավուն կամ գորշավուն բծեր, որոնք չորանալիս դառնում են ծակոսկեն, իսկ մակերեսը՝ խորդուրդոլ:

Մագնեզիումը հողում հանդես է գալիս սուլֆատների, սիլիկատների, կարբոնատների, ինչպես նաև կլանված վիճակում: Մագնեզիումը մասնակցում է ֆոսֆորի սինթեզի գործընթացին: Մեծ մասամբ կուտակվում է սերմերի և հատկապես սաղմի մեջ: Մագնեզիումի պակասը ավելի նկատելի է արտահայտվում բույսերի գեներատիվ օրգանների վրա՝ խիստ պակասեցնելով բերքը: Մագնեզիումի նկատմամբ բույսերի սլառանքը փոփոխական է: Այն սլառանափոխված է բույսերի սևակով, հողի առանձնահատկություններով և այլն: Մագնեզիումի սլառանքը բույսերի աճը կանգ է առնում, սերունդների վրա առաջանում են սպիտակավուն բծեր, իսկ ուժեղ արտահայտված լինելու դեպքում՝ միավորվում և առաջ են բերում բրդոզի երևույթներ:

Կալցիումը - Կալցիումի քանակը հողում բավականին շատ է: Բերքի հետ մեկ հեկտար հողից կարող է հեռանալ 30-120 կգ կալցիում: Կալցիումը հիմնականում կարելի է հող պարարտանյութի վերադարձնել նյութերի օգտագործման ձևով: Կալցիումի առկայությունը նվազեցնում է հողի քրոմությունը, կարգավորում մշակարարության սնն-

դային ուժերը, սարուկսուրային սալիս ցրի նկատմամբ կայունություն և այլն: Ca -ի պակասի դեպքում ձգձգվում է բույսերի աճը:

Հողում գտնվող կալցիումի յուրօրինակ աղերը՝ $Ca(HCO_3)_2$, $Ca(NO_3)_2$, $CaCl_2$ և այլն, ինչպես նաև կարգավորում բույսերի կողմից:

Ռուսյն նշանակություն ունեն միկրոսարբերը, որոնց առկայությունը դրական է ազդում բույսերի նորմալ աճի ու զարգացման վրա, իսկ բացակայության դեպքում վատանում են բույսերի կյանքի պայմանները, իջեցնում է նյութափոխանակության ինտենսիվությունը:

Միկրոսարբերից են՝ բորը, մանգանը, պղինձը, մոլիբդենը, կոբալտը և այլն:

Բորը պակասի դեպքում առավել սուր ժամանակներին գեներատիվ օրգանները՝ ծաղկափոշին ծլում է. ոչ նորմալ, առաջանում է ծաղկավիժում, ապա պտղավիժում: Բացի այդ, սերերարբերից դուրս եկած նոր բողբոջները չեն զարգանում, որի հետևանքով էլ բույսերը թվի սևաբ են սառնում: Բույսերի մեջ առաջանում են ձևափոխություններ, ի վերջո՝ բերքի անկում:

Մանգանի պակասը բացասական է ազդում ֆոսֆորի սինթեզի վրա, որից ավելի շատ սուր ժամանակներին սլառանքը՝ բայր, սալորը, կեռասը, խնձորը և այլն: Բույսերը գոնաբավականին են հանգելով:

Պղինձը - Բույսերի մեջ պղինձի պակասի առաջին նշանը բլրոզն է, որը բլրոզիի բայրայնան հետևանք է: Պակասի դեպքում սերունդների ծայրերը սպիտակում են, աճման կոնը ծախանում և սերերարբերից առաջացած բողբոջները արագորեն հիվանդանում են: Հացահատիկների մեջ այդ հիվանդության դեպքում հստակ դուրս չի գալիս, ցողունը սաստիճանաբար չորանում է, կամ բույսերը կազմավորվում են շատ քիչ, անորակ և չմշակված հատիկներ: Պղինձի պակասից պտղատու ծառերի զագարային մասերը չորանում են:

ՀՈՂԱՌԱՋԱՅՄԱՆ ԳՈՐԾԸՆԹԱՅԸ

Երկրի կեղեր կազմված է սարերի ասպարներից, որոնց հողմնահարված փխրուկի վրա առաջանում է հողը:

Ապարները հանդես են գալիս զանգվածային և շերտավոր ձևերով, որոնք կարող են լինել սյարգ (կազմված լինելով մեկ հանքատեսակից) և բարդ (մի բանի հանքատեսակների բաղադրությամբ): Ըստ ծագման լինում են՝ հրաբխային, նստվածքային և մետամորֆիկ (ձևափոխված):

Հրաբխային ասպարներ .- Առաջացել են հրաբուխների ժայթքումների ընթացքում: Երկրի մակերես դուրս եկած հրահեղուկ լավայից առաջացածները կոչվում է ինֆուզիվ, իսկ խորքում մնացածները ինտրուզիվ կամ խորքային:

Ինֆուզիվ ապարներ են համարվում՝ բազալաները, սրախիտները, անդեզիտաբազալտները, դիաբազալտները, սուֆը:

Ինտրուզիվ, - ապարներից են՝ գրանիտները, սիենիտները, դիոմրիտները, գաբրոն և այլն:

Նստվածքային .- Առաջանում են մելխանիկական, քիմիական և օրգանական (կենսաբանական) ճանապարհով:

Մելխանիկական գործոնների ներգործությամբ՝ հողմնահարումից առաջացած փխրուկը (քամի, ցուր) անդավոլվում ու կուտակվում է շերտերով, ցեմենտվում կրով, սիլիկաքարով ու առաջացնում կոնգլոմերատներ, շեղաքարեր, ավազաքարեր, այրուվիալ, դեյտրոլիտ բերվածքներ և այլն:

Քիմիական կրում լուծված քիմիական միացությունները բյուրեղանաչով և նստելու ճանապարհով (գիպս, քարաղ, դոլոմիտ և այլն):

Օրգանական (կենսաբանական) .- Առաջանում են բուսական և օրգանական մնացորդների կուտակման ճանապարհով (կավիճ, քարածուխ, աորֆ, կրաքար և այլն):

Մետամորֆիկ .- Առաջանում են հրաբխային և նստվածքային ապարներից՝ բավականին խորության վրա՝ բարձր ճնշման և ջերմության ազդեցության տակ (կվարցներ, մարմարիտներ, սիլիկաքարվային քերթաքարեր և այլն):

Բնության մեջ աարբեր գործոնների ազդեցության տակ (ցուր, քամի, ջերմություն, քիմիականսարրեր, բուսականություն, կենդանի

օրգանիզմներ, մելխանիկական ուժեր և այլն) տեղի է ունենում ապարների հողմնահարում, որը բարդ գործընթաց է: Հիմնականում սարրերվում են հողմնահարման երեք ձևեր՝ ֆիզիկական, քիմիական և կենսաբանական, որոնք իրարից խիստ առանձնացվել ենարավոր չէ և սլայմաններին համապատասխան կարող է գերակշռել մեկը կամ մյուսը:

Հողմնահարումից առաջացած փխրուկը դիսպերսման շնորհիվ վերածվում է կոյոիդային վիճակի միացությունների, միջավայրից ձեռք է բերում հանքային աղերի կլամման և կուտակման հատկություն, քանակական փոփոխությունները վերածվում են որակականի՝ բերրիության, որը հողի հիմնական հատկությունն է:

Այսպիսով, հողը մայրատեսակային փխրուկից սարրերվում է նրանով, որ պարունակում է բույսերի աճին ու զարգացման անհրաժեշտ տարրեր և սլայմաններ: Այլ կերպ ասած, երկրի կեղևի վերին շերտն է, օժտված բերրիությամբ, այսինքն՝ բերքարտադրության հատկությամբ: Հողակազմման գործընթացը տեղի է ունենում բարձր կարգի բույսերի և ստորին կարգի միկրոօրգանիզմների բնական համակցության՝ բուսական ֆորմացիաների ներգործությամբ: Ընդ որում՝ բյուրեղիակիր բույսերը սաւեղծում են օրգանական նյութ, իսկ բյուրեղիակիր գուրկ միկրոօրգանիզմները այն քայքայում են:

Բուսական ֆորմացիաները հանդես են գալիս հիմնականում երեք խմբերով՝ ծառարուսային, անցողիկ ծառախոսարուսային և խոտարուսային:

Բուսական յուրաքանչյուր ֆորմացիայի տակ ձևավորվում է որոշակի տիպի, որոշակի հատկություններով և հատկանիշներով օժտված հող: Հողագոյացման պրոցեսում առաջացած հանքային, օրգանական, օրգանահանքային նյութերը ենթարկվում են անդաշարման (միգրացիայի), որի հետևանքով ձևավորվում է հողի որոշակի պրոֆիլ:

Հողառաջացման սյրոցեսում, հողի վերին շերտերում առաջանում և կուտակվում է մեծ քանակությամբ հումուս, որտեղ կազմավորվում է բույսերի արմատների ու վերերկրյա օրգանների հիմնական զանգվածը, քանի որ հողի սյրոֆիլի խորության ուղղությամբ արմատային զանգվածը սլակասում է, հետևաբար, սլակասում է նաև հումուսի քանակը:

Օրգանական նյութերի կուտակման, դրանց վերավոլյուման, հողի պրոֆիլի սահմաններում նյութերի սեղաշարժման և վերադասավորման, դրանում սեղի ունեցող հողային սյուզեաների սզդեցություն աակ հողը ձևը և բերում արսաթին ձևարանական (մորֆոլոգիական) հասկանիչներ, որսեղ կարելի է անջատել իրարից սարբերվող գենետիկական հորիզոններ:

Հողի վերին շերտը, որակը կուտակվում է օրգանական նյութերի՝ հումուսի առավել մեծ քանակ, կուշվում է հումուսակուտակիչ հորիզոն և նշանակվում է լասիներեն A տառով: Հումուսակուտակիչ հորիզոնին հաջորդող հորիզոնը անվանվում է անցողիկ և նշանակվում է B տառով: Երրորդ հորիզոնը, որը գուրկ է հումուսից, անվանում են մայրաաեսակ և նշանակվում է C տառով:

Գենետիկական հորիզոնների սահմաններում անջատում են նաև Լնրահորիզոններ՝ A₁, A₂, A₃, B₁, B₂, B₃ և այլն:

Մարֆոլոգիական կարևոր հատկանիշներ են առանձին հորիզոնների գույնը, հզորությունը, կառուցվածքը, սարուկսուրան, խոնավության վիճակը, մեխանիկական կազմը և այլն: Հողի հզորությունը պայմանավորված է A և B հորիզոնների գուճառով:

Այսպես, հողը համարվում է սակավագոը, երև A և B հորիզոնների գուճարը 30 սմից պակաս է, միջին հզորության՝ երբ այն 30-50 սմ է, հզոր՝ 50-80 սմ և գերհզոր՝ 80 սմ-ից քարճր: Հողի գույնով սովորարտը կարելի է դասել հողի որակի մասին. ինչքան հողը սև է, այնքան քարճր է բերրիությանը:

Հողի խոնավության վիճակը որակը բնութագրող կայուն ցուցանիշներից չէ, քանի որ այն կախված է օդերևութաբանական պայմաններից, ստորգետնյա ջրերի մակարդակից, բուսականության բնույթից, կիրառվող ագրոտեխնիկայից և այլն:

Հողի մեխանիկական կազմը կարևոր հատկություններից մեկն է: Մեխանիկական տարրերն են՝ քարեր (3մ-ից մեծ սրտմագիճ ունեցող մասնիկներ), խիճ (3-1 մմ), ավագ (1-0.01մմ), փոշի (0.01-0.001 մմ) և տիղմ (0.001-0.0001 մմ), դրանից փոքր մասնիկները կոտիղներ են:

Տարբեր մեխանիկական տարրերի քիմիական կազմը, ֆիզիկամեխանիկական, ջրաֆիզիկական և այլ հատկությունները տարբեր են և

կարևոր նշանակություն ունեն հողի բերրության դրսերման գորճում: Հողի մեխանիկական կազմի որոշման հիմնական ցուցանիշը ֆիզիկական կավի (0.01 մմ) և ֆիզիկական ավագի (0.01մմ) քանական պարունակությունն է: Այլ առումով էլ հողերն քսս մեխանիկական կազմի ստորարսճանվում են՝

Կումային՝ - Այսպիսի հողերը հարուստ են բույսերին անհրաճշտ սարբերով, ունեն քարճր խոնավություն, ջրաքափանցելիությունը արստահայտված է բույլ, ունեն անբարենսյաստ ցերմային և օդային ռեճիմներ, ֆիզիկամեխանիկական բացստական հասկությունների պասճատով մշակող գորճիքներին ցույց է սրվում քարճր դիմադրություն, ոսաի մշակման ճամանակ պահանջվում է մեծ քարչիլ ուճ: Գերխոնավ վիճակում մշակելիս՝ հողի շորանայուց հեստ առաջանում են խոշոր կոշակը, որոնք դճվարացնում են հետագա մշակության աշխատանքները:

Կրավասավուցային՝ հողերի ջրաքափանցելիությունը, օդային և ցերմային ռեճիմները, ի սարբերություն մսխորդի, ավելի լավ են, կենսարանտկան սյուզեսներն ընրանում են համեմատարար կասիվ, որի շնորհիվ էլ սակոճվում է քարենսրստ սնեղային ռեճիճ:

Այսպիսի մեխանիկական կազմ ունեցող հողերի սեխնոլոգիական հսակությունները քարճր են, քանի որ չիլ առաճգական են, կաչողականությունը՝ բույլ, տվելի փուլսր են և համեմատարար հեշա են մշակվում:

Ավագակավային հողերն ունեն քարճր ջրաքափանցելիություն, սակայն վաս ջրապահունակություն, կաչողականությունը բույլ է, ուռչելու և սեղմելու հսակություն գրերե շունեն, մասչելի սնեղասարբեր թիլ են սրարունակում և մշակվում են հեշա:

Ավագային հողերը մշակվում են հեշա, մշակող գորճիքներին ցույց են սուլիս բույլ դիմադրություն:

Կումայսրային հողերի մեխանիկական կազմին բնորոշ է սպարենրի մեճ բեկորների պարունակությունը: Այլպիսիք բեկորներից ու քարերից մարբելու դեպքում կհամսարատասլանեն վերը նշված որե մեխանիկական կազմ ունեցող հողի:

Հողի մեջ կմալսրի տռեկայությունը մեճացնում է հող մշակող գորճիքների հես շփումը, հետևարար և դրանց մաշվածությունը: Երե կմալսրի քանակը շաս է, կարող է բացասական ազդեցություն ունե

նայ ջրային հասկությունների վրա, իսկ կավային հողերում՝ յրա
որոշակի քանակն ունի դրական ազդեցություն:

Ըստ կծախայնության աստիճանի հողերը լինում են բույլ կծախ-
քային՝ մինչև 10%, միջակ՝ 10-20%, ուժեղ՝ 20-50% և շատ ուժեղ՝ 50%-
ից ավելի: Քարերի առկայությունը երբեմն հնարավորություն չի առ-
վա իրականացնել անհրաժեշտ ագրոտեխնիկական միջոցառումներ:
Ավելի վտրք քարերը չեն խանգարում մշակության աշխատանքն-
րին. երբեմն դրական ազդեցություն են ունենում և դաշտից հեռացնե-
լու կարիք չի գրագվում:

Խիճք, գլաքարերը և խոշոր քարերը անհրաժեշտ է հեռացնել: Քա-
րերը կարող են լինել հողի մակերեսին, կիսաբաղված փճակում և
ամբողջությամբ քաղված: Ըստ քարքարոտության աստիճանի
առանձնագվում են հետևյալ խմբերը՝ ուչ քարքարոտ, երև է հա վրա
կան մինչև 5մ³ քարեր, բույլ քարքարոտ՝ մինչև 5-20մ³, միջակ քար-
քարոտ՝ 20-50 մ³, ուժեղ քարքարոտ՝ 50-100 մ³, շատ ուժեղ՝ ավե-
լի քան 100մ³:

Քարքարոտության և մեխանիկական կազմն իմանալու անհրա-
ժեշտությունն այն է, որ ագրոտեխնիկական այնպիսի միջոցառում-
ներ, ինչպիսիք են սերմերը քաղելու խորությունը, ցանքի ձևն ու ժամ-
կետները, հողի մշակության ձևն ու գործիքների ընտրությունը, հո-
ղօգտագործումը, մեքենայացված բերրահավասր և այլ աշխատանք-
ների կատարումը, մեծապես պայմանավորված են նաև այդ ցուցա-
նիչներով:

Հողի սարուկատորան - Հողի սարերը չափերի և ձևերի առաձնու-
բյուններն են սրանք, որոնք ձևավորվել են առանձին մասնիկների՝
սոսնձվելու կամ կապակցվելու միջոցով: Ըստ չափերի լինում է՝ մսկ-
քո և միկրո սարուկատորան: Մակրոսարուկատորան անվանում են այն
առանձնությունը, որի մեծությունը տատանվում է 0.25-10մ-ի, իսկ
միկրոսարուկատորան՝ 0.25-0.01 մ-ի սահմաններում: 10մ բարձր մե-
ծությամբ առանձնություններն անվանում են կոշտեր:

Սարուկատորան հողի կարևոր և հիմնական հատկություններից
մեկն է: Հողին կայուն կնճրային կառուցվածք սալը հնարավորինս
բիչ փոդիանցնելով, համարվում է հողի մշակման առավել կարևոր և
հիմնական խնդիրը:

Օգտագործելով երկրագործության վարձան համաշխարհային

ձևերը ունենում են, ի մի բերելով պրակտիկ փորձը և գիտական հետա-
գատություններով ապացուցված օրինաչափություններն ու ուսումնա-
սիրությունների արդյունավետ ավյալները, ժամանակակից երկրա-
գործության վարձան հիմնական խնդիր են դառնում՝ հողում կայուն
կնճրային կառուցվածքի ստեղծումը և նրա պահպանումը մշակա-
բույսերի սննդատուրյան ամբողջ ժամանակաշրջանում: Մշակարույ-
սերի սննդառության համար հումուսի քայքայման հետ միասին քայ-
քայվում է նաև սարուկատորանի ամբողջությունը, որի հետևանքով առա-
ջացած փոշիացած հողը լցվում է կնճիկների միջև եղած ծակոտիներ-
ի մեջ և ձևը է բերում անսարուկատոր հասկություն: Փոշու այլ քա-
նակը կարող է գրավել հողի ծակոտիների ծավալի 22-25%-ը:

Այստեղից էլ բխում է երկրագործության երկրորդ հիմնական խն-
դիրը՝ պարբերաբար վերականգնել հողի սարուկատորանի ամբողջու-
նը:

Հողում ամուր սարուկատորանի պահպանումը պայմանավորված է
օրգանական մնացորդների կուտակմամբ և նրանց քայքայման ժա-
մանակ հումուսի գոյացման համար նպաստավոր պայմանների
ստեղծմամբ:

Ջրի ողողիչ գործունեության նկատմամբ կարևոր է սարուկատորա-
նի կայունության աստիճանը: Երև սարուկատորանի առանձնություն-
ները դասավորված են խիտ և ծակոտիներն արտահայտված չեն
բույլ, ապա ջուրը, օդը դժվար են ներթափանցում հող, և հետևապես,
նման հողերի ագրոնոմիական նշանակությունն զգալիորեն իջնում է:
Ջրի ողողիչ ազդեցության նկատմամբ սարուկատորանի կայունությու-
նը պայմանավորված է կլանված քարձրարձեր կատիոնների առկա-
յությամբ: Այսպես՝ երև կլանող համալիրը հազեցված է Ca-ով, ապա
սարուկատորան ցրի քայքայիչ գործունեության նկատմամբ կայուն է,
իսկ երև հազեցված է Na-ով (ալկալի հողեր), ապա այն արագ քայ-
քայվում է:

Սարուկատորանի ստեղծումն ու պահպանումը ագրոնոմիական
գիտության կարևոր խնդիրներից են: Քանի որ բույսերի կյանքին
անհրաժեշտ գործոններն իրենց դրական հնարավորությունների
իրականացումն առավելագույն ձևով են դրսևորում սարուկատորանի
հողերում:

Հողը սարուկստորային վիճակում պահելու գործնական նշանակությունն առավել կարևորվում է ցրովի հողերում, որովհետև առողմնից հետո հողի գրավիտացիոն ծակոսիները չեն վախկոմ և նպաստում են ցրաբավանցելիությունը:

Սարուկստորացման հետ միաժամանակ անդի է ունենում նաև սարուկստորայի քայքայում՝ մեխանիկական, ֆիզիկաքիմիական և կենսաբանական ճանապարհով: Սարուկստորային հողերում ցրաբավանցելիությունը բարձր է, գոլորշիացումը՝ բույլ, և հակառակը:

Սարուկստորագոյացման կարևոր պայմաններից է բազմաշաբաղազգի դաշտավայրային խտաբույսերի համատեղ մշակումը, որը նպաստում է հողում օրգանական նյութերի, հասկապես հումուսի ավելացմանը:

Հայաստանի առարածրի խայտարեկո բնական պայմաններն իրենց սզողությունն են բողել հողագոյացման վրա, որի հետևանքով նույնիսկ նույն համայնքի սարերը սարածքներում ձևավորվել են աարբեր սիպի և ենթասիպի հողեր: Տեղանքի ռելիեֆը մեր հանրապետությունում հողերի բնույթի, մասամբ և գյուղատնտեսական արտադրության զարգացման ուղղության որոշողն է: Բանի որ Հայաստանը լեռնային երկիր է, հողերը զբաղված են ուղղաձիգ գոտիականությամբ՝ հողային սիպերը մեկը մյուսին հաջորդում են հարթավայրային շրջաններից ղեպի բարձրադիր լեռնագագաթներ:

Հայաստանի սարածքում առանձնացվում են մի շարք հողասիպեր, որոնց համառոտ բնութագիրը սրվում է ստորև:

Կիսաանապատային գոտու հողեր

Այս գոտու հողերն ընդգրկում են ծովի մակերևույթից մինչև 1250մ բարձրությունները: Ամառը շոգ ու սեական է, ձմեռը՝ ցուրտ, անկայուն ձյունածածկով, տարվա միջին ջերմությունը 10-11⁰, արդյունավետ ջերմությունը՝ մինչև 5000⁰: Մթնոլորտային սևողմների տարեկան միջին քանակը 273 մմ է: Գոլորշիացումն զգալի մեծ է, քան սևողմների քանակը: Այդ իսկ պատճառով, առանց ոռոգման երկրագործության վարումն անհնար է:

Այս գոտու սահմաններում առանձնացվում են կիսաանապատային գորշ, ոռոգելի մարգագետնային գորշ (կուլտուր ոռոգելի), այդտալկալի հողեր:

Կիսաանապատային գորշ հողեր

Այս հողերը առարածված են հիմնականում Արարատյան դաշտին խարող Թալինի, Աշտարակի և Կոտայքի սարածքների ցածրադիր գոտում: Կիսաանապատային գորշ հողերի ռելիեֆն աչքի է ընկնում հիմնականում բույլ կարսվածությամբ: Այս գոտու հողերը ձևավորվել են բերվածքային կարրոնատային մայրասեսակների վրա: Կիսաանապատային գոտու չոր ու շոգ կլիմայական պայմաններում աճում է նվազ բուսականություն, որն աճուան սկզբներին չորանում է, արագ քայքայվում ու հանրայնանում:

Այս հողերին յուրահասուկ է հումուսի քիչ պարունակությունը՝ 1.2-2.0% բույլ, հզորությունը՝ 20-25սմ, կարրոնատների՝ 8-18%, հումուսի որոշ ղեպերում, նույնիսկ՝ 30-40%:

Մեխանիկական կազմը կավաավազային է՝ կմախքային զանգվածի մեծ պարունակությամբ: Սարուկստորան վառողանման է կամ վոշեհատիկային, հիմնականում՝ քարքարոտ, ունեն աճուր կառուցվածք: Էներգավարկաշերտերում երբեմն հանդիպում են աճուր ցեմենտված միջաշերտեր, որոնք ղժվարացնում են ցրի և օդի ներթափանցումը հողի խոր շերտերը, արգելակում արմատների խոր սարածմանը: Կիսաանապատային գորշ հողերում կենսաբանական ակտիվությունը բույլ է, աղբաւ ևն ազոտից, սակայն պարունակում են ֆոսֆորի և կալիումի որոշ պաշարներ:

Ոռոգելի մարգագետնային գոտու կուլտուր ոռոգելի հողեր

Արարատյան հարթավայրի հիմնական մշակովի հողատիպն է, որն անվանում են նաև հնագույն կուլտուր ոռոգելի հողեր: Հումուսի քանակը հողի վերին շերտերում սասանվում է 1.5-2 սոկոսի սահմաններում: Ունեն բավականին հզոր հողաշերտ՝ մինչև 70-80 սմ, նույնիսկ մինչև 100-120 սմ: Կարրոնատները հիմնականում ոռոգման ցրերով լվացվել, տարվել են խոր շերտեր: Ոռոգելի մարգագետնային գորշ հողերն առաջացել են կիսաանապատային գորշ հողերի ֆոնի վրա, ոռոգման պայմաններում ձևաք են բերել նոր որակ, նոր հատկություններ ու հատկանիշներ, հանգեցնելով հողասիպի ձևավորմանը:

Մեխանիկական կազմը հիմնականում ծանր կավաավազային է, ցրալույծ աղերի քանակը քիչ է, պարունակում է բույսերի համար անհրաժեշտ սննդատարրերի մեծ պաշար, հասկապես՝ ֆոսֆորի (1.5-0.25 %): Սարուկստորան վոշեհատիկակնձկային է:

Նշված հատկությունների շնորհիվ հողում դրսևորում են մի շարք

անբարենպաստ տեխնոլոգիական հատկություններ: Չոր վիճակում մշակելու դեպքում, բարձր կապակցության շնորհիվ հանդես են բերում սևասկարաբ դիմադրություն, իսկ գերխոնավ վիճակում մշակելիս՝ ուժեղ կալոդականություն: Երկու դեպքում էլ ստացվում է կոշտավոր և անհարթ մակերեսով վար: Այդպիսի դաշտերում բարդություններ են առաջանում ինչպես ցանքի, այնպես էլ մշակության հետագա աշխատանքների ժամանակ:

Այս հողերի գյուղատնտեսական արժեքն զգալիորեն բարձր է հիմնականում գրադեցվում են պտղատու բազմամյա (խոշոր պտուղներ), բանջարանոցային, բոստանային և տեխնիկական մշակաբույսերով:

Ենթա ոռոգման, պարարտագման, ընդհանրապես ագրոտեխնիկական միջոցառումների ժամանակին կիրառման դեպքում կարելի է ստանալ բավականին բարձր բերք:

Աղուտ հողեր. Աղուտ հողերը պարունակում են բույսերի համար բուժավոր քանակի հեշտ լուծվող աղեր՝ մինչև 3-5, նույնիսկ 20-30 %: Դրանք հիմնականում Na, Mg, Ca -ի բլորիդներ են, սուլֆատներ, կարբոնատներ և րիկարբոնատներ: Ամենաներգործունը և բուժավոր սողան է: Աղուտ հողերի առաջացումը հիմնականում պայմանավորված է խորքային ջրերի բարձր մակարդակի և դրանցում լուծված աղերի առկայությամբ, որոնք ուժեղ գոլորշիացման հետևանքով կուտակվում են հողի մակերեսին ու պրոֆիլում: Բնական պայմաններում աղուտ հողերում բուսականություն չի աճում, կամ մասամբ աճում են դիմակայուն բույսեր: Աղուտ հողերը պարունակում են չնչին քանակությամբ հումուս, քիչ է հանքային սննդատարրերի, հատկապես ազոտի քանակը:

Արարատյան հարթավայրի աղուտ հողերի կլանող համալիրում մեծ աղ է գրավում Na իոնը, որի հետևանքով ձևաբերելով ուժեղ հիմնային ռեակցիա, հանդես են գալիս որպես աղուտ-ալկալի հողեր:

Լճոտափաստանային գոտու հողեր

Այս գոտին տարածվում է ծովի մակերևույթից 1250-1300մ, 2400-2500մ բարձրության վրա: Բնոգրկում է Շիրակի ստրահարրը, Սևանի ավազանը, Լոռվա տափաստանը, Ապարանի,

Հրազդանի և Ջանգեզուրի եռարյուր գանգվածները: Ջրաղեցնում է հանրապետության ընդհանուր տարածքի 36 տոկոսը և համարվում

է Լրկրագործության վարձան հիմնական բազա:

Շագանակագույն հողեր

Հացորդում են գորշ կիսաանապատային հողերին: Ընդգրկում են թալիսի, Կոտայքի, Եղեգնածորի, Վայքի տարածքները, Արարատի և Ջանգեզուրի մի մասը: Տարածվում է 1500-1600 մ բարձրության սահմաններում: Աչքի են ընկնում ռելիեֆի կարավաժությամբ: Բնորոշ է չափավոր սառ ու չոր կլիմայական պայմաններով, 0°-ից բարձր արդյունավետ ֆերմության գոմարը մինչև 4000° է, մթնոլորտային տեղումների տարեկան միջին քանակը՝ 400-600մմ: Չմեք, շատ քիչ բացառություններով, ձյունածածկ է: Քարքարոտ են, երբեմն հանդիպում են քարակույտեր: Շագանակագույն հողերը հանդես են գալիս երեք ենթատիպով՝ **բաց շագանակագույն, շագանակագույն և մուգ շագանակագույն**, որոնց առաջացումը պայմանավորված է բնական պայմանների փոփոխությամբ:

Շագանակագույն հողերում կուտակվում է մինչև 3-4 % հումուս: Հողաշերտի հզորությունը կարող է տատանվել 30-50, իսկ ռելիեֆի ցածրադիր մասերում՝ մինչև 60-70 սմ սահմաններում: Մեխանիկական կազմը միջակ է ծանր կավաավազային է, հարուստ են հողալկալիմետաղներով (Ca, Mg, K): Սարուկտուրան խոշոր կնձիկային է, իսկ վարելաշերտի վերին մասում այն փոշիացած է: Աչքի են ընկնում ամուր կառուցվածքով: Նկատվող հողերի տարածման գոտում ուժեղ զարգացած են Լրոգիոն պրոցեսները: Առաջին շրջաններում Լրոգացված են ավելի քան 60 տոկոսը:

Լեռնային սևահողեր.

Ընկած են ծովի մակերեսից 1400-1500մ, 2400-2500մ բարձրության վրա և տարածված են Լոռվո տափաստանում, Շիրակի սարահարրում, Հրազդան- Ալաբախ գանգվածում, Սևանի ավազանում, Ջանգեզուրում:

Շագանակագույն հողերի համեմատաբար, տարածքի կարավաժությունն ավելի մեղմ է: Օդի տարեկան միջին ջերմաստիճանը տատանվում է 4-8° սահմաններում, 0°-ից բարձր ջերմությունը մինչև 3000° է: Մթնոլորտային տեղումների տարեկան միջին քանակը 450-550մմ է: Գոտուն բնորոշ է կտյուն ձյունածածկը: Բուսականությունը վարքամ է, դրանց քայքայումից հողում կուտակվում է մեծ քանակությամբ հումուս, որը կարող է տատանվել 5-6-ից մինչև 70-80, երբեմն նաև 1.0մ:

Մշակովի հողերում, հստակապես վարելաշերտի սարուկտուրան

բույլ 1 արտահայտված: Անխանիկական կազմը ծանր կավաավազային 1, հաճախ կավային: Անահողերը հանդես են գալիս երեք ենթատիպով՝ կարբոնատի, ալիպիկ և կրազերծված:

Ճահճային հողեր - Տարածված են Վարդենիսի, Գուգարքի, Սսևփանավանի, Տաշիրի, Աշոցքի առանձին զանգվածներում, կան նաև Մասիսի տարածքում, ճահճային հողերի հիմնական բուսականությունը բաղկացած է բոշխերից ու մամուռներից, որոնք գերխոնավության պայմաններում կուտակվում են օրգանական նյութերի ձևով տեղիք տալով ճահճացման:

Չնայած այս հողերը հարուստ են օրգանական նյութերով, սակայն դրանց արդյունավետությունը (բերրիությունը) ցածր է:

Լեռնաանտառային գոտու հողեր- Այս գոտին 200-2000մ բարձրության վրա հիմնականում բնակվում է հյուսիս-արևելյան շրջանների՝ Իջևանի, Նոյեմբերյանի, Թումանյանի, Տավուշի, Ջանգեզուրի անտառածածկ տարածքները: Ռելիեֆը լեռնային է, խիստ կտրտված ձևերով, ձորակներով ու կիրճերով: Չմեռը մեղմ է՝ հաստ ձյունածածկով: Այստեղ տարածված են գորշ անտառային դարչնագույն և կարբոնատային հողերը:

Լեռնային գորշ անտառային հողեր - Հիմնականում տարածված են ծովի մակերևույթից 1300-1700մ բարձրության վրա և ձևավորվել են սովետահայաց լանջերում, տաք ու խոնավ պայմաններում: Հողի ստրուկտուրան բնկուզակնձիկային է, հումուսի բանակը՝ 7-12 առկուս: Մեծ տարածքներով հանդիպում են Դերեղ, Աղստև, Հալսում, Թովուզ, Խնձորուտ և այլ գետերի ցրհավաքներում:

Լեռնային դարչնագույն անտառային հողերը տարածված են ծովի մակերևույթից 700-1700մ բարձրության սահմաններում և ձևավորվել են չափավոր տաք անտառային կլիմայի պայմաններում: Տարածման գոտում միջին ցերմաստիճանը 9° է, մթնոլորտային տեղումները՝ մինչև 600մմ: Գլխավորապես զբաղեցնում են լեռնային սևահողերի և գորշ անտառային հողերի միջանկյալ տարածքները: Հումուսը բարձր է՝ 5-6, 7-8 %, մեխանիկական կազմը՝ կավաավազային: Դարչնագույն անտառային տափաստանային հողերում կարելի է մշակել տարբեր պտղատուներ՝ յաղող, շարահերկ մշակաբույսեր և այլն: Ստորին ենթագոտում կարելի է մշակել նաև մերձարևադարձային մշակաբույսեր՝ բզնի, նոենի և այլն:

Լեռնային ճմակարբոնատային անտառային հողերն զբաղեցնում են սահմանափակ տարածքներ: Չևավորվել են կարբոնատային մայրասևսակների վրա, հանդիպում են Տավուշի, Իջևանի, Նոյեմբերյանի տարածքներում, որտեղ առկա են կարբոնատային մայրասևսակներ:

Գետահովտադարձանդային հողեր

Հանդիպում են զրեթե ամենուր: Դրանց առաջացումը կապված է մշտապես հոսող գետերի հետ, որով և պայմանավորվում է բերրիության աստիճանը: Այս հողերն ունեն շերտավոր կառուցվածք, մեծ հզորություն, բարձր արտադրողականություն: Հումուսի բանակը կարող է հասնել մինչև 5-6 %: Ունեն բարելավված տեխնոլոգիական հատկանիշներ: Հիմնականում զբաղեցվում են սյուդատու և բանջարանոցային մշակաբույսերով: Ընչա օգտագործման դեպքում կարելի է ստանալ բարձր արդյունք:

ՄՈՒԼՏՈՏԵՐԸ ԵՎ ԳՐԱՆՅՑ ԳԵՄ ՊԱՅՔԱՐԻ ՄԻՅՈՅՆԵՐԸ

Գյուղատնտեսական մշակարույսերից բարձր արդյունյ՝ ստանու-
վում մեծապես խանգարում են մոլախտակերը, որոնք մշակարույսերի
հետ գտնվելով միևնույն պայմաններում՝ խոչընդոտում են դրանց
նորմալ աճին ու զարգացմանը:

Մոլախտաված դաշտերից հնարավոր չէ ստանալ բարձր բերք: Դա
բացատրվում է նրանով, որ մշակարույսերի և մոլախտակերի գերակշռող
տեսակների կյանքի անհրաժեշտ գործոններն ու պայմանները նույնն
են, հետևաբար և հողում եղած մասշտաբի սննդամատերերը, խանգարու-
թյունը, ջերմությունն օգտագործվում են նաև մոլախտակերի կողմից:

Գյուղատնտեսությանը մոլախտակերի հասցրած վնասը ժամանա-
կավոր բնույթ չի կրում. մի դեպքում այն կարող է հուսցնել մեծ վնաս,
մյուս դեպքում՝ համեմատաբար փոքր:

Ըստ սարածվածության բնույթի մոլախտակերը կարելի է ստորա-
բաժանել հետևյալ խմբերի՝ ա/ ցանքային, որոնք աճում են և աղտո-
տում մշակարույսերի ցանքերը, բ/ արոտամարգագեղանային, որոնք
հանդես են գալիս արոտավայրերում, մարգագետիններում, բնական
խոտհարքներում: Նշված խմբերի մեջ կան մոլախտակերի տեսակներ,
որոնք կարող են հանդես գալ ամենուրեք, և այնպիսիները, որոնք
հանդես են գալիս միայն որոշակի մշակարույսերի ցանքերում և հա-
մարվում են ուղեկցող մոլախտակեր:

Մոլախտա հասկացությունը մեկնաբանվում է տարբեր ձևերով,
սակայն ոչ բոլոր մոլախտակերն են համարվում վնասակար: Դրանց
մեջ կան շատ օգտակար առանձնահատկություններով օժտվածներ,
որոնք օգտագործվում են որպես դեղարույսեր, համարվում են արժե-
քավոր կերբույսեր և այլն: Այս առումով հիմնականում ընդունելի
պետք է համարել այն տեսակետը, որ մոլախտա հասկացությունը
բնութագրվում է հետևյալ ձևակերպմամբ՝ մոլախտակեր համարվում են
այն բույսերը, որոնք մարդու կողմից նպատակային ձևով չեն մշակ-
վում, սակայն, հանդես գալով մշակարույսերի ցանքերում, վնաս են
պատճառում դրանց:

Արոտավայրերում և մարգագետիններում մոլախտակեր համար-

վում են այն բույսերը, որոնք անասունների համար որպես կեր սի-
տանի չեն և դարձյալ բազմակողմանի վնաս են պատճառում:

Մոլախտաային բուսականության խմբավորումը հնարավորու-
թյուն է ապիս պայքար կազմակերպել դրանց դեմ:

Ըստ խմբավորման, մոլախտաային բուսականությունը բաժան-
վում է երկու մեծ խմբի, որոնց համար հիմնականում հիմք են ծառա-
յել մոլախտակերի կյանքի առողջությունը և սնման ձևը, այն է՝ պարա-
զիտների և ոչ պարազիտների:

Պարազիտ մոլախտակեր են համարվում այն բույսերը, որոնք ինք-
նուրույն սննդառույթում չեն կատարում, այլ սնվում են տեր բույսի
հաշվին: Պարազիտ մոլախտակեր լինում են ցողունային և արմատա-
յին: Ֆոդոնային պարազիտների ներկայացուցիչ է համարվում գաղ-
ձը, իսկ արմատայինինը՝ ճրագախտաբ:

Անձ խումբ են կազմում ոչ պարազիտները, որոնք կանաչ բույսեր
են և աճի ու զարգացման համար պահանջում են այն բոլոր պայման-
ները, ինչ սովորական մշակարույսերը:

Ըստ կյանքի առողջության և բազմացման առանձնահատկության
ոչ պարազիտները բաժանվում են երկու մեծ խմբի՝ սակավածյաներ
և բազմածյաներ:

Սակավածյաները այն մոլախտակերն են, որոնք բազմապտղաբեր
են, իրենց կյանքի ընթացքում պտղաբերում են մեկ անգամ և բազմա-
նում են միայն սերմերով:

Դրանք, ըստ կյանքի առողջության լինում են մոնոցիկլային /մեկ
վեգետացիոն շրջան ունեցող /և դիցիկլային/ երկու վեգետացիոն շր-
ջան ունեցող/: Մոնոցիկլայինները իրենց հերթին խմբավորվում են
1.ֆեմերների, վաղ գարնանայինների և ուշ գարնանայինների:

1.ֆեմերները- կարճ վեգետացիոն շրջան ունեցող բույսեր են,
որոնք նպատակավոր սբայմանների առկայության դեպքում կարող են
տալ 2-3 սերունդ: Տիպիկ ներկայացուցիչներից է աստղաձաղիկը:

Վաղ գարնանայինները - այն մոլախտակերն են, որոնք աճում են
վաղ գարնանը ցանվող մշակարույսերից առաջ կամ դրանց հետ և
աղբուսում են ցանքերը: Ներկայացուցիչներից են՝ խրպուկը, մանա-
նելխը, փարաբովոլ հնդկացուրենը և այլն:

Ուշ գարնանայինները- մոլախտակեր իրենց աճի և զարգացման

համար պահանջում են համեմատաբար բարձր ֆերմություն, աճում են ֆերմասեր մշակարույսերի ցանքերում: Ներկայացուցիչներն են՝ բերուկը, հավակաստերը, դանդուռը, խոզանուկները և այլն:

Գիգիկլայինները ևս բաժանվում են երեք խմբի՝ աշնանայիններ, ձմեռայիններ և երկամյաներ:

Աշնանայինները՝ իրենց աճի և բազմացման սուսնձնահասկություններով նման են աշնանացան մշակարույսերին: Անկախ ծլման ժամկետից, առաջին սուսում դրանք պաղարերող ցողուններ չեն առաջացնում, սերմեր առաջացնում են հաջորդ սուսում: Ներկայացուցիչներից են՝ դաշտային և աշորային ցորենուկները:

Չմեռողները՝ Այս խմբին պատկանող մոլախոտերը, երև ծլում են գարնանը, նույն սուսում ավարաում են և իրենց վեգետացիան, իսկ երև ուշ են ծլում, ապա ձմեռում են և վեգետացիան ավարաում հաջորդ սուսում: Ներկայացուցիչներից են՝ շնկուանը, աղբուկը, երիցուկը, սերեկուկը, արգենդը և այլն:

Երկամյաները՝ այն մոլախոտերն են, որոնք անկախ ծլման ժամկետից, կյանքի առաջին սուսում առաջացնում են հզոր արմատային համակարգ, ձմեռում են և հաջորդ սուսում արմատներում կուտակված սննդատարրերի հաշվին առաջացնում փարթամ գանգված: Ներկայացուցիչներից են՝ իշառվույսը, սիրեխը, օջիմղը, կուսուկը, բանգին և այլն:

Մեծ խումբ են կազմում բազմամյա մոլախոտերը, որոնք ըստ բազմացման առանձնահատկությունների բաժանվում են երկու մեծ խմբի՝ հիմնականում սերմերով և մասամբ վեգետաախիվ ճանապարհով բազմացողներ և հակառակը՝ հիմնականում վեգետաախիվ և մասամբ սերմերով բազմացողներ:

Հիմնականում սերմերով և մասամբ վեգետաախիվ ճանապարհով բազմացողներն ընդգրկում են ներքոհիշյալ ենթախմբերը:

Փնջարմատավոր մոլախոտերը չունեն խոր գնացող արմատներ, գլխավոր առանցքային արմատը կարճ է և դրա շուրջն աճում են մեծ թվով կողային արմատներ, որոնք փնջի ձև ունեն և հիմնականում տարածված են վարելաչերտում: Տիպիկ ներկայացուցիչներից են եզան լեզու մեծը, գորանուկ լեռնայինը:

Առանցքարմատավորները՝ ունեն գլխավոր առանցքային արմատ, որը ներթափանցում է հողի խոր շերտեր, առաջացնում է նաև կողա-

յին արմատիկներ: Առավել մեծ սուսումում ունեն ավելուկը, ճարճատուկը խաստախի սովորականը: Մնացած՝ սերեկապարավոր և ճնային ենթախմբերը մեծ սուսումում չունեն:

Հիմնականում վեգետաախիվ և մասամբ սերմերով բազմացողները բաժանվում են հետևյալ ենթախմբերի:

Սողացողները՝ Վերգեանյա ցողունները լինում են սլառկած, և հանգույցները ձևավոխվում են արմատներ: Առաջանում են սողացող բեղիկներ, որոնք տարածվում են վարելաչերտում: Ներկայացուցիչներից են՝ գորտնուկ սողացողը, երեքնուկ սողացողը, մատունի սագի և այլն:

Սոխակավորները՝ Հողում արմատավզիկի շուրջն առաջանում են սոխակներ, որոնք բազմացման օրգաններ են: Ներկայացուցիչներից են՝ սոխ դաշտայինը, սոխ կլորը /դաշտասոխ/, գորանուկը, սոխուկայինը, արևոխոտ ճահճայինը, դանձիլը /սոխ ալգո / և այլն:

Ծլարմատավորները՝ Համարվում են ամենատարածված և ամենավնասակար ենթախմբերից մեկը: Ակզբնական շրջանում առաջանում են սերմերից, ապա դրանց բազմացումը սերի է ունենում վեգետաախիվ ճանապարհով: Ցրուկներ առաջանում են արմատների վրա եղած բողբոջներից, նման մոլախոտերն աչքի են բնկնում մեծ կենսունակությամբ՝ բողբոջ ունեցող ամենավորը արմատի հասվածքն ընդունակ է առաջացնելու ցրուկ /ծլարմատ/: ՌԻՆՆ հզոր խոր գնացող արմատային համակարգ, որը սարքեր խորություններում առաջացնում է կողային հորիզոնական արմատներ, որոնք մայր արմատից որոշակի հեռավորության վրա ծռվում են դեպի ներքև և խորանում հողի մեջ: Ծռված մասերում առաջանում են բողբոջներ, որոնցից էլ ցրուկներ, որոնք կարող են դուրս գալ հողի մակերես: Անհրաժեշտ պայքարի բացակայության դեպքում մայր բույսերի շուրջը կարող են առաջանալ բազմաթիվ ցրուկներ և գրադեցնել մեծ մակերես: Առավել տարածված ներկայացուցիչներից են՝ փուշ դաշտայինը, պատասուկը, վարդագույն դառնախոտը, իշամառուկները և այլն:

Կոճղարմատավորները՝ Այս խմբի մոլախոտերի արմատներն ընդունված է համարել ձևավոխված ցողուններ կամ կոճղարմատներ, որոնք իրենց հանգույցներում սաղմնային սերմերի տակ կրում են բողբոջներ (աչքեր): Չնայած բողբոջների թիվը կարող է շատ լինել, սակայն դրանցից կարող է ծել փոքր մասը, մնացածները մնում են

առանց ծելլու և անվանվում են «քնած» բողբոջներ: Երբ կոճղարմատներն այս կամ այն պատճառներով կտրավեն, այս արմատի վրա եղած բեկուզ մեկ բողբոջ կախող է. ծլել և առաջացնել նոր բույս: Այս հանգամանքը ևս մեկ ապացույց է, որ մոլախոտերը սերունդ տալու համար ձևաբ են բերում հարմարվելու և գոյասուելու հասկոթյուններ:

Կոճղարմատները հիմնականում սարածվում են վարելաշերտում, սակայն դրանք կարող են հայտնվել նաև ավելի խոր շերտերում: Այս խմբին պատկանող մոլախոտերը համարվում են ամենավնասակարները, որոնք միաժամանակ նպաստում են հիվանդությունների և վնասատուների տարածմանը: Ներկայացուցիչներն են՝ մոլասորգոն, արվանտակը, սողացող սեգը, ջրեղեգը, ձիածնու դաշառայինը և այլն:

Գյուղատնտեսությանը մոլախոտերի վնասը ավելի մեծ է, քան հիվանդություններիսը և վնասատուներիսը միասին վերցրած, որովհետև դրանք հիմնականում ժամանակավոր բնույթ են կրում, իսկ մոլախոտերիսը՝ մշտական:

Մոլախոտերի հասցրած վնասը կարող է արտահայտվել տարբեր ձևերով, սակայն ինչպիսի ձև էլ այն կրի, հիմնականում վատանում են մշակարույսերի կյանքի պայմանները:

Փորձարարական աշխատանքներով պարզվել է, որ միավոր չոր նյութ ստեղծելու համար մոլախոտերն ավելի մեծ քանակությամբ են ցուր ծախսում, քան մշակարույսերը:

Մոլախոտերը հողից վերցնում են ավելի շատ սննդատարրեր, քան, ասենք, հացահատիկները: Կոճղարմատավոր և ծլարմատավոր շատ մոլախոտեր հողից վերցնում են շուրջ 2-2.5 անգամ ավելի ազոտ ու ֆոսֆոր և շուրջ 3 անգամ ավելի կալիում, քան հացարույսերը: Այստեղից էլ՝ բարձր բերք ապահովելու համար հողին արված պարարտանյութերի մեծ մասը կարող է օգտագործվել մոլախոտերի կողմից, որը որոշակիորեն բարձրացնում է արատադրող բերքի ինքնարժեքը: Մոլախոտերի անկայության պայմաններում, շնորհիվ ինտենսիվ գոթոբլիացման և ստվերման, իջնում է հողի ջերմությունը, որը բացասական է ներգործում մշակարույսերի աճի ու գարգացման վրա: Մոլախոտերն ստվերում են մշակարույսերը՝ դրանց գրկելով յուրից. բույսերը պռակում են, քուլանում է ասիմիլյացիան, և հեշտությամբ վարակվում են վնասատուներով ու հիվանդություններով:

Մոլախոտաված սարածքներից ստացված մշակարույսերի բերքում պակաս են սպիտակուցների, ճարսյեր և այլն: Մոլախոտերի կանաչ սերմեր պարունակող բերքը պահեստավորելու դեպքում խստորեն իջնում է պահուսակուրքյունը:

Մոլախոտերը խանգարում և դժվարացնում են գյուղատնտեսական մեքենաների և գործիքների աշխատանքը նույնիսկ վչացնում դրանք:

Կան մոլախոտեր, որոնք մարդկանց և կենդանիների քունավորման պատճառ են դառնում: Կերի մեջ անցած որոշ մոլախոտեր կարենաճերքին սալիս են տհաճ համ ու հոս:

Տեսակի պահպանության և գոյասուեման համար շատ մոլախոտեր ձևաբ են բերել արտաքին միջավայրի պայմաններին հարմարվելու յուրահատկություն, կենսաբանական մի շարք առանձնահատկություններ. այդ յուրահատկություններից է բազմապարբերությունը: Կան մոլախոտեր՝ հավակասար, թելուկ, օշինդր և այլն, որոնց մեկ բույսը կարող է սալ մինչև մեկ միլիոն հատիկ:

Մոլախոտերի մի մասը, սերմերով բազմանալուց բացի, բազմանում է նաև վեգետատիվ ճանապարհով, որն էլ ավելի է նպաստում դրանց տարածմանն ու դժվարացնում դրանց դեմ տարվող պայքարը:

Մոլախոտերի սերմերն օժաված են մեծ կենսունակությամբ: Կան մոլախոտեր, որոնց սերմերը կարող են ծլունակությունը պահպանել երկար տարիներ, և նույնիսկ լավագույն պայմաններում դրանք համերաշխ չեն ծլում: Նույն բույսի վրա կարելի է նկատել հասունացած, հասունացման շրջանում գտնվող և նոր առաջացող սերմեր: Ավելին, կան մոլախոտեր, որոնց սերմերը նույնիսկ կարճալին հասունացման վիճակում ի վիճակի են ծլելու և առաջացնելու նոր բույսեր: Երև մշակարույսերի սերմերը մեկ անգամ ծլելուց հետո այնս չեն կարող վերականգնվել և ծիլ սալ (ծլել), ապա որոշ մոլախոտերի մեջ այդ երևույթը կարող է կրկնվել:

Կան մոլախոտեր, որոնց սերմերի կեղևն այնքան հաստ ու ամուր է, որ նույնիսկ անասունների սամոթքով անցնելուց հետո ոչ միայն չեն կորցնում իրենց ծլունակությունը, այլև մեծանում են: Դրանում կարելի է համոզվել, երբ դաշտերը պարարտացվում են քարմ գոմարով: Պատճառներից մեկն այն է, որ կենդանու սամոթքում սերմերի

կեղևները փափկում են, բարակում, բերվածքներ ստանում և բարձր գոմադրի հետ սեղափոխվելով դաշտ՝ կարճ ժամանակ անց ծլում են:

Շնամ մոլախոտեր սարածվելու համար ձևք են բերել մի շարք հասկություններ՝ կպչելու, բռչելու, ջրի միջոցով տարածվելու և այլն:

Մոլախոտերի տարածման պատճառներից մեկն էլ դրանց առաջաստայնությունն է՝ մարմնի ամենամեծ հատման մակերեսի (մ բառ. սմ) և իր կշռի հարաբերությունը, որը կարելի է արտահայտել հետևյալ ձևով՝ Ա մ սմ²:

կ գր

Որքան մեծ լինի առաջաստայնությունը (Ա), այնքան մեծ կլինի սերմերի տարածման հնարավորությունը, և հակառակը:

Կան մոլախոտեր, որոնց պտուղը պայթելով՝ սերմերին նետում է որոշակի հեռավորության վրա և տարածվում այդ միջոցով, իսկ որոշները տարածվում են կպչելու հատկությամբ:

Մոլախոտերի որոշ անսակներ՝ խիստ հարմարվելով մշակաբույսերին, կարող են աճել միայն դրանց ցանքերում (ուղեկից մոլախոտեր): Այդպիսիների դեմ պայքարելու համար պետք է պարբերաբար փոխել նույն դաշտում մշակվող բույսերը:

Մոլախոտերը կարող են տարածվել նաև կենդանիների, բույսերի, ռոտզման ջրի, քամու, հողի, տարաների և այլ միջոցներով: Դրանց տարածմանը նպաստում են նաև ոչ կոնդիցիոն սերմերով ցանքը, հողի մշակության տեխնոլոգիայի՝ ցանքի նորմաների խախտումը, մշակաբույսերի հաջորդականության խախտումը, բերքահավաքի սխալ կազմակերպումն ու այլ աշխատանքներ:

Մոլախոտերի դեմ արդյունավետ պայքար կազմակերպելու համար, ըստ իրենց յուրահատկությունների և կյանքի տևողության, դրանք դասակարգվել են առանձին խմբերում: Դրա համար անհրաժեշտ է ցանքերում հաշվառել տարածված մոլախոտերն ըստ սեռակային կազմի և քանակի:

Ցանքերում մոլախոտերի հաշվառման մեթոդները. Դրականության մեջ ընդունված է մոլախոտերի տարածվածության աստիճանն արտահայտել 4 բալով, հետևյալ ձևով.

Եթե մոլախոտերի տարածվածությունը ցանքերում թիչ է (հաստ ու կենտ), այն գնահատվում է 1 բալով (միավոր տարածքում մոլախոտերը կազմում են մինչև 5 տոկոս): 2 բալ, եթե մինչև 25 տոկոս է կազ-

մում, 3բալ՝ մինչև 50 տոկոս, 4 բալ, երբ 50 տոկոսից բարձր է:

Ընդունված է ցանքերում մոլախոտերի տարածվածության հաշվառման երեք մեթոդ.

Պչրաչավային մեթոդ.- որի ժամանակ հաշվառիչն անցնում է դաշտի անկյունագծով և դիտման միջոցով որոշում մոլախոտերի տարածվածության աստիճանը: Թեև այս մեթոդը մոլախոտավածության վերաբերյալ տալիս է մոտավոր սովորյալ, սակայն հեշտ է ու ոչ աշխատատար:

Մոլախոտերի քանակի հաշվառման մեթոդ.- որի ժամանակ դաշտի սարերը մասերում զցում են մետրավիտեր և հաշվառում դրանցում եղած մոլախոտերի քանակը և խմբավորում ըստ տեսակային կազմի: Տվյալ դաշտում հաշվառումներն ավարտելուց հետո դուրս են բերում միջին քվարանականը և արդյունքներն արտահայտում բալերով:

Հաշվարկակաշռային մեթոդ.- այս դեպքում յուրաքանչյուր մետրովկայում եղած բույսերն արձատավելից կտրում են, հաշվում եւ ըստ խմբերի՝ առանձին-առանձին կշռում, որոշում կանաչ, ապա սովորում չորացնելուց հետո՝ օդաչոր գանգավոր: Այս մեթոդն ավելի ճիշտ սլասոկերացում է տալիս փորոսվածության մասին, սակայն աշխատատար լինելու պատճառով կիրառվում է խիստ անհրաժեշտության դեպքում: Դաշտի ադրոսվածության մասին համակողմանի սլասոկերացում կուզմելու համար անհրաժեշտ է հաշվի առնել նաև վարելաչրաում եղած մոլախոտերի սերմերի քանակը: Քանի որ մոլախոտերի սերմերը հողում կարող են գտնվել տարբեր շերտերում, ուստի դրանց քանակը վարելաչրաում հաշվարկելու համար հողի նմուշները պետք է վերցնել 2-ական սմ խորություններից: Վարելաչրայի ամբողջ խորությամբ միջին նմուշ վերցնելու դեպքում սխալի տոկոսը լինում է մեծ: Նմուշները վերցնելու ամենահարմար տարբեր կալենուսի կամ Շենլյովի հողային բուրն է: Որքան շատ սեղերից վերցվեն նմուշներ, այնքան սխալի տոկոսը կլինի վտրր: Վերցված և 1.սիկեստավորված հողի նմուշները (ըստ խորությունների) սեղափոխվում են լարորատորիա, օդաչոր փնտկի բերում, ապա սեղափոխում 5-0.2 սմ տրամագիծ ունեցող մաղերի կոմպակտի վրա և սեղափոխում ջրով լցված վաննայի մեջ: Նմուշը ձեռքով լվանալով կամ մաղերը բարձրացնելով-իջեցնելով հողը լվանում են այնքան, որ մաղերից հոսի մա-

բոր ցոր: Մադերի վրա մնացած սերմերը, արմատները և օրգանական այլ մնացորդները լցնում են այլոմինն թասի մեջ, չորացնում չորացնող սլախարանում, ապա անջատում սերմերն ու վեգետատիվ բազմացման օրգանները, որի համար օգտագործում են ծանր լուծույթներ և թսու դրանց սուսակարար կշռի՝ անջատում լուծույթի մակերևին կուտակված մոլախտակների սերմերը:

Արոշիչների, նկարների և կոլեկցիաների միջոցով որոշում են դրանց սուսակային կազմը. եթե հողում մնալով սերմերը գոնևագրվել են, հիմք են ընդունվում դրանց մեծությունն ու ձևը:

Իմանալով բորի ծավալը, հաշվում են մոլախտակների բնակար միավոր ստարածությունում, ապա այն արտահայտում հեկտարի հաշվով: Կարևոր է հաշվառման ժամկետի ճիշտ ընտրությունը, որպեսզի ծածրոյր մոլախտակը հաշվառվեն: Այդ առումով, ըստ մշակարույների, նախասակահարմար է հաշվառումները կատարել վեգետացիայի ընթացքում առնվազն երկու անգամ, մոտավորապես հետևյալ ժամկետներում:

Աղյուսակ 3

ՄՈՒՎԱՅԻՆՆԵՐԻ ՀԱՇՎԱՌՄԱՆ ԺԱՄԿԵՏՆԵՐԸ

Դաշտը զբաղեցնող մշակաբույսերը	Առաջին ժամկետ	Երկրորդ ժամկետ
Հացահատիկային մշակաբույսեր	Թրիակալման փուլի վերջում	Հասկակալումից հետո
Ռազմայա խոտեր Բանջարաբոստանային մշակաբույսեր	Կոկոնակալումից առաջ Ծիլերը հողի մակերես շուրջ գալու կամ սածիլումից առաջ	Խոտահնձից առաջ Ծաղկման սկզբում
Ճակնղեղ	Առաջին պույգ տերևների աճման ժամանակ	Ծաղիկների միացման ժամանակ
Եզիպտացորեն և արևածաղիկ	2-3 տերևների կազմակերպման ժամանակ	Հուլիանների կամ զամբյուղների առաջացման ժամանակ
Այգի	Խաչածաղկավոր բույսերի ծաղկման ժամանակ	Խոտահնձից առաջ
Ցելադաշտեր	Գարնանը 1 մշակումից առաջ	Ընձառային մշակումից առաջ

Եթե հաշվառումների ժամանակ հայտնաբերվել են մոլախտակ, որոնք սնճանաչելի են, պետք է արմատախիլ անել, պատրաստել հերբիցիդներ, ուղարկել հստակապահովման մասնագիտացված գիտական օջախներ՝ սուսակր որոշելու համար:

Մոլախտակների հաշվառման արդյունքներով սովորաբար կազմում են գանքերի արդյունավածության բարակ, դրա հիման վրա մշակում մոլախտակի դեմ պայքարի համալիր միջոցառումներ ու իրականացման ժամկետներ:

Մոլախտակների դեմ պայքարի եղանակները. Հաշվի առնելով մոլախտակների բազմազանությունը և աճի ու զարգացման առանձնահատկությունները՝ պայքարը բաժանվում է երկու մեծ խմբի՝ նախազգուշական և ոչնչացնող:

Նախազգուշական պայքարի նպատակն է կանխել մոլախտակի ստարածումը այն վայրեր, որտեղ դրանք չկան: Այդ նպատակով նախազգուշական պայքարն ավելի շատ կրում է կազմակերպչական բնույթ և դրա իրականացումը հեշտ է ու էժան: Նախազգուշական պայքարի մեջ մտնում են՝ սերմերի գտումը, հասունացած գոմարի օգտագործումը, ոռոգելի ցրի, աբրանների, հողը մշակող գործիքների վնասագրծումը, կայունաին ծառայության գործունեության ծավալումը և այլն:

Սերմերի գտում. Մոլախտակների շատ սերմեր՝ գանվելով մշակաբույսերի բերքի մեջ, դժվարացնում են պահեստավորվող բերքի պահպանումը: Դրանցից ազատվելու համար գաիչների միջոցով սերմերը գտում են, օգտագործելով սարրեր չավերի ու ձևի մաղեր: Ֆունքի համար օգտագործվող մշակաբույսերի սերմը պետք է համապատասխանի սահմանված մաքրությանը (համապատասխան դասի) : Կարանտին մոլախտակ պարունակող սերմացուով ցանք չի թույլատրվում:

Եթե մշակաբույսերի և մոլախտակների սերմերն իրար շատ են նման և սովորական գաիչներով հնարավոր չէ անջատել, այդ դեպքում օգտագործում են մագնիսական գաիչներ (ամրոց սերմին լսառնում են երկարի փոշի և անցկացնում մագնիսական դաշտով): Այդպես են անջատում ապույտի սերմը գաղձի սերմից: Երկարի փոշին ընկնելով գաղձի սերմի վրա գանվող փոսիկի մեջ՝ ձգվում է մագնիսի կողմից:

Հասունացած գոմարի օգտագործում. - Ինչպես նշվել է, կան մո-

լախտանքի սերմեր, որոնք անասունների ստամոքսով անցնելուց հետո էլ պահպանում են իրենց ծրունակությունը: Այդպիսի սերմերին ծրունակությունից զրկելու համար յարմ գոմաղբը կուտակում են գոմաղբամբարներում կամ կույտեր են կազմում և ծածկում հողի շերտով: Անօդ միջավայրում գոմաղբը քայքայվում է, որի ընթացքում միջավայրում առաջանում է բարձր ջերմություն: Մոլախտուների սերմերը կորցնում են ծրունակությունը կամ, ինչպես ասում են՝ ենթարկվում են ցերմային ախտահանման: Գոմաղբը պետք է օգտագործել առնվազն կիսաքայքայված վիճակում, այսպես պարարտացույց կարող է նպաստել դաշտերի աղբուկածության մեծացմանը:

Ռոտգովի ցրի, տարաների, հողը մշակող գործիքների և մեքենաների վնասագրծումը նպատակ ունի կանխելու մոլախտուների տարածումը: Ջրի հետ դաշտ կարող են տեղափոխվել մոլախտուների սերմեր, պտուղներ: Ռուսլեսգի կանխվի կամ նվազագույնի հասցվի որանց ասարածումը, ցրանցքների, մայր առուների վրա տեղադրում են շիբեր, մաղեր, ուր կուտակված մոլախտուների սերմերը պարբերաբար հավաքում, ոչնչացնում են:

Տարաների օգտագործման ժամանակ մոլախտուների սերմերը կարող են կպչել և դաշտից դաշտ տեղափոխվել: Նույնը վերաբերում է նաև գյուղատնտեսական մեքենաներին ու գործիքներին, հատկապես երև հողի մշակությունը կատարվում է խոնավ վիճակում (ցելսի հետ մոլախտուների սերմերը կպչում են մշակող գործիքներին և տեղափոխվում այլ վայրեր), որը կանխելու համար յուրաքանչյուր դաշտ մշակելուց հետո պետք է մեքենաներն ու գործիքները մաքրել հողից, հետո միայն տեղափոխել այլ դաշտ: Նախագգոյական պայքարի մեջ է մտնում նաև ցրանցքների և առուների շրջապատում աճող մոլախտուների ոչնչացումը, մինչև մոլախտուների սերմերի հաստնանալը՝ դրանց զրկելով սերմ տալու ունակությունից:

Կարանտին միջոցառումների նպատակը մոլախտուների տարածումը կանխելն է: Այդ ծառայությունը լինում է նեղրին և արտաքին: Նեղրին ծառայությունը հիմնականում իրականացնում է դաշտերի, գյուղատարածքների միջև սերմանյութի որակի ստուգումը և սերմացուին առաջադրվող պահանջների ապահովումը:

Արտաքին կարանտին ծառայությունն այդ աշխատանքներն

իրականացնում է միջպետական մակարդակով:

Եթե նախագգոյական միջոցների իրականացումից հետո մոլախտուների պահպանվում են, այդ դեպքում կիրառում են պայքարի ոչնչացնող մեթոդը: Վերջինս ստորաբաժանվում է երեք խմբի՝ ազրու-անխնիկական, կենսաբանական և քիմիական:

Ազրուանխնիկական պայքարը հիմնականում իրականացվում է հողի մշակության միջոցառումների կիրառումամբ: Ելած մոլախտուների ոչնչացվում են, միաժամանակ հողի խոր շերտերում եղած մոլախտուների սերմերը մշակության միջոցով վեր են բարձրացվում, որոնք ընկնելով նայաստավոր պայմաններ՝ ծուր են և հաջորդ մշակման ժամանակ ոչնչացվում:

Մոլախտուների ոչնչացումն առավել արդյունավետ է իրականացվում գելերի ճիշտ մշակության դեպքում: Ազրուանխնիկական պայքարի մեջ է մտնում նաև ցանքերի խնամքի ճիշտ կազմակերպումը, մոլախտուների մեխանիկական բաղաձեռն, կրակային կոլտիվատորների կիրառումը: Վերջինս հիմնականում օգտագործում են անմշակ տարածքներում՝ միջնակներում աճող մոլախտուները ոչնչացնելու նպատակով:

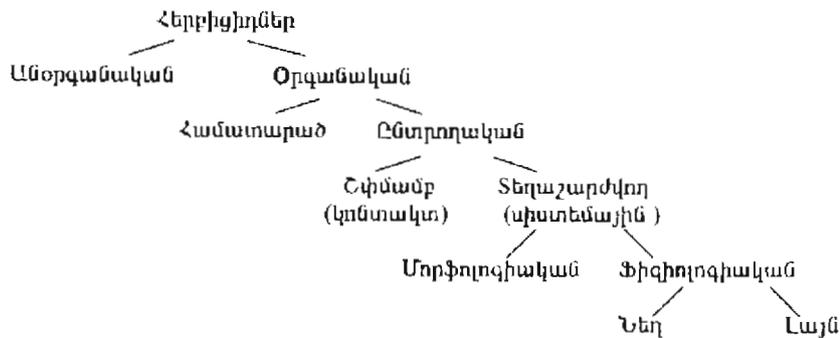
Պայքարի կենսաբանական մեթոդը հիմնված է բույսերի միջև եղած մրցակցության վրա: Անձ ուշադրություն պետք է դարձնել այնպիսի միջոցներին, որոնց կիրառմամբ հնարավոր լինի ոչնչացնել կամ կանխել մոլախտուային բուսականության աճը՝ դրանց կյանքի համար ստեղծելով անբարենպաստ պայմաններ: Այդպիսի միջոցների խմբին են պատկանում ցանքի նորմաների, ձևերի ժամկետների, ճիշտ սահմանումը, ցանքաշրջանառությունների կիրառումը, մշակաբույսերի նախորդների ճիշտ ընտրությունը և այլն: Բացի այդ, կենսաբանական պայքարի համար հնարավոր է օգտագործել նաև որոշակի միջատներ, որոնք սնվում են մոլախտուների ծաղկավորություններով և զրկում սերմ առաջացնելու հնարավորությունից: Կենսաբանական պայքարն անվնաս է, արդյունավետ և ունի կիրառման մեծ հեռանկար:

Քիմիական պայքար .- Մոլախտուների դեմ պայքարի նպատակով օգտագործվող քիմիական բոլոր նյութերն ընդունված է անվանել հերբիցիդներ /լատինական բառ է, նշանակում է բուսասպան/: Մոլախտուների դեմ քիմիական պայքարի կիրառումը հարկադրական բնույթ է

կրում: Գրա կիրառումը երկրագործության ցածր կուլտուրայի արդյունք է:

Այժմ, երբ մոլախտային բուսականությունը մեծ առաժառակ է ստացել, ստիպված դիմում ենք բիմիական պայքարի մեթոդին: Վերջինս ունի մի շարք առավելություններ՝ հնարավորություն է ստանալ մեքենայացնել մոլախտների դեմ ստրվող աշխատատար գործընթացը, հերբիցիդների ազդեցությամբ մոլախտները ոչնչանում են հեշտ ու արագ: Համեմատաբար բարձր է նաև տնտեսական արդյունավետությունը:

Հաշվի առնելով հերբիցիդների ծագումը և ազդեցության բնույթը, այն կարելի է դասակարգել:



Յուրաքանչյուր խումբն օժտված է այսպիսի հերթականությամբ:

Անօրգանական ծագում ունեցող հերբիցիդները սինթեզված են անօրգանական նյութերից, կիրառվում են մեծ նորմաներով՝ մինչև 1000կգ/հա, արդյունավետությունը համեմատաբար ցածր է և մեծ կիրառություն չունի: Այն խորհուրդ է տրվում օգտագործել ցելադաշտներում, անմշակ տարածքներում:

Օրգանական ծագում ունեցող հերբիցիդները սինթեզվել են օրգանական նյութերից, օգտագործվում են փոքր նորմաներով, արդյունավետությունը բարձր է և ունի մեծ կիրառություն:

Համատարած ազդեցությամբ հերբիցիդները նրանք են, որոնք հավասարապես ոչնչացնում են բոլոր բույսերը, անկախ նրանց տեսակային կազմից: Այս խմբին պատկանողներն օգտագործվում են

անմշակ տարածքների, ցելադաշտների, ջրանցքների, մայր առունների եզրերին աճող մոլախտների համար: Կարելի է կիրառել առփույսի դաշտում, առաջին հարից հետո, երբ այն աղբուսված է գաղձով: Առփույսի սերմերի համար խորհուրդ է տրվում օգտագործել նման դաշտեր:

Ընտրողական ազդեցությամբ հերբիցիդները հնարավորություն են ստանալ կատարել ընտրողական բաղանջ կամ այլ կերպ՝ ոչնչացնել որոշակի խումբ բույսեր: Օրինակ՝ միաշաքիլավորների ցանքերում ոչնչացնել երկշաքիլավորներին կամ հակառակը:

Շփմամբ (կոնտակտ) ազդեցությամբ այն հերբիցիդներն են, որոնք ոչնչացնում են այն բույսերին ու օրգաններին կամ մասերին, որոնց հետ գտնվում են անմիջական շփման մեջ: Եթե հերբիցիդի ջրային լուծույթն ընկնի բույսի տերևի կեսին, ապա կոչնչանա այն մասը, որի հետ շփվել է, մնացած մասերը կշարունակեն իրենց նորմալ աճը: Որպեսզի հերբիցիդի շփումը բույսերի հետ մեծանա, ջրային լուծույթի նորման մեկ հեկտարի համար վերցվում է բարձր:

Միատեմային (տեղաշարժվող) այն հերբիցիդներն են, որոնք ընկնելով բույսերի որևէ օրգանի վրա, ներթափանցում են, տարածվում նաև մյուս օրգանները և վնաս պատճառում դրանց: Գյուղատնտեսության համար առավել արժեքավոր են այս խմբին պատկանողները, քանի որ կարող են ներթափանցել արմատային համակարգ և կանխել դրանց վեգետատիվ ճանապարհով բազմացումը:

Մորֆոլոգիական ընտրողականությամբ օժտված հերբիցիդների ազդման բնույթը առաջին հերթին պայմանավորված է բույսերի արտաքին անատոմիական (մորֆոլոգիական) կառուցվածքով: Այսպես, միաշաքիլ և երկշաքիլ բույսերն, իրենց արտաքին կառուցվածքի շնորհիվ, տարբեր կերպ են ենթարկվում հերբիցիդների ազդեցությանը: Միաշաքիլավորների տերևները նեղ են, երկար, ցողունի նկատմամբ կազմում են սուր անկյուն, վերնամաշկը համեմատաբար հաստ է, պատված մոմային ծավալուն շերտով, աճման կոնը, որը բույսերի ամենագալուն օրգանն է, գտնվում է միջհանգույցներում փակ վիճակում (տերևների ցողունն ընդգրկող մասով), որը հնարավորություն չի տալիս ենթարկվել հերբիցիդի ազդեցությանը:

Ի տարբերություն միաշաքիլավորների, երկշաքիլավորներն ունեն խոշոր տերևներ, որոնք ցողունի նկատմամբ կազմում են ուղիղ կամ

բութ անկյուն և ավելի շատ հորիզոնական, փռված դիրքում են: Վեր-
նամաշկո նուրբ և, սլաաված մոմային բույլ շերտով, սերևաքիթերը՝
երբև՛ն խորդարորդ: Աճման կոնր գումվում է բաց վիճակում, հիճնա-
կանում՝ ցողունի գագարում:

Յանքերում հերթիցիդի ցրային լուծույր օգտագործելիս երկու
խումբ բույսերն էլ ենրարկվում են հերթիցիդների ազդեցությանը, սա-
կայն երկշաքիլավոր բույսերը ոչնչանում են, իսկ միաշաքիլավորնե-
րը՝ ոչ: Կա բացառվում է նրանով, որ հերթիցիդի ցրային լուծույրի
կաթին ընկնելով միաշաքիլավոր բույսերի վրա, սնմիջապես չի ներ-
քավանցում բույսի մեջ՝ այլ մինչև հադրահարում է մոմային շերտը,
վերնամաշկի արգելքները, ցրային լուծույրը գորոշահանում է: Բացի
այդ, ցրային լուծույրի մանր կաթիլները միավորվելով՝ խոշոր կաթիլ-
ներ են դառնում և սերևների ողողահայաց դիրքի շնորհիվ գորոքում
ընկնում են: Ինչպես նշվեց, աճման կոնն էլ, փակ լինելու պատճառով,
չի ենրարկվում հերթիցիդի ազդեցությանը:

Կրան հակառակ, հերթիցիդներն ընկնելով երկշաքիլավորների
վրա՝ հեշաուրյամբ են հադրահարում բույսի մեջ քավանցմանը խան-
գարող ազդակները և ներքավանցելով սերևներ՝ աւարածվում են դե-
պի մյուս օրգանները, ոչնչացնելով դրանց: Աճման կոնր լինելով բաց
վիճակում, հեշաուրյամբ է ենրարկվում հերթիցիդի ազդեցությանը:
Այսպիսով, արտաքին մորֆոլոգիական կառուցվածքի շնորհիվ միաշ-
աքիլավորները չեն աուժում, իսկ երկշաքիլավորները ոչնչանում են:
Կրանում համոզվելու համար, վերցնենք և հերթիցիդային լուծույրի
մեջ ընկնողներ երկու խումբ բույսերի արմատներ: Որոշ ժամանակ
անց երկու բույսերն էլ կոչնչանան, որովհետև արմատների միջոցով
հերթիցիդները կրավանցեն բույսերի մեջ: Փաստորեն, բույսերի ար-
աւարին մորֆոլոգիական կառուցվածքի շնորհիվ է, որ հնարավորու-
րյուն է ստեղծվում միաշաքիլավոր բույսերի ցանքերում պայքարել
երկշաքիլավորների դեմ, և հակառակը:

Ֆիզիոլոգիական ընտրողականությունը օժաված են այն հերթի-
ցիդները, որոնք ներքավանցելով բույս, ենրարկվում են կառուցված-
քային վտվոխության և կարող են ունենալ վնասակար կամ ոչ վնա-
սակար ազդեցություն: Այսպես, հայտնի սիմտրազինային (սիմազին,
աարագին և այլն) հերթիցիդները, ներքավանցելով բույս, ոչնչաց-
նում են դրանց, սակայն չեն վնասում եզիպտացորենին, երբե՛ն մույ-

նիակ նպաստում են դրա աճեցորոքանը: Ինչո՞ւ, որովհետև եզիպ-
սուցորենի մեջ կան ֆերմենտներ, որոնք ձևավոխում են հերթիցիդի
կառուցվածքը և այն դարձնում անվնաս:

Էրե հաջողվի սուսնայ այնպիսի հերթիցիդներ, որոնք անվնաս լի-
նեն միայն մեկ մշակարույսի համար, ապա մողախոտերի դեմ պայ-
քարը ավելի կհեշաւանա:

Նեղ ընտրողականությունը օժաված հերթիցիդների ազդեցությու-
նը սահմանավակվում է շատ րիչ բույսերի կամ առանձին բույսի շր-
ջանակներում: Օրինակ՝ կարրին, ավադեկս հերթիցիդները բացասա-
կան ազդեցություն են ունենում միայն խրվուկի վրա, մնացած բույ-
սերի համար անվնաս են: Կամ սիմտրազինային միացությունները,
բացի եզիպտացորենից, վնասում են մնացած բույսերին: Այս հերթի-
ցիդների բացասականն այն է, որ հողում իրենց ազդեցությունը սլահ-
պանում են մի քանի սարի, որի համար և ցանրաշրջանաւարոքունե-
րում գրերե կիրառություն չունեն:

Լայն ընտրողականությունը ազդող հերթիցիդների շրջանակը
վարրինչ ավելի մեծ է. այն կարող է կիրառություն ունենալ մի խումբ
բույսերի նկատմամբ՝ միաշաքիլավորների, երկշաքիլավորների, խա-
չածողավորների, բարգաձաղկավորների և այլն: Այլ կերպ՝ կարող
են ազդել շատ ընսուսնիքի սլասկանող բույսերի վրա:

Վերը նշված խմբավորումները մասամբ պայմանական բնույր ու-
նեն, քանի որ դրանց ազդեցությունը կարող է արսահայավել նաև
սարրեր ձեերով, այդ պատճառով էլ կարելի է խմբավորել նաև
հետևյալ ձեով.

Բույսերի վերցեանյա գանգվածի սրսկմամբ.

1.1. Շվմամբ սզդեցության ընտրողական հաւակուրյամբ օժաված
հերթիցիդներ և այլն:

Չավագանց կարերը նշանակություն ունի հերթիցիդների օգտա-
գործման ճիշտ նորմաների սահմանումը, այլապես կարող է դրսերել
այլ հաակություններ՝ ընտրողականության վտխարեն համասարած
ազդեցություն և այլն: Ներկայումս այս խմբին սլասկանող հերթիցիդ-
ներից են հանրային յուդերը, նիարոֆենը, ԿՆՕԿ-ը, պենաարթրֆե-
նոլային նասրին, սոլանը, օկսիրենգոլարրվի միացությունները և
այլն:

1.2. Տեղաշարժվող (սիսսեմային) ընտրողական ազդեցությամբ

օժաված հերթիցիդների ներկայացուցիչներից են դադապունը; 2,4-դի ադերը և Լսրերները, կարրինը, բանվեդը և այլն: Որպես համասարած ազդեցություն ունեցող հերթիցիդներ, այս խմբից հայտնի են նաև արի- ոմի բորաստը, դադապունը, սորոդներ և այլն:

Հերթիցիդներ, որոնք բույսերի վրա ազդում են հող ներքավան- ցելով բույսի արմատների միջոցով: Այս խմբին պատկանող հերթի- ցիդների աեսականին բավականին շատ է. սրիֆլանը, ԻՖԿ-ն (ֆուսյ- րոպիլ ֆենիլ կարբոնատ), բյոր-ԻՖԿ, Լպուամը, սիլոմը, դիբյորալ միզանյութը, մոնոտունը, սիմագինը, ասորագինը և այլն: Որպես հա- մաաարած ազդեցության հերթիցիդներ հայտի են արխսրեն-200-ը, դիտորոնը, սիմագինը և այլն:

Նկատելի է, որ մի շարք հերթիցիդներ օժաված են ընտրողական և համասարած ազդեցությամբ, ինչպես նաև կարող են օգտագործվել նաև բույսերի վերգետնյա զանգվածի սրսկմամբ և հող մսացնելով:

Սրսկմամբ օգտագործվող հերթիցիդները կիրառում են սաբրեր խառնուրդներով, լուծվող հերթիցիդներն օգտագործվում են ցրային լուծույթի ձևով: Կան հերթիցիդներ, որոնք չեն լուծվում ցրում, սակայն լուծվում են հանքային լուղերում, այդ դեպքում՝ լուծում են վերջինիս մեջ, ապա խառնելով ցրին, օգտագործում Լմուխայի ձևով: Արտադ- րական պայմաններում, աշխատանքները հեշտացնելու նպատակով, հերթիցիդները բողբակում են ՕՈ-7 (հանքայնոլի) մածուկի ձևով:

Կան հերթիցիդներ, որոնք չեն լուծվում ոչ ցրում, ոչ էլ հանքայնուղ- քում: Այդպիսի պատրաստուկներն օգտագործվում են սուսպենզիայի ձևով, որն ստացվում է մանր փոշի դարձրած սպառաստուկը ցրի հետ խառնելիս:

Հողային հերթիցիդները հող կարելի է մսացնել նախքան ցանքը, ցանքից հետո կամ մինչև մշակարույսերի ծիլերը հողի մակերես դուրս գալը, իսկ բույսերի վերգետնյա զանգվածի սրսկումը կատար- վում է կնկնով մշակարույսի և մոլախտաների ածի փուլերից: Այսպես, հացահատիկային մշակարույսերի ցանքերում սրսկումներն ավելի արդյունավետ են, եթե դրանք կատարվեն բույսերի րվակալման փու- լի ավարտման շրջանում:

Բոլոր դեպքերում, քիմիական պայթար կազմակերպելիս, պետք է հաշվի առնել մշակարույսերը, որոնց ցանքերում կիրառվելու են հեր- րիցիդներ, ինչպես նաև շրջապատի մշակարույսերը, քանի որ կան

հերթիցիդներ, որոնք ցնդելու հատկություն ունեն և կարող են վնասել շրջապատի մշակարույսերին:

Կարևոր նշանակություն ունի հերթիցիդների օգտագործման նոր- մերի սահմանումը և սովորյալ մշակարույսի ցանքերում օգտագործվող հերթիցիդների ընտրությունը: Այս հարցում բույլ արված յուրաքանչ- յուր սխալ կարող է մշակարույսի ոչնչացման և նյութական միջոցնե- րի ավելորդ ծախսերի պատճառ դառնալ:

Բոլոր հրահանգներում և սեղեկատուներում հերթիցիդների օգ- տագործման նորմաները սահմանված են ազդող նյութի հաշվով, ուր կրում է մոտավոր բնույթ: Նորման սահմանելիս, ուղեգույց ունենալով արված ցուցանիշները, յուրաքանչյուր դեպքում պետք է էլնել սեղի բնակիմայական պայմաններից, մշակարույսերի առանձնահատ- կություններից, մոլախտաների աեսակային կազմից, արտադածու- րյան աստիճանից, հասակային վիճակից, սրսկող սարերից և այլն: Եթե ցանքերի ադրուսվածությունն ուժեղ է, վերիխտում են բազմամյա մոլախտաները և գտնվում են հասակային բարձր վայրերում, առեմն հերթիցիդի նորման, հեկտարի համար, պետք է լինի համեմատաբար բարձր: Խոնավ պայմաններում բույսերը լինում են նուրբ և զգայուն, բստ այդմ էլ շտա և են ենթարկվում հերթիցիդների ազդեցությանը: Ուս- տի օգտագործման նորմերը կարելի է վերցնել ցածր: Եթե սպասվում են անձրևներ, ապա խորհուրդ չի արվում նույն օրը, ինչպես նաև ցո- րով պատված և ուժեղ քամիների ժամանակ կատարել սրսկումներ:

Թողարկվող հերթիցիդները միատարր չեն, դրանք պարունակում են կողմնակի նյութերի խառնուրդներ, որոնք չունեն հերթիցիդային ալկաիվություն, սակայն որոնց առկայությունը նպաստում է հերթի- ցիդների ալկաիվացման մեծացմանը: Խառնուրդները միաժամանակ նպաստում են բույսերի հետ հերթիցիդների շփման մեծացմանը՝ հատկապես ՕՈ-7 տիպի լուծիչները:

Թողարկվող հերթիցիդների տարաների վրա, ինչպես նաև արվող վաստարդերում նշվում է սովորյալ պատրաստուկի մեջ ազդող նյութի սուկոսը:

Հաշվի առնելով, որ սաբրեր հերթիցիդների մեջ ազդող նյութի քա- նակը սաբրեր է, ուստի օգտագործման նորմաները, ազդող նյութի հաշվով, սահմանելու համար կատարում են վերահաշվարկ՝ հետևյալ ձևով.

$$\gamma = \frac{a \cdot 100}{a}$$

որտեղ γ -ն մեկ հեկտարի համար օգտագործվող նորման է, ըստ սեյսմիկական պատրաստուկի,

a -ն՝ մեկ հեկտարի համար սահմանված նորման, ազդող նյութի հաշվով,

a -ն՝ բողարկվող պատրաստուկի մեջ ազդող նյութի քանակը՝ ստեղծով:

Օրինակ, աշնանացան ցորենի ցանքերում մոլբախտաբի դեմ սլայքարի համար կարելի է օգտագործել 2,4-ի ամֆինալին ադ, և մեկ հեկտարի համար սահմանվել է 0,5 կգ նորմա: Թողարկվող սլայքարաստուկի մեջ ազդող նյութը կազմում է 50 ստեղծ: Վերահաշվարկից հետո ($\gamma = \frac{0,5 \cdot 100}{50} = 1,0$ կգ)

կաահանջվի մեկ կգ սեյսմիկական պատրաստուկ:

Շնտ կարևոր է, քն սահմանված նորման ինչպես պետք է հավասարապես բաշխել հեկտարի վրա: Այն իրականացնելու համար, հաշվի առնելով սրակիչ սարքը և հերթիցիդի ազդեցության բնույթը, օգտագործում են սարքեր քանակի լուծույթ: Շվեմամբ ազդող հերթիցիդների ջրային լուծույթի քանակը վերցվում է համեմատաբար շատ՝ բույսերի հետ շվեմամբ մեծացնելու համար:

Ավիասրսկիչներ օգտագործելիս, ջրի ծախսի նորման վերցվում է վոքթ, իսկ սրակտորաբար սրակիչների դեպքում՝ շուրջ 300 լիտր:

Շախսվող հերթիցիդային լուծույթի խտության փոփոխությունը կամ անհամաչափ բաշխումը միավոր տարածություն վրա կարող է ունենալ նույնիսկ կործանարար նշանակություն: Մեծ քանակությամբ լուծույթ պատրաստելու և օգտագործելու համար պետք է իմանալ լուծույթի խտության ստաիճանը.

$$\gamma = \frac{\gamma \cdot 100}{\Omega} \quad \text{որտեղ } \gamma \text{-ն լուծույթի խտությունն է՝ ստեղծներով,}$$

γ -ն՝ նորման, ըստ սեյսմիկական պատրաստուկի,

Ω -ն՝ մեկ հեկտարի համար սահմանված ջրի քանակը, լիտրերով:

Եթե ընդունենք, որ սրակտմները կատարվելու են սրակտորային սրակիչներով, ու ջրի ծախսի նորման սահմանված է 300 լիտր, ապա կստացվի, որ պետք է պատրաստվի 0.33 ստեղծ խտության լուծույթ:

$$\gamma = \frac{1.0 \cdot 100}{300} = 0.33$$

Իմանալով օգտագործվող լուծույթի խտության աստիճանը, պետք է սրակիչ սարքը կարգավորել այնպես, որ մեկ հեկտարի համար ծախսվի սահմանված քանակի լուծույթ: Այդ նպատակով սրակիչ սարքը, կարգավորվում է հետևյալ ձևով.

$$\Omega = \frac{\rho \cdot 10 \cdot 60}{\gamma \cdot 1}$$

որտեղ Ω -ն մեկ հեկտարի համար սահմանված ջրային լուծույթի քանակն է, լիտրերով,

ρ -ն՝ մեկ ծայրապանակից մեկ բույսում դուրս մղվող լուծույթի քանակը, լիտրերով,

ρ -ն՝ ծայրապանակների քանակը,

γ -ն՝ սրակիչի շարժման արագությունը, կմ/ժամ,

l -ն՝ սրակիչի բնդրկման լայնությունը, մետրերով:

Ընդունենք, որ մեկ ծայրապանակից մեկ բույսում դուրս է մղվում 2 լիտր լուծույթ: Ծայրապանակների թիվը 8 է, սրակիչի շարժման արագությունը՝ 4 կմ/ժամ, իսկ բնդրկման լայնությունը՝ 10մ: Հաշվարկները ցույց կտան, որ այսպիսի կարգավորման ժամանակ մեկ հեկտար տարածք սրակելու համար կծախսվի 240 լիտր լուծույթ

$$\Omega = \frac{2 \cdot 8 \cdot 10 \cdot 60}{4 \cdot 10} = \frac{960}{40} = 240 \text{ (լ)}$$

Դա նշանակում է, որ սահմանված քանակի լուծույթ չի ծախսվում, ուստի պետք է կսմ ավելացնել ծայրապանակների թիվը, կամ մեկ ծայրապանակից դուրս մղվող լուծույթի քանակը այնքան, որ մեկ հեկտար տարածքի համար ծախսվի նախատեսված քանակի լուծույթ. մեր օրինակում այն համապատասխանում է 300 լ/հա-ի: Գործնականում օգտագործվող ծայրապանակները լինում են երկու տեսակի՝ սովորական և խնայողաբար. նայած պոմպի մեջ եղած ճնշման, սարքեր ծայրապանակներից դուրս է մղվում սարքեր քանակի լուծույթ:

Բանվորական լուծույթի ծախսը՝ կախված սրակիչի ծայրապանակի տիպից և ճնշումից

Մայրավանակի տիպը	Անցքի տրամագիծը, մմ	1	2	3	4	5	6	7	8
		Լուծույթի ծախսը լիտր/րոպե							
Մովոտական	1.5	06	08	1,1	1,3	1,5	1,7	1,8	2,0
Խմառողաբար	1.25	02	03	04	045	05	-	06	-

Սրակիչ սարքը կարգավորելուց հետո սրակիչը լիցքավորելու համար օգտագործում են նախօրոք պատրաստած լուծույթ: Աշխատանքի արտադրողականության բարձրացման համար, մեծ տարածքներով սրակումներ կատարելու նպատակով, պատրաստի լուծույթը դաշտ կարելի է տեղափոխել դրա համար նախատեսված մեծ տարողություն ունեցող ավտոզանակատակառով /ցիստեռներ/ ու տեղում կատարել սրակիչի լիցքավորում: Որայնզգի իմունանք, թե մեկ անգամ սրակիչը լիցքավորելուց հետո որքան տարածք կարող ենք սրակել սրակիչի բաքի տարողությունը պետք է բաժանենք մեկ հեկտար տարածքը սրակելու համար սահմանված բանվորական լուծույթի ծախսի նորմայի վրա:

Այսպես, եթե սահմանված է մեկ հեկտար տարածքը սրակելու համար ծախսել 300 լիտր լուծույթ, իսկ բուքի տարողությունը 2.4 տոննա է, ապա կսրակվի 8 հեկտար տարածք /2400:300 = 8հա /:

Հերբիցիդների օգտագործման ժամանակ պետք է պահպանել անվտանգության համար նախատեսված այն բոլոր կանոնները և հրահանգները, որոնք իրականացվում են բունավոր նյութերի օգտագործման ժամանակ:

Ֆաներում և դրանցից դուրս գտնվող տարածքներում օգտագործվող հերբիցիդները, օգտագործման նորմաները և ժամկետները

Դեղատեսակի անվանումը	Օգտագործելու հերբիցիդները	Տեղանիկական պատրաստուկի մեջ արտոլ միլիգրամ, առկուրբուլ	Մեկ հեկտարի համար անհրաժեշտ ներման, կգ	Միավոր լուծույթի բաժանվածքը, լիտրներ	Հերբիցիդները կիրառման		
					ժամ	ժամկետը	Ո՞ր մասնա-տների դեմ
Հարմարագրված հաշմանքան և գրգռանքան ցորեն, գարն, վարսակ, համաք /	2.4 նատրիումական աղ	50-70	08-1.5	150-300	Ջրային լուծույթի ձևով վերջնա-նյա զանգվածի սրակումը	Հացարտյանի թխակաման փայլ վերջում	Երկշաքի-լավոր
	2.4 դ ամինային աղ	40	07-1.0	150-300	Ջրային լուծույթի ձևով վերջնա-նյա զանգվածի սրակումը	Հացարտյանի թխակաման փայլ վերջում	Երկշաքի-լավոր
	2.4 դ բուրբյուլի օկտիլային էսթերներ	40-60	03-07	150-300	Էմալսիայի	Հացարտյանի թխակաման փայլ վերջում	Երկշաքի-լավոր
	Ֆենաֆոն	40-60	03-06	150-300	Էմալսիայի	Հացարտյանի թխակաման փայլ վերջում	Երկշաքի-լավոր
	Կարբին	11-12	06-08	150-300	Էմալսիայի	Երբ խրվուկի բույսերն ունեն 1-2 տերև	Խրվուկի
	Ավադիկ	40	1.0-1.2	150-300	Էմալսիայի	Մրակում են հո-դի մակերեսին ու խառնում նախքան ցանքը	Խրվուկի խոզանակի
Երգիտացրան	2.4դ աղերը 2.4դ էսթերները	40-70 40-60	07-1.2 04.1.0	200-300 200-300	Ջրային լուծույթի ձևով վերջնա-նյա զանգվածի սրակումը	Երգիտացրանի 3-4 տերևների կազմակերպման շրջանում	Երկշաքի-լավոր
	Միսագիմ, առաջին	50	1.0-4.0	200-300	Մուսագիմի ձևով սրակելով հողի մակերեսին	Նախքան երգիտացրանի ցանքը կամ նախքան ծիլը	Գրեքի բուրբ
	ԴՋԻԴ / դիջոլո միզանյութ	80	8-12	200-300	Ջրային լուծույթի ձևով հող մտցնելով	Նախաքանակում կամ հետ-ցանքային, մինչև ծիլերի դուրս գալը	Մյաշաքի-լավոր
	Էպտամ	40-50	3-4	200-300	Ջրային լուծույթի ձևով հող մտցնելով	Նախաքանակում կամ հետ-ցանքային, մինչև ծիլերի հողի մակերես դուրս գալը	Մյաշաքի-լավոր
	Դիալին	-	2-3	200-300	Ջրային լուծույթի ձևով սրակումը	3-4 տերևի փայում	Երկշաքի-լավորների

Վաճառող	Պրոմեոսին	50	1.5-2	200-300	Ջրային լուծույթի ձևով հող մտցնելով	Նախագահության կամ հետզանջային մինչև ծիլերի պարս գալը	Միաշաքիլավոր
	Տրիքոր ազոտատ և սուլֆիտ S-401 ?	100	10-15	200-300	Ջրային լուծույթի ձևով հող մտցնելով	Նախագահության կամ հետզանջային մինչև ծիլերի պարս գալը	Միաշաքիլավոր
	*Նալստրոն	60	4-6	200-300	Ջրային լուծույթի ձևով հող մտցնելով	Նախագահության կամ հետզանջային մինչև ծիլերի պարս գալը	Միաշաքիլավոր
Կայտառժիլ	Հագահատիկ-ային սրակառույցների ցանկերում օգտագործվող հերթիչները՝ նախքան կարտոֆիլի ծիլերի ետի մակերեսը լույս գալը						
	Պրոմեոսին	40-60	1.5-2	200-300	Ջրային լուծույթի ձևով հող մտցնելով	Նախագահության կամ հետզանջային մինչև ծիլերի ղուլտ գալը	Միաշաքիլավոր
	Սետազին (Ռոլֆազին)	50	2-4	200-300	Ջրային լուծույթի ձևով հող մտցնելով	Նախագահության կամ հետզանջային մինչև ծիլերի ղուլտ գալը	Միաշաքիլավոր
	Պրոմեոսին	50	1.5-2	200-300	Ջրային լուծույթի ձևով հող մտցնելով	Քանցից առաջ կամ ցանցից հետո հող մտցնելով	Միաշաքիլավոր
	Կարբոլին	12.5	06-08	200-300	Ջրային լուծույթի ձևով հող մտցնելով	Խորվուկի 1-2 սերնակի կազմակերպման շրջանում	Խորվուկ
Ուտ	Ի.Ֆ.Կ Ավադեկս	40	4-6	200-300	Ջրային լուծույթի ձևով հող մտցնելով	Քանցից հետո կամ ցանցի ժամանակ	Միաշաքիլավոր
	Ավադեկս	40	1-1.2	200-300	Ջրային լուծույթի ձևով հող մտցնելով		
	Ջորդ Ի.Ֆ.Կ	40	4-8	200-300	Մրակմամբ	Մինչև ծիլերի երևալը	Միաշաքիլավոր
Սնու	Լ.Ֆ.Կ	40		200-300		Մինչև ծիլերի երևալը	Միաշաքիլավոր

Լողիկ և կտրամբ	Տ.Ք.Ս.Լ	100	10-15	200-300	Մրակմամբ	Մինչև ծիլերի երևալը	Խաչածառ-կարկանդակ
	Էլբուսան	75	4-6	200-300	Մրակմամբ	Նախքան սածիլումը	Միաշաքիլավոր
	*Կակտալ	40	4-6	200-300	Մրակմամբ	Նախքան սածիլումը	Միաշաքիլավոր
Այգիներ	Պրակտոն	80	2-6	250	Մրակմամբ	Մոլախտերի բուռն աճի շրջանում	Միաշաքիլավոր և միամյա երկշաքիլավոր
	Մոնոբոն	80	2-4	250	Մրակմամբ	Մոլախտերի բուռն աճի շրջանում	Միաշաքիլավոր և միամյա երկշաքիլավոր
	Գլոբոն	80	1.5-2	250	Մրակմամբ	Մոլախտերի բուռն աճի շրջանում	Միաշաքիլավոր և միամյա երկշաքիլավոր
	S-401	100	20-30	200-300	Մրակմամբ	Մրջշարային	Միաշաքիլավոր և միամյա երկշաքիլավոր
	Գ.Ղ.Օ.Կ	40	0.5	200-300	Մրակմամբ	Տարածքի մշակումից առաջ մոլախտերի ծիլերը երևալուց	Միաշաքիլավոր և միամյա երկշաքիլավոր
	Սինզալին և արազալին	50	1-2	200-300	Մրակմամբ ստազենցիայի ձևով	Հողի մեր մտցնելով	Միաշաքիլավոր և միամյա երկշաքիլավոր
	Գ.Ղ.Օ.Կ	40	2-4	350	Մրակմամբ /չվիմամբ ազդող/	Առկայության բերանավաքից 3-4 օր հետո	Միաշաքիլավոր և միամյա երկշաքիլավոր
	Դիտորֆին	40	10-15	350	Մրակմամբ /չվիմամբ ազդող/	Առկայության բերանավաքից 3-4 օր հետո	Միաշաքիլավոր և միամյա երկշաքիլավոր
	Նատրիումի պենտաբորոֆենոլ	56	5-8	350	Մրակմամբ /չվիմամբ ազդող/	Առկայության բերանավաքից 3-4 օր հետո	Միաշաքիլավոր և միամյա երկշաքիլավոր
	Ցեպարաչո	Մաքուր ցելոլազոնում կարելի է կիրառել նշված բոլոր տեսակի հերթիչները, հաշվի առնելով, որ սովոր առաջինը ինչպես մոլախտեր կամ Այդալի (այնուամենայն դեպից հերթիչները) մոլախտերի դեմ պայքարը պայմանավորված է նրանով, որ ցելոլազոնը մշակարարական վրայից չեն հետաքար և ոչ մի վտանգ չկա: Այն հերթիչները /Վրնագին, արտագին և արմ/, որոնք օժտված են երկարատև հետզանջությամբ, խորվուկի չեն տրվում օգտագործել:					

Տարրեր մշակարույսերի ցանրերում օգտագործվող հերթիցիդների նորմաները սահմանված են մուսավոր կարգով. այն պեսար Լ ճնշել աւելում՝ Ելնելով պայմաններից մոլախտաւերի աւսակային կսգմից, հասակից և տարածվածության աւսահճանից՝ հաշվի առնելով մշակարույսը և օգտագործվող հերթիցիդը:

ՀՈԳԻ ՄՇԱԿՄԱՆ ԵՆԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՎ ԽՆԳԻՐՆԵՐԸ

Բոսարուծական մրերքների արտադրության սզրոսւխնիկական միջոցաւումների համակարգում ուրոյն աւել ունի հողի մշակութունը, որը բարելավելով վարելաշերտի կառուցվածքը, նայասում Լ հողի ցրաֆիզիկական հասկութունների լավացմանը, ինչպես նաև միկրոօրգանիզմների կենսագործունեության ախիվացմանը: Հողում զաւնվող միկրոօրգանիզմները մասնակցելով օրգանական նյութերի սարրալումմանը, այն հարստացում են հումուսով և ավելացում բույսերի համար մարսելի սննդատարրերի՝ ազոսի, ֆոսֆորի, կալիումի, մանգանի, երկաթի և այլ տարրերի քանակը:

Հողի մշակումը մոլախտաւերի, հիվանդութունների ու վնասաւումների դեմ պայքարի, հողում կուսակված մոլախտաւերի սերմերի, վեզեսուսիվ օրգանների, վնասաւումների ու հիվանդութունների հարուցիչների ոչնչացման արոյումավեսու միջոցներից մեկն Լ: Դրա շնորհիվ հնարավոր Լ դառնում բոսական մնացորդները, պարարտանյութերը վարածածկել որոշակի խորությամբ, վարելաշերտերում վերաբաշխել սննդատարրերը և նայասուսավոր պայմաններ սաւեղծել մշակարույսերի նորմալ աճի ու զարգացման համար:

Հողի ոչ ճիշտ մշակումը կարող Լ հանգեցնել անցանկալի հեսւնանքների: Այսպես, ոչ անհրաժեշտ դեպքում հողի խոր մշակման ժամանակ աւելի Լ ունենում խոնավության ավելորդ կորուստ, սարուկսուրայի քայքայում: Ելնելով բնակչիմայական պայմաններից, հողի տիպից և ռելիեֆի առանձնահասկութուններից, պեսաք են որոշակի մշակման ձև և ժամկետ:

Որոշակի ախի հողերում մեխանիկական եղանակով մշտական մշակումը առաջ Լ բերում հումուսի կորուստ, օրգանական նյութերի հանքայնացում, նվազեցում կնձիկագոյացման հնարավորութունները:

Հողի մշակութունն արոյումավեսա Լ, երբ պահանջվող ազրոսւխնիկական համալիր միջոցաւումները կատարվում են մեքենաների կցատարրերի նվազագոյն քանակի օգտագործմամբ:

Ա.Ա. Իզմաիլսկին մի առիթով արտահայտվել Լ, որ երես հնարավոր

չէ. յուրաքանչյուր առանձին մարդու ուսին հարմար երկարածիս կոշիկ կարել, առավել եւ հնարավոր չէ. մտածել եւ տաքարկել հողի մշակման միասնական համակարգ, որն ընդունելի լինի սուրբեր բնակլիմայական պայմաններ եւ հողաստիպելու ունեցող սարածրնելում:

Հողի մշակութային խնդիրները սարբեր բնակլիմայական պայմաններում սարբեր են: Չորային շրջաններում նպատակներից մեկը հողում խոնավութային կուտակումն ու սլահսլանումն է, իսկ դրան հակառակ՝ գերխոնավ հողերում՝ ավելորդ ցլի հեռացումն ու վարելաչելում ցրաջերմային ռեժիմների կարգավորումը:

Մշակութայինը պայմանավորված է հողը բնութագրող մի քանի ցուցանիշներով, որոնցից առավել անհրաժեշտ են համարում նշել կառուցվածքը՝ հողի մեխանիկական կազմը, ցրային, ցլերմային, ֆիզիկաքիմիական, կենսարանական հատկութայինները եւ այլն: Նայած պայմաններին, վերը նշված հատկութայիններից որեւէ մեկը կարող է ունենալ առաջնային նշանակութային:

Հողի մշակութային գործում կարեւոր դեր ունի նաեւ մշակութային ժամկետի ճիշտ ընտրութայինը: Այն պետք է կատարել հողի հասունացման առավելագույն վիճակում: Թեթեւ ավազային հողերում աշխատանքները կարելի է սկսել ավելի վաղ, քան կավային ծանր հողերում: Հողի մշակման ժամկետի ճիշտ ընտրութայինը է սլայմանավորված նաեւ կատարվող վարի որակը: Մշակման ժամկետների ընտրութայինը պայմանավորված է հողում եղած խոնավութային եւ ցլերմութային քանակով: Բարձր խոնավութային պայմաններում կատարվող վարի ժամանակ ստեղծված լաստերը՝ կորցնելով իրենց մեջ եղած խոնավութայինը, վերածվում են կոշտերի եւ հնարավոր չի լինում կատարել նորմալ ցանք, իսկ կոշտերը վերացնելու համար սլահանջվող լրացուցիչ նյութական միջոցների ծախսից բացի, կնձիկները վերածվում են վոշու՝ դրանից բխող բոլոր բացասական հետևանքներով: Խոնավութային մեծ կորստից հետո հողը չորանում եւ ձեռք է բերում ամրութային. նման վիճակում մշակելուց դարձյալ կոշտեր են առաջանում: Այդ իսկ պատճառով մշակութայինը պետք է իրականացնել լավագույն պայմանների առկայութային դեպքում:

Գործնականում, երբ բացակայում է գիտականորեն հիմնավորված ժամկետների որոշման հնարավորութայինը, որոշում են երկա-

րասեւ սարբիների վործով: Ավելի շատ կիրառում են հետեւյալ ձեւեր. վերցնում են մի բուռ հող, սեղմում ավի մեջ եւ կոնքի բարձրութայինից շարում գեանին: Նրե հողը վոշրվում եւ սարածվում է՝ արծակելով վոշի, նշանակում է հողի մշակման ժամկետն անցել է: Նրե գունդը մնում է առանց վոշրութային, կամ քոյլ չավով է վոշրվում, ուրեմն մշակութային համար հողը դեռեւս հասունացած չէ, իսկ երե գունդը ցրվում է առանց վոշու, նշանակում է հողի մշակման ժամանակն է: Արատագրութային մեջ հողի մշակման ժամկետը համարում են թեշի (հասունացման) վիճակը:

Հողի վարելաչելութային կառուցվածքը .- Տարբերում են հողի երեք ֆազեր՝ կարծր, հեղուկ եւ գազային: Միավոր ծավալում նշված ֆազերի համամասնութայինները մշտապես վոշրվում են: Արատագրական տեսակետից կարեւոր նշանակութային ունի, թե միավոր ծավալի մեջ այդ համամասնութայիններն ի՞նչ հարաբերութային են: Հողի կարծր ֆազը կազմում է նրա հանքային մասը, հեղուկ ֆազը՝ ցրով հագեցված, իսկ գազանման ֆազը՝ օդով լցված ծակտակներն են:

Միջին հաշվով հողի կարծր ֆազի եւ ընդհանուր ծակտակներութային նորմալ համամասնութայինը ցանկալի է, որ լինի է: Ի հարաբերութայինը, կամ հողի ընդհանուր ծակտակներութայինը որոշ չավով գերակշռի կարծր ֆազին:

Հողը մշակելուց հետո, ծանրութային ազդեցութային աակ, մրնորութային տեղումների, ոռոգման եւ մեխանիկական հարվածներից նստում է, եւ միավոր ծավալի մեջ կարծր ֆազի ծավալն ավելանում է: Կարեւոր է նաեւ մազակաքն եւ ոչ մազակաքն ծակտակների համամասնութայինը: Այստեղ եւ ցանկալի է, որ այն լինի հավասար՝ 1:1, կամ մազակաքն ծակտակները որոշ չավով գերակշռեն: Միավոր ծավալի հողի կարծր ֆազի հարաբերութայինը ընդհանուր ծակտակներութայինը կամ կարծր ֆազի հարաբերութայինը մազակաքն եւ ոչ մազակաքն ծակտակներին, կոշրվում է հողի կառուցվածքը: Երբիցն պայմանավորված է նաեւ հողի կնձիկների ու մասնիկների վոշխադարձ ղասավորութայինը: Միավոր ծավալի մեջ վարելաչելութային կառուցվածքի կայունութայինն առաջին հերթին կախված է հողի սարուկսուրայի կայունութայինից:

Մշակութային ընթացքում տեղի է ունենում հողի վարելաչելութային կառուցվածքի վոշրութայինը, որը պայմանավորված է նաեւ հողի մի շարք այլ հատկութայիններով:

Հողի ֆիզիկական և ֆիզիկամեխանիկական հասկոթությունները

Հողի որակը բնորոշող ցուցանիշներից են հողի ֆիզիկական և ֆիզիկամեխանիկական հասկոթությունները, որով և մեծապես պայմանավորված են վարի որակը, բույսերի աճն ու զարգացումը:

Ֆիզիկական հասկոթություններ ասելով հասկանում ենք հողի անսակարար կշիռը, որը միավոր ծավալում եղած հողի կշիռն է՝ առանց ծակոտիների կամ, ինչպես ընդունված է անվանել՝ Լսմառողում եղած պինդ վտոյի կշիռը, գրամներով: Ծավալային կշիռը՝ Լսմա հողի բացարձակ կշիռն է՝ բնական վիճակով: Ինչպես անսակային, այնպես էլ ծավալային կշիռները պայմանավորված են հողում եղած օրգանական նյութերի պարունակությամբ և հանրային կազմով:

Ծակոտկենություն.- Հողի մեխանիկական սարքերի և առանձնությունների միջև եղած ծակոտիներն են, որոնք հողի ընդհանուր ծավալի նկատմամբ արառախայվում են տոկոսներով:

Մարուկտորային և վտոյի կառուցվածք ունեցող հողերում ընդհանուր ծակոտիները կարող են սուսառնվել 60-65%-ի շուրջ, իսկ վոշիացած ամուր կառուցվածք ունեցող հողերում՝ մոտավորապես կրկնակի պակաս: Հողում ծակոտիներն անհրաժեշտ են սռաքին հերքին խոնավություն և օդ պարունակելու համար, այդ նպատակով էլ առանձնացնում են երկու տիպի ծակոտիներ՝ մագական (կապիլյար) և ոչ մագական (ոչ կապիլյար): Մագական ծակոտիները լցված են լինում ջրով, իսկ ոչ մագականը՝ օդով: Հողի մշակման և վերականգնման ժամանակ միավոր ծավալի մեջ ծակոտիների ծավալը մեծանում է, հեռաբար և ուժեղանում է օդարափանցելիությունը (անրացիան): Ծակոտկենությունը ուրույն ձևով է ազդում հողի ռեժիմների վրա: Կրանով է պայմանավորված հողի խոնավության պարունակումը, ջրի մուտքը և ելքը, ինչպես նշվեց՝ օդավոլիությունը, հողում գտնվող միկրոօրգանիզմների գործունեության ինտենսիվությունը և այլն: Այդ է պատճառը, որ բույսերի նորմալ աճի ու զարգացման համար պահանջվում է, որ հողը լինի վտոյի: Ծակոտկենությամբ օժտված հողերում բույսերի արմատների խոր շերտեր ներթափանցման համար առաջանում են նպաստավոր պայմաններ: Բացի այդ, հնարավորություն է ստեղծվում ավելի խոր շերտերից վերցնել խոնավություն և սննդատարեր:

Փոքր հողերում մշակվող գործիքներին ցույց սարվող դիմադրու-

բյան շնորհիվ հեշտանում են հողի մշակության աշխատանքները և նյութական ավելի քիչ ծախսումներ են սրահանջվում:

Ֆիզիկական հասկոթությունները՝ կապակցականություն, առածգականություն, կաշողականություն, ուռչելու հասկոթություն, հասունություն, դիմադրություն և այլն: Նշված հասկոթությունները տարբեր ձևով են ազդում սեխնոլոգիական երևույթների, ինչպես նաև վարի որակի վրա: Համատեսակի նշենք, քե ինչ դեր կարող է կատարել հողի այդ վիճակը:

Կապակցականություն.- Հողի այն հասկոթություն է, որը ցույց է տալիս հողի կապակցված մասնիկների բաժանելիս: Կապակցականությունը առաջին հերթին կախված է հողի մեխանիկական կազմից: Կավային, խոնավություն քիչ պարունակող հողերում, որոնցում մեծ է կանված նաարիումի քանակությունը, այնքան մեծ է կապակցականությունը, որ այդպիսի հողերի մշակությունն ու վայրի որակը լինում են ցածր: Կապակցական պայմանավորված է նաև հողում պարունակվող օրգանական նյութերի քանակով, ստրուկտուրայով, խոնավությամբ և այլն:

Առածգականություն.- Հողի այն հասկոթությունն ու վիճակն է, երբ նրան տալիս էս որևէ ձև և այն պահպանվում է: Այդպիսի հասկոթություն հողը կարող է ունենալ որոշակի քանակությամբ խոնավություն պարունակելու դեպքում: Գերխոնավ ու չոր հողերը գրկված են առածգականության հասկոթությունից: Առածգականությունը կախված է նաև հողի մեխանիկական ու հանրային կազմից: Առածգականության լավագույն դրսերում է բրուսագործի աշխատանքը:

Դիմադրություն.- Հողը մշակող գործիքներին ցույց արվող դիմադրության հասկոթությունն է, որը պայմանավորված է շփման մեծությամբ, հողում եղած խոնավությամբ, ինչպես նաև հողի մեխանիկական կազմով: Հողի դիմադրությամբ է պայմանավորվում վառելանյութի ծախսի որոշումը, հողի մշակության համար անհրաժեշտ մեքենաների ընտրությունը, ինչպես նաև աշխատանքի արտադրողականության հաշվառումն ու պլանավորումը: Որքան ծանր է հողի մեխանիկական կազմը, այնքան մեծ է դիմադրությունը, և հակառակը:

Կաշողականություն.- Հողի այն հասկոթությունն է, երբ կաշում է հող մշակող գործիքներին: Հողի կաշողականությունը պայմանավորված

1. հողում եղած խոնավության բանակով, այն հասնում է իր բարձր աստիճանին, երև հողում խոնավությունը կազմում է շուրջ 60%, այսինքն լրիվ խոնավության վիճակում: 'Իրանից հետո, երև խոնավությունն ավելանում է, կաչողականության աստիճանն աստիճանաբար բույանում է և հողի ստրուր վիճակում՝ գրեթե վերանում:

Չոր հողերը կաչողականություն չունեն, խոնավության ավելացմանը գուրբնրաց մեծանում է կաչողականությունը: Այն մեծ է կավային հողերում և հակառակը: Կարևոր նշանակություն ունի նաև հողի մեխանիկական կազմը:

Կաչուն հողերում մեծանում է մշակությանը ցույց ստվող դիմադրությունը, դրա համար հողը պետք է մշակել այն ժամանակ, երբ հողում խոնավությունն այնքան է, որ մշակության ժամանակ լավ է վշրվում, չի սվաղվում և չի կաչում մշակող գործիքների բանող օրգաններին: Այդպիսի ժամկետ համարվում է հողի ֆիզիկական հասունացման վիճակը, որն անվանվում է քեշի:

Ուշեք - Հողը մեծացնում է իր ծավալը, որը կարող է տեղի ունենալ տարբեր գործոնների ազդեցության սուկ /հասկապես խոնավության և առչելու/: Հողի ուշելու հատկությունը մեծապես պայմանավորված է կլանված կասիոնների բնույթով և կոլոիդների քանակով:

Կլանված նատրիումով հարուստ հողերն ավելի շատ են ուշում: Հումուսով հարուստ կավային հողերի ուշելու հատկությունը նույնպես մեծ է: Ուշելու հակառակ երևույթը՝ ծավալի փոքրացումն է կամ նստումը: Հողի ծավալի փոփոխությունն առաջացնում է անցանկալի երևույթներ՝ ճաքեր, որոնց շնորհիվ կարող են կտրսովկ մշակաբույսերի արմատները, արմատամազիկները և փոքրանալ դրանց սնման մակերեսների ծավալները: Հողի ուշելու և ճաքեր առաջացնելու լավագույն օրինակ կարող են ծառայել գրունտային ճանապարհների վրա եղած փոս սարածքները, որոնք անձրևներից հետո լցվում են ջրով և քանի դեռ խոնավություն են պարունակում՝ մակերեսը հարթ է, իսկ խոնավությունը գոլորշիանալուց հետո առաջանում են ճաքեր, որոնց խորությունը տարբեր է լինում:

Մշակովի հողերում հողի ծավալի փոքրացման շնորհիվ ճաքերը երբեմն լինում են խոր, որի բացասական հատկություններից է նաև այն, որ տաք օդը ճաքերով ներթափանցում է խոր շերտեր՝ նպաստ

տելով խոնավության գոլորշիացմանը և հողի չորացմանը: Հողի ուշելուն գուրբնրաց, կարող է առաջանալ նաև հողի կեղևակալում, այսինքն՝ հողի մակերեսային շերտում տեղի է ունենում արագ խոնավանալու և արագ էլ չորանալու պրոցես, որն ավելի ցայտուն է արտահայտվում ոռոգվող և փոշիացած սարուկտուրա ունեցող հողերում:

Հողի ցրային հատկությունները-Առանց խոնավության պարունակության ոչ մի կենսական երևույթ հողում նորմալ ընթանալ չի կարող: Բույսերի կենսական երևույթները, միկրոօրգանիզմների գոյությունն ու կենսագործունեությունը, հողի սելխոլոգիական հատկությունները, մշակության ժամկետները, ֆիզիկամեխանիկական հատկությունները և այլն, հիմնականում պայմանավորված են հողում գտնվող ցրի պարունակությամբ:

Հողի մեխանիկական մասնիկներն ու սարուկտուրային առանձնահատկությունները՝ շփվելով իրար, առաջացնում են ծակռափների համակարգ, որոնց ծավալը, չափը և ձևը որոշում է ցրի տեղաբաշխվածության բնույթը հողում: Դա, իր հերթին, պայմանավորված է նշանով, քե ցուրը ինչ մակերեսով է փոխազդեցության մեջ մտնում հողի հետ:

Հողում, սովորաբար, առանձնացնում են երկու տիպի ցուր՝ **կապված** և **ազատ**: Կապված ցուրը հողի մասնիկներին կապված է այնպիսի ուժով, որ բույսերն ի վիճակի չեն օգտվելու բույսերի համար այն համարվում է ցրի մեռյալ պաշար կամ անմատչելի ցուր:

Տարբեր հողերում կապված ցրի բանակը սուրբեր է, այն պայմանավորված է հողի մեխանիկական կազմով, օրգանական նյութերի պարունակությամբ, աղերի կազմով և բանակով, օդի խոնավությամբ, հողի սարուկտուրայով և այլն:

Հողի մեջ եղած ցրի բանակը կախված է ցրային գոլորշիներով հագեցած միջավայրից (100% հարաբերական խոնավություն), հողի կողմից ադսորբցված (կլանված) ցրի բանակից, որն ընդունված է անվանել մաքսիմալ հիդրոսկոպիկ խոնավություն: Վերջինս հողից կարելի է հեռացնել հողը 105° չորացնելուց հետո: Հիդրոսկոպիկ ցուրը սուրբեր հողերում կարող է տատանվել 3-20% սահմաններում:

Հողում եղած **ազատ** ցուրը, որը հիմնականում լինում է երկու ձևի՝

մագական և գրավիտացիոն, կարող է առողջարժվել՝ կախված խոնավության քանակից, հողի դիրքադրությունից և այլն:

Մագական ջուրը բույսերի համար լիովին մասշնայի է և համարվում է արդյունավետ խոնավության հիմնական պաշար: Այն լցված է լինում հողի մագական ծակոսիների մեջ և երկար ժամանակ ենթարկվելով մենիսկային կամ կապիլյար ուժի ազդեցությանը, պահվում է դրա մեջ: Հողի մակերեսից, ջրի գոլորշիացմանը զուգընթաց, խոր շերտերից, մագական ծակոսիներով ջուրը բարձրանում է դեպի վերև:

Գրավիտացիոն ջուր .- Երբ հողի մեջ եղած մագական բոլոր անցքերը լցվում են ջրով (կամ հազնում են), ավելացած ջուրը լցվում է ոչ մագական ծակոսիների մեջ և ենթարկվելով իր ծանրության ուժի ազդեցությանը, բավանցում է դեպի հողի ստորին շերտեր: Գրավիտացիոն ջուրը հողի մասնիկների հետ կապված չէ և իր հատկություններով գրեթե նման է սովորական ջրին: Ավելի խոր շերտեր բավանցելով՝ ծառայում է որպես խորային ջրերի սնման աղբյուր: Գրավիտացիոն ջուրը մեծ շարժունակության շնորհիվ մասշնայի է բույսերի համար, սակայն բույսերը կարող են օգտվել դրանից, եթե այն գտնվում է արմատային շերտերում:

Ջրաբավանցելիություն .- Հողի այն ընդունակությունն է, երբ վերին շերտերից ջուրը տեղափոխվում է հողի ստորին շերտեր: Ջրի ներքավանցումն իրականացվում է աղսարբցիոն և մագական ուժերի շնորհիվ, իսկ ֆիլտրացիան՝ գրավիտացիոն ուժերով: Հողի ջրաբավանցելիությունը որոշվում է միավոր ժամանակամիջոցում ջրի ներքավանցման խորությամբ: Որքան ծանր է հողի մեխանիկական կազմը և պարունակում է մեծ քանակությամբ տիղմային մասնիկներ ու ունի ամուր կառուցվածք, այնքան բույլ է ջրաբավանցելիությունը և հակառակը: Ջրաբավանցելիության վրա մեծ ազդեցություն է բողնում հողում օրգանական նյութերի պարունակությունը և հողի սարուկաուրային վիճակը: Ջրաբավանցելիության արտադրական նշանակությունը մեծ է, քանի որ դրանով է պայմանավորված մթնոլորտային աեղումների ներծծման աստիճանը, որն անջրդի երկրագործության համար համարվում է բերքի ստացման հիմնական պայման:

Ֆիլտրացիա .- Երբ հողը՝ ներծծելով ջուր, մոտենում է հազեցման

վիճակին, սկսվում է ֆիլտրացման (բամվելու) երևույթը, և ջրաբավանցելիության աստիճանը որոշվում է ֆիլտրացման գործակցով, որը շատ քիչ կախում բնույթ է կրում:

Բարձր ջրաբավանցելիությամբ օժտված են այն հողերը, որոնց մեջ առաջին ժամում ջուրը բավանցում է 15սմ խորությամբ, իսկ բույլ ջրաբավանցելիություն՝ մինչև 5սմ խորությամբ:

Չոր բարձրացնելու հատկություն .- Դա ջրաբավանցելիության հակառակ երևույթն է, երբ հողի խոր շերտերից ջուրը բարձրանում է դեպի վերին շերտեր:

Մագական ուժերի ազդեցության տակ ջուրը ներքաշվում է մագական անցքերի մեջ և բարձրանում դեպի վերև: Ջրի դեպի վերև բարձրանալու արագությունը կախված է հողի բնույթից, խորային ջրերի մեծիմից, մթնոլորտի ջերմային վիճակից, օդի հարաբերական խոնավությանից, հողի մեջ եղած ծակոսիների լայնությունից: Որքան ծակոսիները նեղ են և ունեն փոքր սրամագիծ, այնքան մեծ է ջրի բարձրացման մակարդակը և հակառակը: Ռեժեղ արտահայտված մագականությունը ցանկալի չէ, քանի որ հողից ավելի շատ ջրի կորուստ ստեղծի կունենա:

Հողի ջուր գոլորշիացնելու հատկությունը .- Հողի մեջ մուտք գործած ջրի մի մասը ենթարկվում է կորստի. սարբեր ճանապարհներով այն գոլորշիանում է:

Գոլորշիացման վրա ազդում են ինչպես հողի հատկությունները, այնպես էլ արտաքին որոշ պայմաններ: Սարուկաուրային, բեթե մեխանիկական կազմ ունեցող և փուխը հողերում գոլորշիացման աստիճանը բույլ է: Որքան օդը չոր է և ջերմությունը բարձր, գոլորշիացումը ուժեղ է, և հակառակը: Գոլորշիացման վրա ազդում են նաև քամիները, հողի մակերեսին մեռած ու կենդանի ծածկոցի սեղանությունը և այլն:

Հողի խոնավունակություն .- Այն ընդունակությունը, որ կարող է խոնավություն կլանել, կուտակել և պահպանել, ընդունված է անվանել խոնավունակություն: Տարբերում են հողի խոնավունակության մի քանի ձևեր՝ լոխվ, մագական, դաշտային, հիդրոսկոպիկ և այլն: Գյուղատնտեսության համար առավել նշանակություն ունի դաշտային խոնավունակությունը, որը ջրի այն առավելագույն քանակն է, որ պահվում է հողի կզոմից բնական պայմաններում գրավիտացիոն ջու-

ըր հոսակուց հետո, գրունտային ցրերի և գոլորշիացման հաշվին մագական խոնավացման բացակայության պայմաններում: Գաշտային խոնավունակությունը բույսերին մասշտի ցրի ամենարարձը ամանն է, որը կախված է հողի մեխանիկական կազմից, ստրուկտուրային վիճակից, հումուսի բանակից, դաշտերի կուլտուրականացված վիճակից և այլն:

Հողի վերոհիշյալ հատկությունները պայմանավորված են նաև հողում եղած առանձին սննդատարրերի պարունակության և վտվուխման ընթացքով:

ՀՈՂԻ ՄՇԱԿՄԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԳՈՐԾՈՆՆԵՐԸ

Հողի մշակության ժամանակ իրականացվում են սելեկտիվական մի շարք գործողություններ, որոնք բնորագրվում են հետևյալ ձևերով.

Հողի շրջում .- Վարելաշերտում եղած արմատային գանգվածի բայրայման հետևանքով տարբեր խոլություններում առաջանում են իրարից տարբերվող հորիզոններ: Հողի երկարաժամկետ չմշակելը, տարբեր մշակարույսերով գրադեցնելը, ինչպես նաև հողում առկա ունեցող ֆիզիկաքիմիական և այլ գործոնների ներգործությամբ՝ վարելաշերտի կառուցվածքը փոխվում է, հետևապես փոխվում է նաև միավոր ծավալում եղած կտրծը ֆազի և ընդհանուր ծակոտիների համամասնությունը:

Մովորարար, վարելաշերտի վերին մասը հաճախակի մշակությունների և այլ գործոնների ազդեցության տակ ավելի շատ է փոշիանում, բան խոր շերտերը:

Հողին ներգործելու հիմնական տեխնոլոգիական գործոններից մեկը հողի շրջումն է, որի նպատակն է՝ վարելաշերտի տարբեր հորիզոնների ուղղահայաց սեղավոլյումը՝ հողի վերին շերտը իջեցնել ակոսի հասակ, իսկ ստորին շերտը բարձրացնել մակերևույթ: Հողի վերին շերտն ընկնելով ակոսի հատակին, ձեռք է բերում դրական փոփոխություններ՝ խոզանի մակերեսին եղած ամբողջ մնացորդները վերածածկվում են, մուլախոսների սերմերը, հիվանդությունների հարուցիչները, վնասատուները ոչնչանում են, կամ դրանց հասցրած վնասը խիստ նվազում է:

Ոչ բոլոր դեպքերում է, որ հողի շրջումը տալիս է դրական արդյունք: Այսպես, եթե կրոզիայի չենթարկվող հողերում շրջումն ունի դրական նշանակություն, ապա էրոզիայի ենթակա հողերում այն կարող է նույնիսկ բացասական դեր խաղալ: Բացի այդ, խոր շերտերի խոնավ հողը մակերես փոխադրելու դեպքում՝ հատկապես զարման վերջին և ամառվա ընթացքում, եղած խոնավությունը ավելի արագ է գոլորշիանում, որը չորային շրջաններում հողում

սաւեղծում է անբարենպաստ ջրային ռեժիմ:

Հողի փխրեցում. - Հողի փխրեցման նպաստակն է վտրելաշերտի կառուցվածքում ավելացնել բնոգիանոր ծակոտիների րանակը, ուժեղացնել օդավառխանցելիությունն ու օրգանական նյութերի քայքայումը, ավելացնել մաաշելի սննդատարրերի րանակը: Հողի փխրեցման միջոցով ոչնչացվում է հողի մակերեսային շերտում առաջացած կեղեր, խախտվում մագսկանությունը, որի հետևանքով նվազում է հողից ջրի գոլորշիացումը: Խոնավութայան անարդյունավետ կորստի մեծ մասը սեղի է ունենում հողի մակերեսից ջրի գոլորշիացմամբ: Գոլորշիացման ինտենսիվությունը պայմանավորված է մի շարք գործոններով.

ա) օղերևութարանական պայմանները (քամիներ, ջերմություն, օղի հարարերական խոնավություն և այլն),

բ) ֆիզիկական հատկությունները, հատկապես սարուկաութան և կառուցվածքը,

գ) հողի մակերեսի վիճակը՝ ամհարթությունները, բուսականութայան առկայությունը, մեռած բուսական ծածկոցը, հողի փխրունութայան աստիճանը և այլն:

Փխրեցումը նպաստում է նաև հողի մեջ մշակարույսերի արմատների ներթափանցմանը: Բնակլիմայական պայմաններից, հողի տիպից և մշակարույսերի կենսաբանական առանձնահատկություններից ելնելով, հողի փխրեցումը կատարվում է տարբեր խորություններով: Երբեմն այն իրականացվում է ցանվող սերմերի խորությունը կամ րերակի ձևով՝ նպատակ ունենալով խախտել մագսկանությունը և ոչնչացնել հողի մակերեսին առաջացած կեղեր: Հողը՝ ծանրութայան ուժի, մրնութային սեղումների, ոռոգման և այլ գործոնների ազդեցության տակ՝ ամրանում է, առաջ րերելով ֆիզիկական հատկությունների փաաացում: Այդ իսկ պատճառով պահանջվում է փխրեցումը կրկնել (քանակը կախված է հողի տիպից, բնակլիմայական պայմաններից, մրնութային սեղումների հաճախականությունից, մոլախոտերի տարածվածութայան աստիճանից ու բնութից, մշակվող բույսերի առանձնահատկություններից):

Հողի փխրեցման համար, անհրաժեշտությունից ելնելով, կարելի է օգտագործել տարբեր գործիքներ և կցասարքեր՝ փոցխեր, կուլ-

տիվատորներ, սկավառակավոր և րեավոր երեսավորիչներ, ֆրեզներ, հողորագներ, չիզել-կուլտիվատորներ, մեխարարուկներ և այլն:

Հողի ամրացում-տափանում. - Առաջին հայացքից րվում է, րև հողի ամրացումը կարող է առաջ րերել դրանում սեղի ունեցող ֆիզիկական, կենսաբանական հատկությունների փաաացում: Սակայն երբեմն անհրաժեշտություն է առաջանում հողն ամրացնել և պայմաններ ստեղծել վտրելաշերտում դրա կառուցվածքի փոփոխման համար:

Արդյոք ճիշտ է հողի ամրացումը: Ուսումնասիրությունները և գիտական փորձերը ցույց են սովել, որ դրա անհրաժեշտությունը առաջանում է որոշակի պայմաններում: Այսպես, երև աշնանը կատարվելու է աշնանացան մշակարույսերի ցանք, սակայն հողը գրաղեցնող նախորդ մշակարույսի րերաքաղաղքը կատարվել է ուշ ժամկետում ու վաանգ կա, սր վեգետացիոն շրջանը չի րավարարի մշակարույսերը ձմռան նախապատարասելու, պեսսր է հերկված հողն ամրացնել, հետս միայն կատարել ցանք: Նպատակը՝ հերկված հողի ծավալի հաշվին ծակոտիների փորքացումն է: Այն ամրացնելու համար պահանջվում է որոշակի ժամանակ: Երև հողը հերկվի և անմիջապես կատարվի ցանք, ապա ցանված սերմի խորությունը չի պահպանվի՝ հողի նստելուց հետո կվոխվի սերմերի րաղման խորությունը: Առավել րացասական ազդեցություն կարող է ունենալ հատկապես աշնանացան հացահատիկների համար, րանի որ ծելելով՝ րվակալման հանգույցը չի մեա անհրաժեշտ խորութայան մեջ, հետևարար, ձմռանը կցրտահարվի:

Մյուս կարևոր պատճառներից մեկն էլ այն է, որ րև և մանր սերմերը ցանքից հետո ընկնում են փոխը շերտի մեջ և բույլ շփում ունենալով հողի մասնիկների հետ, դժարութայամբ են կլանում հողում եղած խոնավությունը, որի պատճառով կամ չեն ծլում, կամ ծլում են ուշացումով: Հողի ամրացումը մեծացնում է սերմերի և հողի մասնիկների շփումը:

Կա մի այլ հարց. հողը ամրացնել ցանքից առաջ, րև՝ հետո: Այս հարցը միանշանակ պատասխան չունի, որը ընդունելի ինի բոլոր պայմանների համար: Այդ իսկ պատճառով պետք է ելնել սեղի պայմաններից, հողի տիպից, մշակարույսերի սերմերի առանձնա-

հասկություններից և դրանց ցանքի խորություններից: Երև ցանքի մեքենաներն այնպիսին են, որ կարող են ապահովել սերմերի բաղման նախատեսված խորություն, սալա նպատակահարմար է հողն ամրացնել, հետո կատարել ցանք: Հարցն ավելի է կարևորվում մանրասերմերի համար:

Հողի ամրացման ժամանակ վերացվում են վարի ժամանակ առաջացած կատարները՝ փոքրացվում գոլորշիացման ընհանուր մակերեսը:

Հողի ամրացման համար օգտագործում են սարրեր ձևերի գլաններ, որոնք կարող են լինել ձողանման, հարթ, օղակով, օղակավորասամնային, համակցված և այլն: Յուրաքանչյուր դեպքում հողի ամրացման համար պետք է ընտրել համապատասխան գլան:

Կարևոր նշանակություն ունի մաս գլանի միավոր ծավալի կշիռը և գլանի շարժման ընթացքի արագությունը, որը չպետք է անցնի 12 կմ/ժամից:

Հողի հարթեցում .- Հողի հարթեցումը կատարվում է տարրեր նպատակներով, սակայն առավել մեծ նշանակություն ունի չորային շրջաններում գոլորշիացնող մակերեսի կրճատման, անհարթությունների վերացման, ցանվող սերմերը հավասար խորությամբ բաղելու, ինչպես նաև բոլոր գոտիներում ջրովի սլայմաններում ոռոգման աշխատանքները հեշտացնելու համար:

Անհարթ դաշտում ցանվող սերմերն ընկնելով տարրեր խորությունների մեջ, հավասարաչափ չեն ծլում, ստացվում է խալտար-ղետություն, որն էլ բացասական ազդեցություն է ունենում մշակաբույսերի հետագա աճի և զարգացման վրա: Այն հանգամանքը, որ անհարթ, ալիքաձև, կատարավոր մակերեսը, շնորհիվ ստեղծված մեծ մակերեսի, ավելի շատ ջուր է գոլորշիացնում, անհրաժեշտություն է առաջացնում կատարել հարթեցում, որպեսզի մշակության ընթացքում ստեղծված մեծ մակերեսը փոքրանա: Վերջինս հատկապես կարևոր միջոցառում է չորային շրջաններում հողի զարմանային և ամառային մշակության ժամանակ, որտեղ պետք է վաղ և հարթեցում աշխատանքները կատարել միաժամանակ:

Մեր հանրապետության խիստ չորային շրջանների անջրդի տարածություններում, որտեղ քիչ են աշնան սրնոլորտային տեղումները, աշնանավարից հետո կարելի է դաշար հարթեցնել՝ ջրի

գոլորշիացումը փոքրացնելու նպատակով, մնացած դեպքերում խորհուրդ չի տրվում: Ավելին, երև դաշար հասկացվելու է գարնանացան մշակարույսերին, ապա աշնանը կատարվող ցրտահերկի ժամանակ ակոսները որքան խոր և կատարները լավ արտահայտված լինեն, այնքան ավելի մեծ մակերես կստեղծվի և աշնանային, ձմեռային ու վաղ գարնանային սրնոլորտային տեղումները կկլանվեն ու կապակեն հողում. տեղացած ձյունը կուտակվելով ակոսների մեջ՝ խտանում է և քամու միջոցով դժվարությամբ է տարվում: Գարնանը, ջերմության բարձրացմանը գուրքնաք, ձյունն աստիճանաբար հալվում է ներծծվում է հողում: Գալման դաշտային առաջին աշխատանքներից մեկը պետք է լինի դաշտերի հարթեցումը և ստեղծված մեծ մակերեսի փոքրացումը:

Ոռոգովի երկրագործության սլայմաններում, անհարթ դաշտերում, ջրման ժամանակ կարող են առաջանալ չջրված տարածություններ, որտեղ բույսերը անհրաժեշտ խոնավություն չստանալով՝ կարող են ոչնչանալ: Այդ իսկ սլայմառով, նպատակահարմար է ցանքից առաջ դաշար հարթեցնել, անցկացնել ակոսներ և այն նախապատրաստել ջրելու: Հողի հարթեցման համար օգտագործվում են տարրեր գործիքներ՝ վոցլաներ, կուլտիվատորներ, քարշակներ, գլաններ և այլն: Քարշակները սլատրատում են քառակող գերաններից, որոնք իրար միացված են շղթայահաստավածներով, սրսնսզի կոշտերի կամ մեծ արգելքների հստեղիակային ճկուն ձևով կարողանան հաղթահարել այն: Երև քարշակի առաջին գերանի վրա ամրացվում են մեխեր, այն կուչվում է մեխաքարշ: Վերջինիս նպատակն է հարթեցմանը զուգահեռ կատարել կոշտերի ցարդում ու հողի փխրեցում: Հարթեցման համար համապատասխան գործիք ընտրելիս պետք է հաշվի առնել հողի փխրակը, կատարված վարի որակը, հողի տիպը և հարթեցման նպատակը:

Հողի խառնում .- Տեխնոլոգիական այս գործողությունը, որպես լիարժեք, ինքնուրույն միջոցառում, գրեթե հնարավոր չէ կատարել, քանի որ հողի մշակության յուրաքանչյուր գործողության իրականացման ժամանակ տեղի է ունենում տարրեր շերտերի այս կամ այն չափի խառնում, որը կարող է հետապնդել տարրեր նպատակներ, սակայն իմնականը հողի վարելաչափություն սննդատարրերի միատարրության ստեղծումն է: Սննդատարրերի անհամաչափ

բաշխվածությունն առաջ է բերում մշակարույսերի աճի խայտաբղետություն, որը կարող է բացասական ազդեցություն ունենալ բերքահավաքի ժամկետների որոշման և սուսացվող բերքի բաճակի ու որակի վրա: Չնայած վերը նշված հանգամանքներին, միշտ չէ, որ պետք է կատարել հողի խառնում, քանի որ մոլախոտերի սերմերի և վեգետատիվ աճի ընդունակ խոր վարածածկված օրգանները կարող են ընկնել նպաստավոր պայմանների մեջ և հանդես բերել իրենց բացասական հատկությունները:

Տեխնոլոգիական նշված գործողությունները, ինչպես նաև խոնավությամբ ապահովված վայրերում ավելցուկային խոնավությունը հեռացնելու, հողի օդաչեղմանը ռեժիմը կարգավորելու, ձնհալից, անձրևներից առաջացած ջրերը լանջելու և պահպանելու, հողատարածքը կանխելու նպատակով դաշտում ստեղծում են կատարներ, ակոսներ, քմբեր, որի համար օգտագործում են ակոսահան կամ քմբավորող գործիքներ:

Ակոսի խորությունը և քմբերի բարձրությունն ու լայնությունը որոշվում է տեղանքի պայմաններից ելնելով:

Տեխնոլոգիական գործողություններից է նաև մոլախոտերի արմատների կարտումը, որի համար օգտագործում են այդ նպատակով նախատեսված քափկավոր ածելիներ, սաբրեր տեսակի դանակավոր կուլտիվատորներ:

Հողմնային էրոզիայի ենթակա ստարածքներում հողի մշակման իրականացման տեխնոլոգիական կարևոր գործողություններից է հողի մակերեսին ծղոտի պահպանումը: Այս դեպքում հողը մշակվում է առանց շրջելու, ծղոտը ամբողջությամբ չի վարածածկվում՝ մնալով հողի մակերեսին՝ հողատարածան արգելք է ստեղծում: Բացի այդ, քանո ուղղությամբ հակառակ, կատարվում է շերտային վար, որի լայնությունը պայմանավորված է տեղանքի պայմաններով և քանո արագությամբ:

Որքան ուժեղ են քամիները, այնքան փոքր շերտերի լայնություն են ստեղծում: Փաստորեն, չհերկված շերտերը պաշտպանիչ դեր են կատարում հերկվածի համար: Այդպիսի մշակությունը հիշեցնում է ցանքաշրջանառության դաշտ՝ ավելի մեղ շերտերով:

Ծղոտի կամ խոզանի մնացորդները հողի մակերեսին պահպանելու համար օգտագործում են տարբեր տեսակի գործիքներ կամ

կցասարքեր՝ հարրահասուիչներ, կուլտիվատորներ, վոցյուեր և այլն:

Հողի մշակության տեխնոլոգիական նշված գործողություններից յուրաքանչյուրն ունի իր դերն ու նշանակությունը, որոնց արդյունավետությունը պայմանավորված է մի շարք հանգամանքներով՝ առավելագույնս բնակլիմայական պայմաններով, հողի ախտով և վիճակով, մշակարույսերով գրադեցնելու համար՝ հողի մշակման նախապատրաստման նպատակներով և այլն:

Մշակության ժամկետը և իրականացվող տեխնոլոգիական գործողությունների ընտրությունը պայմանավորված է ոչ միայն այն մշակարույսով, որի համար նախատեսված է, հողը, այլև հողի վիճակով: Եթե հողը գտնվում է այնպիսի վիճակում, որն ավելի հովված է մշակարույսերին անհրաժեշտ սննդատարրերով, մոլախոտերով աղտոտվածությունը շատ չնչին է, ապա անհրաժեշտություն չկա, բեկուգ առանձին մշակարույսերի համար, հողի մշակումը կատարել ավանդական ընդունված ձևերով՝ հիմնական մշակություն, կուլտիվացիա, սկավառակում, վոցյուում, հողի նախացանքային մշակումներ և այլն: Այլ բոլոր կարևոր է կատարել ցանքի ժամանակ, նշված գործողությունների միաժամանակյա ապահովմամբ:

Հողի մշակությունն իրականացվում է վարի միջոցով՝ նախորդ մշակարույսերի բերքահավաքից հետո: Մշակության ժամկետների հարցը պայմանավորված է նրանով, թե ինչ նպատակի պետք է այն ծառայի, իսկ վերջինիս համար՝ հիմնականը առաջադրվող ագրոտեխնիկական պահանջներն են:

Պայմանների համաձայն վարը կատարվում է տարբեր եղանակներով, գուրանի միջոցով: Չափազանց կարևոր նշանակություն ունի կատարվող վարի խորությունը: Վարելաշերտը որքան խոր լինի, այնքան ավելի շատ խոնավություն կկուտակվի և սննդատարր կհավաքվի: Ամենամյա նույն խորությամբ կատարվող վարի ժամանակ հերկված և չհերկված մասում ստեղծվում է ամուր շերտ, որը դժվարացնում է ջրի ներթափանցումը ավելի խոր շերտեր՝ թեթևանջելու և առաջացնելով ջրի մակերեսային հոսք:

Վարելաշերտի խորացմամբ դրանում ստեղծվող կենսաբանական պրոցեսներն ընթանում են ավելի, որը և նպաստում է մշակարույսերի նորմալ աճին ու գարգացմանը: Վարի խորացումը

սարքերարար սլեսք 1 կրկնվի: Մշակարույսերի առանձնահատկություններից, ագրոտեխնիկական միջոցառումների նպատակային կիրառումը մեծապես պայմանավորված է հողի մշակման ժամկետի և անհրաժեշտ կցասարքերի ու գործիքների ճիշտ ընտրությամբ: Հողի մշակման հետ կապված, յուրաքանչյուր ագրոտեխնիկական միջոցառում կիրառելիս, սլեսք է հաշվի առնել հետագուցությունը, քե այն որքանով կարող է նպաստել կլիմայի, հողի, մշակարույսի և ագրոտեխնիկական միջոցների ճիշտ փոխհարարերությունների հաստատմանն ու արդյունավետությանը:

Ագրոտեխնիկական պահանջներին համապատասխան, մշակարույսերի նորմալ աճի և զարգացման համար նպաստավոր պայմաններ ստեղծելու նպատակով հողի մշակման, ինչպես նաև մշակարույսերի լեմանքի ժամանակ հողի մեխանիկական մշակումների քվի կրճատումը (ոչ ագրոտեխնիկական պահանջներին վնասելու հաշվին) կնպաստի դրա արդյունավետության բարձրացմանը: Այդ նպատակով կիրառվում է հողը մշակող կցասարքերի և գործիքների համակցված օգտագործում: Հողի նվազագույն մշակության առավելությունն այն է, որ սարուկաուրան քիչ է քայքայվում, մեքենաների մեխանիկական ծանրության տակ հույր քիչ է ամրանում, վարելաշերտում ծավալի փոփոխությունը մեծ չի լինում, և նյութական միջոցներ քիչ են ծախսվում: Բացի այդ, հաճախ խոսք է գնում նաև հողի գրոյական մշակության մասին: Եթե հողի նվազագույն մշակության ժամանակ հողի մեխանիկական մշակման քանակի կրճատում է լինում, ապա գրոյական մշակման ժամանակ հողի մշակումներ չեն կատարվում, այլ ցանքին գուգահեռ շարքացանների խոփիկները քացում են ակոսներ, ցանվող սերմը ընկնում է ակոսի մեջ՝ որոշակի խորությամբ: Միաժամանակ, ելնելով դաշտերի աղբոսվածության աստիճանից ու մոլախոտերի տեսակային կազմից, հողում օգտագործում են անհրաժեշտ հերիցիդներ: Այս եղանակը ամենապարզեցված ձևն է, որի դեպքում սերմն ամփոփապես մտցվում է չմշակված հողի մեջ: Ցանքի այս ձևը համեմատարար արդյունավետ է, երբ նախորդները միամյա խսանք են, շարահերկեր, բանջարաբուսաանային մշակարույսեր, ընդհանր:

Հինգղաշտյա ցանքաշրջանառությունում, որսեղ կատարվել է ամենամյա վար, կամ 1,3,5 դաշտերը հերկվել են, 2 և 4 դաշտերը

չեն հերկվել և ցանել են մի շարք մշակարույսեր՝ կարտոֆիլ, աշնանացան ցորեն, վարսակ և այլն, մեկ հեկտարից ստացված բերքի սարքերությունը ստուգանվել է միջինը 1-1.5 ց սահմաններում:

Երբ շարքի ճակնդեղից հետո, 4 տարի անընդմեջ, կատարվել է 20սմ խորությամբ հողի մշակում, մյուս դեպքում մշակումները կատարվել են 2-րդ և 4-րդ տարում՝ 20սմ խորությամբ, իսկ մեկ այլ դեպքում ոչ մի մշակում չի կատարվել և բոլոր սարքերակներում բույսերի խնամքը կատարվել է միատեսակ, ապա աշնանացան և գարնանացան ցորենների և աշորայի բերքավորյան մեջ նկատվել են չնչին սարքերություններ:

Միջին բերքը չորս անգամ բնթացքում առաջին սարքերակում կազմել է 37.2 ց հա, երկրորդում՝ 38.6, երրորդում՝ 37.6, իսկ չորրորդում՝ 35.1:

Տնտեսական արդյունավետության վերարելայ կատարած հաշվարկներով սարգվել է, որ հողի գրոյական մշակման ձևը ավելի արդյունավետ է: Հաշվի առնելով այդ, այսօրվա պայմաններում ազարակատերերը, ելնելով իրենց հնարավորություններից և դաշտի վիճակից, կարող են կիրառել նաև հողի մշակման գրոյական ձևը:

Հողամշակող գործիքները երբեմն խմբավորում են յստ նշանակության կամ կատարվող աշխատանքների: Այս առումով, սովորարար, այն խմբավորվում է հետևյալ ձևով.

Մեքենաներ և գործիքներ, որոնք նախատեսվում են հողի հիմնական մշակության համար, գործիքներ, որոնք նախատեսվում են լրացուցիչ և նախացանքային մշակությունների համար և մեքենաներ ու գործիքներ՝ մելիորատիվ աշխատանքներ կատարելու համար:

Հողում կատարված օրգանական նյութերի քայքայման և մշակարույսերի սննդառության համար բավարար սլայմանների ստեղծման գործում կարևոր նշանակություն ունեն հողի ճիշտ, ժամանակին ու նպատակային մշակումները:

Երկրագործության վարման պատմությունը առաջին հերթին նաև հողի մշակումների զարգացման պատմությունն է:

Հողի մշակումն իր կատարելությունն է հասել 19-րդ դարի վերջում և 20-րդ դարի ընթացքում, որն անուշտ կապված է նախագու-

քանիկ ունեցող գուրանով կատարվող վարի հետ:

Նախագուրանիկ ունեցող գուրանով կատարվող վարը դեռևս չի բացահայտել իր առավելությունները՝ վարելաշերտի խորացման, հողում սննդատարների տեղադրվածան, կնձիկային սարուկաուրայի վերականգնման համար սչայմանների ստեղծման, խոզանի մնացորդների թայթայման, մոլախոտային բուսականության ոչնչացման, խոնավության կուտակման և այլ հարցերում:

Գերմանացի գիտնական Գ. Կոնսոլ խոստովանում է. «Թեև վար գործունի լրիվ փոխարինող գտնել դժվար է կամ գործնականորեն անհնար» նա գտնում է, որ «Հողի մակերևույթի մարդու կարող է տեղի ունենալ մակերեսային շերտի շրջումով»:

Գժվար է չհամաձայնել գիտնականի կարծիքին, սակայն հարցն այն է, որ վարի այդ ձևի կիրառումը պահանջում է ավելի մեծ ծավալի էներգիա ու աշխատանքային ծախսումներ:

Բավական է նշել, որ նախագուրանիկ ունեցող գուրանով կատարվող վարի դեպքում միայն հողի մշակման վրա էներգածախսումները կազմում են 40%, իսկ աշխատանքայինը՝ 25%:

Վերջին շրջաններում առաջարկվում են հողի մշակման մինիմալացված անխնոդիաներ, որոնց նպատակը պետք է լինի առանց բույսերի աճին ցարգացման անհրաժեշտ ազդեցությունների միջոցառումներին վնաս պատճառելու իրականացնել աշխատանքի և էներգիայի խնայողություն, միաժամանակ ապահովել բարձր արդյունք:

Այդ նշանակում է կիրառել հողի մշակման այնպիսի անխնոդ-գիաներ, որոնք կնպաստեն հողի բերրիության պահպանմանը, իսկ դրա համար անհրաժեշտ է ունենալ մասնագիտական գիտելիքներ հողի, մշակաբույսերի առանձնահատկությունների, բույսերի աճման փուլերում նրանց ունեցած պահանջների ու սչայմանների և այլ հարցերի վերաբերյալ: Այլ կերպ հողը մշակել անհրաժեշտության դեպքում, եթե պահանջվում է բարելավել մշակաբույսի կյանքի պայմանները, ծրագրավորված բերքի ստացման համար:

Հողի հիմնական մշակման համար օգտագործում են խոփափոր և սկավառակավոր գուրաններ, որոնցից կարելի է առանձնացնել գուրաններ, որոնք նախատեսվում են վարելաշերտի մշակման համար, և շրջվող գուրաններ, այդ թվում՝ կցասարքով, կախովի և կի-

տակախովի: Բնա կատարվող վարի խորություն, աարբերում են նաև աղվորականներ, սկավառակավոր գուրաններ, մեխորատիվ աշխատանքներ կատարող գուրաններ, որոնք հողը մշակում են 40 սմ-ից ավելի խորությամբ:

Բացի այդ, օգտագործվում են նաև ծանր կուլտիվատորներ: Բոլոր դեպքերում, հողի հիմնական մշակման ազդեցությունից պահանջների իրականացումը բնականորեն չի կատարվում էրկու գուրանիչներով՝ խորության և ընդգրկման լայնությամբ:

Հողի մշակման համար օգտագործվում են առորբեր սիսի գործիքներ, սակայն այժմյան հիմնական վարք կատարվում է գուրանով: Հիմնական վարք այն է, երբ կատարվում է նախորդ մշակաբույսերի բերքահավաքից հետո: Նայած առաջադրվող պահանջների, հողի մշակման համար բնորոշվում է համապատասխան գործիք: Գուրանը համարվում է հողի մշակման հիմնական գործիք, որի միջոցով իրականացվում են հողի մշակման մի շարք խնդիրներ՝ ճնշելու գրկումը կենսաունակությունից, հողի վերին փոշիացած շերտի, ինչպես նաև խոզանի մնացորդների, պարախտանյութերի վերածածկումը և այլն:

Գուրանը կազմված է կանգնակից, թևից և խովից: Գուրանով կատարվող վարի որակը բնորոշող հիմնական ցուցանիշներից մեկը պայմանավորված է թևի ձևով: Այն լինում է գլանային, կիսագլանային, պտուտակային, կիսապտուտակային և համակցված կամ, ինչպես բնորոշված է ստել՝ կուլտուրական, որի պատասխան ժամանակ հաշվի են առնվել տարբեր սիսի բեկերի դրական և բացասական կողմերը: Նայած թև հողի մշակման ժամանակ ինչնպատակներ են հետապնդվում, ըստ այդմ էլ օգտագործում են համապատասխան թևի ձև: Այսպես, երբ անհրաժեշտ է ճնշելու գրկել կենսաունակությունից, այդ դեպքում պետք է կիրառել սպտուտակաձև թև, որը հողը կարող է շրջել 180°-ի սակ: Գլանաձև թևի դեպքում, ի տարբերություն պտուտակաձև թևի, հողը լավ է փշրվում, բայց շրջումը լիարժեք չի կատարվում:

Համայնական դաշտերում հողի մշակումը հիմնականում հարմարեցված է հզոր տրակտորների կիրառմամբ մեծ ընդգրկում ապահովող կցասարքի օգտագործմամբ: Այն ավելի արդյունավետ դարձնելու նպատակով, յուրաքանչյուր գուրանից առաջ, շրջա-

նակների վրա ամրացվում է նախագուրանիկ: Վերջինիս նպատակն է հողի մակերեսային 10-12 սմ շերտը, որում գտնվում են խոզանի մնացորդներ, մոլախտատերի սերմեր, հիվանդությունների և վնասատուների սպորներ, հարուցիչներ, շրջել և լցնել ակոսի հտտակը: Գուրանի հիմնական իրանը, նայած վարի խորությամբ, հողի մնացած շերտը շրջում և լցնում է նախագուրանիկով մշակված հողաշերտի վրա. կարծես ստացվում է երկշերտ վար:

Կիրառվում է նաև անթև վար, որի ժամանակ հողը չի շրջվում, այլ փխրեցվում է: Հողի մշակման այս ձևը ամենուրեք չէ, որ կարելի է կիրառել: Չորային շրջաններում առանց շրջելու վարը բերես կարող է ավելի արդյունավետ լինել ջրային ռեժիմի կարգավորման գործում՝ հողից համեմատաբար քիչ ջուր է գոլարշիանում:

Գուրանից բացի, հողի հիմնական մշակման համար օգտագործվում են նաև հատուկ գործիքներ՝ ֆրեզերներ, շրջվող գուրաններ, հողի հիմնաշրջման համար հատուկ գուրաններ և այլն:

Հողի ֆրեզերային մշակում հիմնականում կիրառում են սուրֆային և խիստ ճմակավիճակ հողերում: Շիջվող գուրաններով կատարվող վարն անվանվում է հարթ վար: Այն առավելապես կիրառվում է բերք լանջերում՝ առը միակողմանի շրջելու համար: Շիջվող գուրանները մեկ դեպքում առը շրջում են այց, իսկ շրջադարձի դեպքում՝ ձախ, և այդպիսով ստացվում է երկկողմանի գործողությամբ վար: Պատասառ այգիներ հիմնելու համար սարածքը քվուտներից, ծառերի կոճղերից ազատելու նպատակով կատարվում է հողի հիմնաշրջում՝ միախուփ գուրանով: Գուրանի ընդգրկման լայնությունը կարող է լինել 55-60 սմ, իսկ հերկի խորությունը՝ 70 սմ և ավելի, նայած, բե ինչ նպատակով է կատարվում հողի մշակումը: Չնհայի ջրերը և տեղումները հող ներմուծելու և հողաստարման դեմ պայքարելու համար երբեմն օգտագործում են փոսփոթիչներ: Տեղանքի վրա որոշակի հեռավորությամբ ջրերը լցվելով այդ փոսերի մեջ՝ կուտակվում և ներծծվում են հողի մեջ:

Վար կատարելու համար հիմնականում և ամենուր օգտագործում են խոփավոր գուրաններ, իսկ սկավառակավոր գուրաններ՝ սահմանավակ դեպքերում՝ խոփան և քարքարոս հողերում: Դա արդարացի է. նրանով, որ բույսերի արմատները լավ է կտրտում և քարերի հանդիպելիս՝ սահում կամ գլորվում է. դրանց վրայով:

Ծանր կուլտիվատորներից առավել գործածական են չիգել կուլտիվատորները, որոնց քարերը լինում են աարեր ձևերի, և դրանցով վարելաշերտը կարելի է փխրեցնել 40 և ավելի սանտիմետր խորությամբ: Խոզանի մշակությունը խորհուրդ է արվում կատարել ամուր քարիկներ ունեցող չիգել կուլտիվատորներով՝ 8-10 սմ խորությամբ:

Մեխորատիվ ալյատանրների իրականացման համար օգտագործվող մեքենաների և գործիքների խնդիրն է կատարել հողի խոր փխրեցում 80 սմ սահմաններում և դաշտերից քարերի հեռացում:

Վարի համար հողատարածքը բաժանում են գործերի, բնդ որում՝ վարի որակի գնահատման ցուցանիշներից է նաև ակոսների ուղիղ լինելը, կատարայնության ստիպեղծումը և այլն: Որպեսզի ակոսներն ուղիղ ստացվեն և մշակության ժամանակ խարակներից (չմշակված տարածքներից) գերծ մնան, առաջին ակոսի ուղղությունը երբեմն ուղղում են բեռուլիսով, որը կարելի է կատարել նաև միախուփ գուրանով:

Դաշտը գործերի վերածելուց հետո, որի լայնությունը պայմանավորված է դաշտի երկարությամբ և մեքենաների հզորությամբ, կատարվում է վար:

Երև վարն սկսվում է գործի մեջտեղից և շարունակվում է դեպի գործի եզրերը՝ անվանվում է կուլտավար կամ գործավար: Քանի որ հերկի ժամանակ գուրանով հողը շրջվում է այց՝ գործի մեջտեղից սկսելով՝ առը շրջվում է այց, շրջադարձից հետո նորից հողը շրջվում է այց և կենտրոնում ստացվում է բմբաձև կատար կամ կուլտ: Երկու գործերի արանքում առաջանում է փոս կամ լադարակ:

Երև վարն սկսվում է գործի եզրից դեպի գործի կենտրոն, այս դեպքում կենտրոնական մասում, բմբի կամ կուլտի փոխարեն, առաջանում է լադարակ (փոս): Ամեն աարի վարը նույն ձևով կատարելու դեպքում հարթ դաշտը շատ կարճ ժամկետում կվերածվի անհարթության: Այդ երևույթը կտնխելու համար կուլտավարը, ըստ տարիների, պետք է փոխարինել լադարակավարով և հակառակը: Էյնելով հողախանդակի ձևից, վարը պետք է համապատասխանեցնել դրան՝ շրջանաձև կամ ձևավոր: Այսպիսի վարը կատարման սեխնիկական դժվարություններից բացի, ունի նաև որակական ցածր մակարդակ:

Այժմ, երբ համայնական հողատարածքները սեփականաշնորհ-վել են և գրեթե չկան գանգվածային հողատարածքներ, յուրաքանչ-յուր հայատեր կիրառում է հողի մշակման ուրույն ձև, ելնելով իր հնարավորություններից, նաև նրանից, քե և ուրի մշակման ի՞նչ մե-րեքնա կամ գործիք կարող է ձեռք բերել և օգտագործել: Անկախ այդ ամենից, հողի մշակությունն ունի իր առանձնահատկությունները, և հողօգտագործողը, երև ուզում է հասնել առավել բարձր արդյունքի, անպայման պետք է հաշվի առնի այդ ամենը, որոնց հիմնական առանձնահատկություններն են՝ վարելաչերտի կառուցվածքի բա-րելավում, այն հաշվով, որպեսզի հողում ստեղծվեն օդային, ֆերմա-յին նպաստավոր ռեժիմներ, հիվանդությունների հարուցիչների, վնասատուների ոչնչացում, հողի ֆիզիկամեխանիկական հատկու-թյունների բարելավումը, ստրուկտուրայի պահպանում, վարելաչ-երտում սննդատարրերի վերաբաշխման և մշակարույսերի ար-մատների ներթափանցման համար հողի վիսրունությունն ապահո-վում, ինչպես նաև դաշտի նախապատրաստում՝ սերմերի ցանքի ռեզոման կամ սածիլման համար:

Վերոհիշյալների ճիշտ և նպատակային իրականացմամբ էլ սչայմանավորված կլինի մշակարույսերից բարձր և կայուն բերքի ստացումը:

Ինչ խոսք, միշտ չէ, որ անհրաժեշտ է լինում կատարել խոր մշա-կումներ: Ելնելով սովյալ մշակարույսի աճի փուլերի անցկացման ագրոտեխնիկական պահանջներից, միջոցառումների ճիշտ անցկացման համար կարելի է կատարել հողի մակերեսային մշա-կումներ: Այս առումով, կարևորվում է հողի մշակման ձևի և մշակ-վող գործիքի ճիշտ ընտրությունը. յուրաքանչյուրի կիրառման ժա-մանակ իրականացվում է որոշակի գործողություն, որն առաջին հերթին պետք է ըլնի մշակարույսի պահանջներից և համապա-սախանցի դրան:

Հողի մակերեսային մշակումները կատարվում են տարբեր նպատակներով, որոնց համար օգտագործում են տարբեր գործիք-ներ: Մոփորարար, մակերեսային մշակումները կոչվում են այն ան-վամբ, ինչպիսի գործիքով կատարվում են աշխատանքները. այն է՝ երեսվար, կուլտիվացում, փոցխում, հարթեցում, մորսխոսերի ար-մատների կտրատում, հողի ամրացում, ակոսավորում, բժրավորում և

այլն: Հողի մակերեսային մշակումներն ամբողջությամբ չեն կարող փոխարինել հիմնական մշակությանը: Մակերեսային մշակումների ժամանակ վարելաչերտի վիսրեցումը չի գերազանցում 14-16 սմ խորությունը:

Մակերեսային մշակման հիմնական նպատակը հողի մակերե-սային շերտի վիսրեցումն ու հողի նախապատրաստումն է ցանքին:

Երեսվար .- Կատարվում է մինչև 16սմ խորությամբ՝ քեավոր սկավառակավոր երեսվարիչներով: Թեավոր երեսվարիչներ /գու-րաններ/ օգտագործելու դեպքում հողը շրջվում է: Երեսվար կարելի է կատարել շարահերկ և բանջարաբոստանային մշակարույսերից հետո, ինչպես նաև այն դեպքերում, երբ հիմնական վարը կատար-վել է անորակ, առկա են յարակներ կամ սահմանված խորությու-նից սաղր վար և այլն:

Ակավառակավոր երեսվարիչներով կատարված վարի դեպքում խորությունը կարգավորում են սկավառակի դիրքի փոփոխման մի-ջոցով, և հողի շրջումը կարող է լինել աննշան, սակայն երեսվարիչ-ներն ավելի շատ արմատներ ու կոճղարմատներ են կտրտում: Բազմամյա մոլախոտերի կտրաման և հյուծման միջոցով, դրանց ոչնչացման գործում, սկավառակավոր երեսվարիչների աղյուցնա-վեսությունը բավականին բարձր է:

Ակավառակավոր երեսվարիչներն առավել մեծ կիրառություն ունեն խոզանի երեսվարի և հողի նախացանքային մշակումների ժամանակ: Բոլոր դեպքերում, երեսվար կատարելու համար, պետք է հաշվի առնել դրա անհրաժեշտությունը:

Կուլտիվացիա .- Կուլտիվացիայի ժամանակ ծախսումները հա-մեմատարար քիչ են, արտադրողականությունը՝ բարձր և ագրո-տեխնիկական պահանջների իրականացմամբ չի գիջում երեսվա-րին:

Կուլտիվացումը կատարվում է կուլտիվատորների միջոցով, որոնց քաբերի ձևը կարող է լինել սարբեր և հողը վիսրեցնել մինչև 14 սմ խորությամբ: Ավելի վիսրեցման համար օգտագործում են հասուկ տիպի շիգելկուլտիվատորներ:

Կուլտիվատորների քաբերը /բանող հիմնական օրգանները/ կարող են լինել գազտակավոր, սկավառակային, արմատահա-տիչ, եռանկյունաձև եզրերը սուր և այլն: Ջսպանակավոր կուլտի-

Հողի մշակման ձևեր՝ տարրեր մշակարույսերի համար, տարրեր նախորդներից հետո

վատորների առավելություններից են մեծ դիմադրության հանդիպելուց և հաճախակի կտրվելուց խուսանավելք, մոլախոտերն ու կոճղարմատները հավաքելը և այլն:

Փոցխում .- Նպատակը փտելաշերտի վերին մասի փխրեցումն է (հողի մակերեսային շերտի կելեակալման և մեզականուրյան խախտում կամ կանխում): Փոցխման միջոցով կատարվում է մոտե մակերեսի որոշակի հարբեցում, մոլախոտերի ոչնչացում: Արդյունքն առավելապես բարձր է, եթե մոլախոտերը նոր ծյած են կամ ծյածն ընթացքում են: Ըստ նշանակության փոցխերը լինում են՝ **թևքե**, որը հողը փխրեցնում է մինչև 4 սմ խորությամբ, **միջակ ծանրությամբ**՝ 4-6 սմ և **ծանր**՝ 6-8 սմ խորությամբ:

Փոցխերը լինում են **առամնավոր**, **կոշտ առամնավոր**, **գստանակավոր**, **սկավառակավոր**: Ըստ նպատակի՝ և առաջադրվող սլահանջների՝ օգտագործվում է համապատասխան փոցխ, բանի որ դրանց ծանրությամբ և ձևով է պայմանավորված փխրեցման խորությունը:

Հարբեցում .- Նպատակն է հողի մակերեսի հարբեցումը հավասար խորությամբ ցանք ապահովելու և ոռոգման ժամանակ ցրի հավասարաչափ աղտարաշխման համար դաշտը նախապատրաստելու: Հարբեցման ժամանակ դաշտում վերանում են վարի ժամանակ առաջացած կատարները, խորդուրդությունները, որի հետևանքով փոքրանում է ծավալը, և ցրի գույքշիացումը կատարվում է համեմատաբար փոքր մակերեսով:

Հարբեցման ժամանակ օգտագործվում են տարրեր տեսակի գործիքներ, որոնցից առավել մեծ կիրառություն ունի հարթագերանը:

Գլանում .- Այս գործողությունը նպաստում է հողի ամրագմանը, կոշտների ցարդմանը, դաշտի մակերեսի հարբեցմանը և այլն: Դուշտի գլանում կարելի է կատարել նաև ցանքից հետո, ցանված քեթն ու մանր սերմերի շփումը հողի հետ մեծացնելու համար:

Յուրաքանչյուր դեպքում պետք է կլնել դրա անհրաժեշտությունից:

Հ.Գ.	Դաշտը գրառվելու է	Ն.տխորդը	Հողի մշակության և ցանքի				Ծանոթություն		
			Չեղ	Ժամկետը	Խորություն, սմ	Գործիքները			
1	2	3	4	5	6	7	8		
1.	Այնպիսի մասնաբաժանումներով կատարվող մշակարույսեր	Բնագնաց խոտեր, հացալուծակներ, միամյա խոտեր, ընդհան	Խոր վար, փոցխում, ցանք	աշուն - I - II	22-25 մաքր 6-8	գոթան, փոցխ, շարքացան			
		Մաքուր ցեղաբաններ	Փոցխում, ցանք խոր վար կամ երեսվար	աշուն - II, բերքահավաքից հետո - II	ծանր 22-25	փոցխ, շարքացան, գոթան			
			կամ կուտի-փացում, փոցխում	- II	10-12		բնավոր կամ սկավառակավոր գոթան կուտիվատոր		
			ցանք խոր վար	ցանքից առաջ աշուն	ծանր 6-8		շարքացան, գոթան		
		Բանջարաբուսեանային մշակարույսեր	կամ երեսվար	խոր վար	բերքահավաքից հետո - I	22-25		բնավոր կամ սկավառակավոր երեսվարիներ	
			կամ լիզելում		բերքահավաքից հետո	15-20		շեղեկ կուտիվատոր	
			փայլում		ցանքից առաջ աշուն	ծանր 6-8		փոցխ	
			տանք		ուշ աշուն	22-25		շարքացան, գոթան	
				երեսվար	գալաններ /անհրաժեշտության դեպքում/	12-14		բնավոր կամ սկավառակավոր երեսվարիչներ	աշուն, որդան ու շարքացան
				փոցխում	ցանքից առաջ	միջակ ծանր 4-6		փոցխ	
2.	Գարնանային հացալուծակներ	Բնագնաց խոտեր	ցանք	գալաններ	4-6	շարքացան			
			Ծարախներ, ընդհանր միամյա խոտեր, բանջարաբուսեանային մշակարույսեր	խոր վար	բերքահավաքից առաջ կուտիվատոր	4-6	բնավոր կամ սկավառակավոր երեսվարիչներ		
			Հացալուծակներ	խոր վար	աշուն, խոզանավարից 3-4 շաբաթ հետո	22-25	գոթան		

1	2	3	4	5	6	7	8
3.	Կատաֆիլ	Ընդունված միջոցառումներ	վաղ փուլ	Աշուն, բեր- քահավաքից հետո գարուն	22-25 ծանր	վաղիս ախրահախ-նդ գարուն	չարքացան գարուն
	Շարքի ծագնդեղ	Բանջարաբու- տանալիմ մշա- կաբայանք Շարահերկեր	վաղիս ակումբու- թան	- -	8-10	կարտաֆիլ տնկող մե- քենա կան ծնարով նակնցե- ղացան մե- քենա	
			տնկում	- -	4-6		
			կան	- -			
			ցանք	- -	4-6		
			միջա- րային տարած փյալե- ցում	ամառ - -	6-10 - -		
		Հացանա- տիկներ	խոզանի երեսվար	քերքահա- վաքից ան- միջապես հետո	4-6	քնավոր կամ սկավառա- կավոր երես- վալիցներ գարուն	
			խոր փայ	երեսվաքից 2- 3 շաբաթ հետո	22-30		
			փացիլան	գարուն	միջակ ծան- րու- թյան	վաղիս	
			ակումբ- վորում տնկում	- -	8-10	ախրահախնի գարուն կարտաֆիլ տնկող մեք	
			միջա- րային տարա- ծայրում- ներն մի- շակում	ամառ - -	6-10 - -	կուլտիվա- տոր - -	
			2	- -	- -		
4.	Բանջարաբու- տանալիմ մշակաբայանք	Բանջարաբու- տանալիմ խոտեր	խոր փայ փայլան	աշուն գարուն	22-25 ծանր կան միջակ	գարուն փոքիս	
			կուլտի- վացիա կան երեսվար	- -	8-10	կուլտիվատոր	
				- -	12-14	քնավոր կամ սկավառա- կավոր երես- վաքից	

1	2	3	4	5	6	7	8
			գամք կամ տանկում	- -		չարքացան տանկում մեքենա	մաշած տարածե- լի կարեղի կատարել ման ծնարով
			չարքի կուլտիվ.	1 2	6-10 - -	կուլտիվատոր	
		Ընդունված միջոցառումներ Հարահերկեր Ինանջարաբու- տանալիմ մշակաբայանք	խոր փայ	ամառ - -	6-10 - -	գարուն	
			փացիլան կուլտի- վացում կան երեսվար	քերքահա- վաքից հետո - -	4-8 8-12	փոքիս կուլտիվատոր	
			ցանք կամ	- -	12-14	քնավոր կամ սկավառա- կավոր երես- վաքից չարքացան	ինարա- վոր է ման ծնարով
			տանկում	- -	-	տանկում տնկում	
			միջա- րային մշակում	1 2	6-10 - -	կուլտիվատոր	
		Հացանա- տիկ- ներ	խոզանի երեսվար	քերքահա- վաքից ան- միջապես հետո	4-8	քնավոր կամ սկավառա- կավոր երեսվա- քից քայի այն փայլեքից որտեղ հնարավոր է 2 և ավելի բերք գարուն	
			խոր փայ	խոզանի երեսվարից 2-3 շաբաթ հետո	22-25		
			փոքիս կուլտի- վացում կան	գարուն - -	ծանր 8-12	փոքիս կուլտիվատոր	
			երեսվար ցանք կամ տանկում	- -	12-14 -	երեսվարից չարքացան տանկում տնկում	
5	Ինարու ցեղ	Հացանա- տիկ- ներ	միջա- րային տարա- ծայրում- ների մշակում	1 2	6-10 - -	կուլտիվատոր	
			խոզանի երեսվար	քերքահա- վաքից հետո	4-6	քնավոր կամ սկավառա- կավոր երես- վաքից	
			խոր փայ	խոզանի երեսվարից 2-3 շաբաթ հետո	22-25		

1	2	3	4	5	6	7	8	
6	Հարսերկեր	Հնացանառիկներ	փոցխում երեսվար կամ	պարուն	ծանր 12-14	փոցխ, բևակոր կամ սկալատա-կավոր	նայած մալխուտ-վածու-բյանու մեկ կուտիվացիան կարելի է փոխարինել հեքրիցե-նի կիրառումով	
			կուտիվացիան	- -	6-8			
			- -	1	- -	8-10		
			- -	2	- -	10-12		
			- -	3	ամառ			
			- -	4	- -			
			խոզանի երեսվար	աշուն բերքահավաքից հետո	4-6	բևակոր կամ սկալատակավոր երեսվար		
			խոր վար փոցխում ակոսա-փորում	- - գարուն	22-25 ծանր	գութան փոցխ, ակոսահանիչ շարքացան կամ սածիլ տնկող մեքենա		
			միջշարքային մշակում	- -	-	կուտիվատոր		
			1	ամառ	6-10			
			2	- -	- -			
			խոր վար	աշուն	22-25	գութան		
		համապարտա-տանային մշա-կարյաներ Հարսերկեր Չնկելեն	փոցխում ակոսա-փորում	պարուն	ծանր	փոցխ, ակոսահանիչ	հնարա-վոր է ման ճեղքով	
		Միսայա խոտեր	ցանց կամ սածիլում	- -	-	շարքացան սածիլ տնկող մեքենա կուտիվատոր		
			միջշարքային տա-րածու-րյունների կուտիվացիան	ամառ	-	-		
			1	- -	6-10	- -		
			2	- -	- -	- -		
7	խոզանագան վարսակ	Հնացանառիկ	խոր վար փոցխում ցանց	ամառ	22-25 ծանր	գութան փոցխ		
		վաղահաս կարտոֆիլ	երեսվար կամ	- -	12-14	բևակոր կամ սկալատ երեսվարիչ		
			կուտիվացիան փոցխում ցանց	- -	10-12	կուտիվատոր		
				- -	-	փոցխ		

1	2	3	4	5	6	7	8
8	խոզանագան և զիստագործ	հազահաստիկ	խոր վար փոցխում ցանց	ամառ	22-25 ծանր	գութան փոցխ	կուտիվատոր
			միջշարքային տա-րածու-րյունում	- -	6-10	կուտիվատոր	
			1	- -	- -	- -	
			2	ամառ	12-14	բևակոր կամ սկալատա-կավոր երես-վարիչ	կուտիվատոր
			կուտիվացիան փոցխում	- -	12-20	կուտիվատոր փոցխ	շարքացան
			ցանց	- -	ծանր 6-8		
			միջշարքային տարածու-րյուն	- -	-	-	
			1	- -	6-10	կուտիվատոր	
			2	-	- -	- -	
9	Չնկելեն	հացահատիկ	խոզանի երեսվար	աշուն, բեր-քահավաքից հետո	22-26 միջակ	գութան փոցխ, շարքացան	
			շարահերկեր, բանջարաբուս-տանային մշա-կարտյաներ, մի-սայա խոտեր	աշուն	-	-	
	վաղահաս կար-տոֆիլ		խոր վար սկալատակում կամ կուտիվացում	պարուն	22-27	գութան երեսվարիչ կամ կուտիվատոր	
			փոցխում անկում	- -	8-10	փոցխ, կարտոֆիլ	
			անկում	- -	ծանր 8-10	տնկող մեքենա	կարելի է ման ճեղքով
			միջշարքային մշակում	- -	-	-	
			1	- -	10-12	կուտիվատոր	
			2	- -	8-10	- -	
			խոր վար կամ երեսվար կամ կուտիվացիան	ամառ	22-25	գութան	
				- -	10-14	երեսվարիչ	
				- -	8-12	կուտիվատոր	
			շարահերկեր, բանջարաբուս-տանային մշա-կարտյաներ				

ՀՈՂԻ ՄՇԱԿՄԱՆ ՀԱՍՏԱՎՈՐՈՒՄ

Մշակարույսերի կյանքին անհրաժեշտ բոլոր գործոնների միասնական ընթացքում գրեթե հնարավոր չէ, իսկ առանձին վերցրած եղանակը կարող է նպաստել միայն որոշակի գործունի բարելավմանը: Այդպիսի եղանակների բովի՞ն է սլաականում՝ նաև հողի մշակումը, որը անխնայությամբ գործողությունների իրականացման շնորհիվ մշակարույսերի համար կարող է ստեղծել նպաստավոր պայմաններ, երև, իհարկե, իրականացվի որոշակի հերթականությունը: Բնդ որում՝ հողը մշակվում է՝ ելնելով դրա նպատակից, նախորդներից, բնակլիմայական պայմաններից, անհրաժեշտությունից և այլն:

Հողի մշակման գրտահերկի (աշնանավար, հիմնական վար) հսկայքը - Ցրտահերկը կատարվում է աշնանը, հիմնական մշակարույսերի բերքահավաքից հետո: Այն կազմված է երկու օղակից՝ խոզանի երեսվարից և խոր վարից: Մակայն ամենուր չէ, որ պարսպադիր պետք է իրականացնել այդ երկու օղակները: Խոզանի երեսվարի կատարումը հիմնականում սպայմանավորված է բնակլիմայական պայմաններով:

Խոզանի երեսվարի միջոցով իրականացվում են ագրոտեխնիկական մի շարք խնդիրներ, որոնց արդյունավետությունն ավելի բարձր է երկարատև ու աստիճանաբար ունեցող աստիճաններում, ինչպես նաև բազմամյա կոնդրամասավոր և ծխարմասավոր մոլայտուտերով աղբաված դաշտերում:

Հայտնի է, որ հացահատիկներով գրադեցված ցանրերում հողի մշակման աշխատանքներ գրեթե չեն կատարվում, երև հաշվի չառնենք աշնանացանի գարնանային վոցխումը: Այդ պատճառով էլ հացահատիկներով գրադեցված դաշտերում հողն ստնանում է, մագականությունը՝ մեծանում, եղած խոնավությունը գոլորշիանում է հիմնականում բույսերի միջոցով: Երբ կատարվում է բերքահավաք, հողի մակերեսը բացվում է, ցերմությունը մակերեսում մեծանում, որի պատճառով հողում եղած խոնավությունն արագորեն գոլորշիանում է: Հաշվարկներով պարզվել է, որ բերքահավաքից հետո, նույնիսկ խոզանի երեսվարը մեկ օր ուղացնելու դեպքում, մեկ հեկտարի մակերեսից կարող է գոլորշիանալ մինչև 4% խոնավություն: Հողից խոնավության գոլորշիացումը կանխելու կամ նվազագույնի հասցնելու հա-

մար անհրաժեշտ է, որպեսզի հողի մակերեսային շերտը վախճանվի և խախտվի մագականությունը: Խոզանի երեսվարը խոզանի մնացորդների բով վարածակման նպատակ չի հետապնդում: Դրա հիմնական նպատակներից մեկը բերքահավաքից հետո խոնավության գոլորշիացման կանխումն է:

Հողի մակերեսին ամենամեծ քանակի մոլայտուտերի սերմեր չինում են բերքահավաքից հետո: Արտաքին միջավայրի պայմաններին հարմարվելու և սերունդ բողնելու համար մոլայտուտերն իրենց սերմերը բավում են նախքան բերքահավաքը կամ բերքահավաքի ժամանակ: Երբ կոմբայնի պատուակը հասկերը մոտեցնում է կարող ապարասին, այդ հարվածների ազդեցության տակ մոլայտուտերի սերմերը բավում են հողի մակերեսին: Երև դաշտը աղբոսված է ծխարմասավոր և կոնդրամասավոր մոլայտուտերով, ապա դրանք լավ են օգտագործում ամառվա վերջի և աշնան սկզբի հնարավորություններն ու կազմակերպում են մեծ զանգված, իրենց մեջ կուտակելով զգալի քանակությամբ սննդապաշար: Բացի այդ, բերքահավաքից հետո աճի լավագույն պայմաններ են ստեղծվում նաև նոր ծյած մոլայտուտերի համար, որոնք սկսում են արագորեն աճել: Խոզանի երեսվարի միջոցով հնարավոր է դառնում պայքար կազմակերպել ոչ միայն կանխելու ջրի գոլորշիացումը, այլև արմատախիլ անելու մատղաշ ծիլերը և, կարսելու միջոցով, վորքացնել (հյուծել) դրանց սնման մակերեսը: Խոզանի երեսվարի միջոցով հողի մակերեսին բավված սերմերը ներմուծվում են հողի մեջ և լնկնելով նպաստավոր պայմաններ՝ ծյում են և հետագա մշակումների ժամանակ նորից արմատախիլ արվում:

Վնասատուները ձմեռելու համար, իրենց ձևերը, քրքուրները, հարսնյակները հիմնականում պահպանում են հողի մակերեսային շերտերում կամ խոզանի մնացորդների տակ, նույնը վերարերում է նաև հիվանդությունների հարուցիչներին և սպորներին: Խոզանավարի ժամանակ խախտվում է այդ վիճակը, և ներարկվելով աշնանային ցրտերի ազդեցությանը՝ դրանք ոչնչանում կամ վնասվում են:

Խոզանի երեսվարի արդյունավետությունը պայմանավորված է նաև բերքահավաքի ժամանակաշրջանի լարվածության քուլացմամբ, քանի որ անխնայական հիմնականում գրադեցված է լինում բերքահավաքի աշխատանքներով:

Խոզանի երեսվարից շուրջ 3 շաբաթ հետո կատարվում է խոր

վար, որի ժամանակ հողը շրջվում է և դրա մակերեսին եղած բոլոր մնացորդները, հողին սոված օրգանական, կալիումական և ֆոսֆորական պարարտանյութերը վարածածկվում են: Խոր վարը կատարվում է գուրանով՝ 22 սմ-ից ոչ պակաս: Աշնանավարը որքան խոր լինի և ակոսներն ու վարի կատարներն ընդգծված, այնքան լավ կիրակա-նացվեն առաջադրվող խնդիրները:

Ակոսների և կատարների արտահայտվածության շնորհիվ ստեղծվում է մեծ մակերես, և մթնոլորտային տեղումները կլանվում են մեծ մակերեսով: Բացի այդ, ձյունը կուտակվելով ակոսների մեջ՝ աստիճանաբար նստում, ամրանում է ու քամիների կողմից դաշտից չի տարվում: Գարնանը, ջերմության բարձրացմանը գուգրնքաց, կուտակված ձյունն աստիճանաբար հալվում և ներծծվում է հողի մեջ: Այն առաձայնում, որտեղ մթնոլորտային տեղումները մուտքը հող ավելի շատ է, քան գոլորիացումը, խորհուրդ չի արվում խոր վարից հետո դաշտը հարթեցնել կամ փոցխել, նույնիսկ խոշոր գողձերի առկայության պայմաններում, որոնց գոյությունը մասամբ կարող է կանխել ձյունատարումը: Այն վայրերում, որտեղ իշխում է հակառակ երևույթը, հողում եղած խոնավության մեծ կորուստ չունենալու համար, խոր վարից հետո պետք է փոցխել կամ հարթեցնել: Ինչ վերբերում է հողատարման ենթակա սարածություններում հողի մշակու-րյանը, ապա առաջին հերթին այն պայմանավորված է դաշտի բերու-րյան աստիճանով: Մեր հանրապետության լեռնային շրջաններում առավել վստահավոր է ջրային հողատարումը այն վայրերում, որտեղ հողը բուսապատված չէ:

Հողատարման դեմ պայքարի նպատակով քեք տարածություննե-րում հողի մշակումը պետք է կատարել բերության հակառակ ուղղու-րյամբ: Կարևոր հակաէքոզիոն միջոցառում է դաշտի ակոսավորումը, միկրոկլիմաների ստեղծումը: Նման մշակության նպատակը անձրևներից և ձնհալից առաջացած ջրերի կուտակումն ու մակերե-սային հոսքի հողատարումն է: Եթե դաշտի բերությունը փոքր է՝ հեր-կի ժամանակ գուրաններից մեկի բեր կարգապահում են, որպեսզի մշակության ժամանակ առաջացնի որոշակի բարձրությամբ թմբեր, որոնք արգելք կհանդիսանան ջրի հոսքին, և այն կներծծվի հողի մեջ:

Աշնանը կատարվող վարի եղանակը պայմանավորված է նաև այլ նախորդներով, որոնց բերահավաքից հետո նպատակահարմար չի

հերկը սկսել խոզանի երեսվարով:

Եթե նախորդը բազմամյա խոտարույսեր են կամ ինչպես ընդուն-ված է. ասել՝ ճմուռ է և դաշտը սյետք է. հերկվի ու հատկացվի աշնա-նացան և գարնանացան մշակարույսերին, ապա նման դեպքում խո-տերի բերահավաքից հետո կատարվում է խոր վար՝ առանց խոզա-նի երեսվարի: Այստեղ կարևոր նշանակություն ունի խոր վարի կա-տարման ժամկետը: Եթե դաշտը դրվելու է աշնանացան մշակարույ-սի տակ, ապա խոր վարի ժամկետը սյետք է. ընտրել այնպես, որ այն կատարվի աշնանացանների ցանրից առնվազն 2-3 շաբաթ առաջ, որպեսզի մշակարույսերը կարողանան քվակալվել և անցնել ձմեռ-ման: Այլապես, բույսերը կարող են ցրտահարվել:

Եթե բազմամյա խոտերից հետո դաշտը հատկացվելու է գարնա-նացան մշակարույսերին, ապա խոր վարը որքան ուշ, այնքան լավ է (բազմամյա խոտերի բերքը կավելանա): Եթե, ժամկետային տեսա-կետից, վարի ուշացումը կարող է ազդել խոտի որակի վրա, ապա այն կարելի է կատարել վաղ ժամկետում: Աշնանը կատարվող վարից առաջ, խոտերի վերածի շնորհիվ, կկազմակերպվի որոշակի քանակի կանաչ գանգված, որը կարելի է օգտագործել որպես կանաչ կեր՝ խո-տույլորի համար կամ արածեցնելու: Աշնանը, վաղ հերկված դաշտը մշակարույսերով գրադեցնելու դեպքում սննդատարների կորուստ է լինում:

Մնացած նախորդներից հետո աշնանը կատարվող խոր վարը պայմանավորված է դաշտի վիճակով, բնակլիմայական պայմաննե-րով և դաշտը գրադեցնող մշակարույսերի առանձնահատկություննե-րով:

Հողի մակերեսային մշակման համակարգ .- Միշտ չէ, որ անհրա-մելու է կատարել խոր վար, քանի որ վերջինս, դրականի հետ մեկ-տեղ, ունի նաև բացասական կողմեր՝ կապված խոր շերտերից խոնա-վությունը մակերես դուրս բերելու և անարդյունավետ գոլորչիացնե-լու, անաեսական ծախսերը մեծացնելու և այլ հարցերի հետ:

Մակերեսային մշակումները կատարվում են՝ ելնելով պայմաննե-րից և առաջադրվող խնդիրներից, հիմնականում 4-14 սմ, երբեմն՝ ավելի խոր, երեսվարիչների, կուլտիվատորների, փոցխերի, քարշակ-ների, տավանների և այլ գործիքների միջոցով, որոնց մասին նշվել է: Այս համակարգը կարելի է կիրառել աշնանը և առավելապես գարնա-

նր: Յրտահերկից հետո զարնանը երեսվարի կատարումը սլայմանա-վորված է աշնանը կատարված վարի որակով, դաշտի վիճակով և այն մշակարույսերով, որոնց զարնանը հասկացվելու է դաշտը: Բո-լորովին էլ անհրաժեշտ չէ որակյալ կատարված ցրտահերկից հետո զարնանը, մինչև հացարույսերի ցանքը, կատարել երեսվար, կուլտիվացում:

Կարելի է բավարարվել միայն վոցխումով՝ դաշտի սննուարթու-թյունները վերացնելու և այն ցանքի նախապատրաստելու համար: Երև դաշտը հասկացվելու է ուշ ցանվող մշակարույսերի ցանքի կամ սածիլման համար, ցրտահերկի վաղ զարնանային վոցխումով գու-ցեև հնարավոր չլինի բավարարվել: Նման դեպքում, ելնելով անհրա-ժեշտությունից, կարելի է մակերեսային մշակումները շարունակել մինչև մշակարույսերի ցանքը կամ սածիլումը: Գուցե անհրաժեշտ լի-նի նաև կատարել ակոսավորում կամ թմբավորում: Յրտահերկ կա-տարած դաշտում հնարավոր է նաև խույս սույ հողի մակերեսային մշակումներից և կիրառել հողի մշակման գրոյական կամ նվազա-գույն մշակության տարրերակ: Ամեն դեպքում, պետք է հաշվի առնել սլայմանները, մշակարույսի հնարավորությունները, ինչպես նաև առաջադրվող խնդիրները: Ինչ խոսք, ելնելով ազրոսելսնիկական պահանջներից:

Հողի մակերեսային մշակումների հիմնական նպատակը հողում խոնավության պահպանումն է, մագականության և կեղևակալման վերացումը, մշակարույսերի աճի ու զարգացման համար նպաստա-վոր սլայմանների ստեղծումը:

Յկերի մշակությունը. Իրենց նշանակությամբ ցելերը լինում են տարրեր տեսակի և կախված դրանց կիրառման սլայմաններից՝ մշա-կությունն էլ լինում է ստորեր: Մովորարար, ցել բողմվում է այն դաշ-տերում, որոնք հիմնականում զբաղեցված են եղել համատարած ցան-վող մշակարույսերով՝ հասկայես հացարույսերով, սննդատարրերով աղբատացած են, խիստ մոլայտուված, ունեն անբավարար ֆիզիկա-կան հասկություններ: Յկերը հիմնականում խմբավորվում են՝ առա-ջին խումբ՝ մարտը, որոնք ամբողջ ժամանակաշրջանում ստանում են միայն մշակումներ, երկրորդ խումբ՝ զբաղեցված, որոնք զբաղեցվում են կարճ վեգետացիոն շրջան ունեցող մշակարույսերով՝ այն օգտա-գործելով որպես կանաչ զանգված, չոր խոտ, սննդի մեջ և այլն:

Մարտը ցելեր .- Լինում են՝ սև և վաղ: Ան ցելի մշակությունն սկս-վում է աշնանավարով (ցրտահերկ): Վաղ զարնանը, երբ հնարավոր է դաշտ դուրս գալ, ցրտավարը պետք է վոցխել, նախ դաշտը հար-քեցնելու (զոդրչիացման մակերեսը վոցխացնելու նախատակով) և վաղ զարնանը ծլած մոլայտուների երիտասարդ ծիլերը արմատախի-տնելու, ինչպես նաև մագականությունը խախտելու համար:

Նախած դաշտի վիճակին, վոցխումը կարելի է կատարել աարերը ծանրություն ունեցող վոցխերով:

Գարնանային աշխատանքների լարվածությունն բույացմանը գու-գրնրաց, ելնելով դաշտի վիճակից և հատկապես մոլայտուվածու-թյան աստիճանից, կատարվում է առաջին կուլտիվացիան կամ երես-վարը: Յկի հետագա մշակությունը սլայմանավորված է մրնոլորտա-յին սեղումների հաճախականությամբ, մոլայտուների և դրանց տե-սակային կազմի առկայությամբ: Այդ ամենից ելնելով՝ որոշվում է ինչպիսի մշակություն իրականացնել: Կարելի է, որոշակի ընդմիջում-ներով, բավարարվել միայն վոցխումով կամ կուլտիվացիաներով, իսկ մոլայտուների ոչնչացման համար դրանք վոցխարինելով համա-պատասխան հերբիցիդների կիրառումով: Քանի որ ցելադաշտը հիմ-նականում հասկացվում է աշնանացան հացարույսերին, ուստի, ցանքից առաջ այն պետք է վոցխել ծանր վոցխով, այսինքն՝ այնպիսի խորությամբ, ինչպիսին ցանվելու են աշնանացան հացա-հատիկները:

Վաղ ցել .- Ան ցելից տարրերվում է նրանով, որ հիմնական մշա-կությունը կատարվում է ոչ թև աշնանը, այլ զարնանը: Նախորդ մշա-կարույսի բերքահավաքից հետո դաշտը մնում է առանց մշակության՝ մինչև զարուն: Հետագա մշակությունը նույնն է, ինչ սև ցելինը:

Ձրաղված ցելեր .- Լինում են համատարած, շարքերով զբաղված, կուլտային և սիդերալ: Գլանցից յուրաքանչյուրի կիրառման ժամա-նակ պետք է հաշվի առնել բնակլիմայական սլայմանները, նպատա-կը, պահանջարկը և այլն:

Ձրաղված ցելերի հողի մշակությունը նույնպես սկսվում է աշնա-նավարի կատարմամբ, նույն սկզբունքով, ինչ մարտը ցելինը:

Վաղ զարնանը, երբ հնարավոր է դուրս գալ դաշտ, անհրաժեշտու-թյան դեպքում, կատարվում է վոցխում կամ անմիջապես ցել զբա-ղեցնող մշակարույսի ցանք կամ սննդում: Յկադաշտում՝ հողի մշա-

կուրյան աշխատանքները նորից իրականացվում են ցել գրադեցնող մշակարույսի բերքահավաքից հետո: Նայած մշակարույսի, բերքահավաքից հետո կատարվում է խոր վար, երեսվար կամ կուլտիվացիա: Շարահերկերով գրադեցվածության դեպքում, երև վեզետացիայի բնացքսմ միջարային սարածությունները լավ են մշակվել, կարելի է բավարարվել նաև փոցխով: Ամենուրեք չէ, որ հնարավոր է կիրառել գրադված ցելեր: Գրանք կիրառվում են այն վայրերում, որտեղ ասպառնակված են խոնավությունը և ցել գրադեցնող մշակարույսերի բերքահավաքից հետո ցանվող ինչպես աշնանացան, այնպես էլ այլ մշակարույսերը նորմալ աճի ու զարգացման համար պետք է ապահովված լինեն անհրաժեշտ խոնավությամբ:

Կուլտիվացիոն ցելերի կիրառման հիմնական նպատակը դաշտում ձյան կուտակումն է: Այս դեպքում դաշտում, որոշակի ձևով և հեռավորությամբ, ցանում են բարձրացող մշակարույսեր՝ արևածաղիկ, եգիպտացորեն և այլն: Բերքահավաքի ժամանակ հավարում են արևածաղիկի գամբյուղները, եգիպտացորենի կողերը, իսկ ցողունները չեն հավարում: Տեղացած ձյունը կուտակվելով ցողունների շուրջը, լսման միջոցով դաշտից չի տարվում և աստիճանաբար հալվելով ներծծվում է հողի մեջ: Նման դեր կարող են կատարել նաև ծխախոտի ցողունները:

Միդերալ ցել (կանաչ պարարտացում).- Այսպիսի ցելի նպատակը հողում օրգանական նյութերի բանակի ավելացումն է: Գրա համար դաշտն գրադեցնում են վերգետնյա մեծ զանգված առաջացնող մշակարույսերով և այն վարածաձևով: Կանաչ զանգվածը բայրալվում է և հողը հարստացնում բույսերին անհրաժեշտ սննդաարբերով: Որպես սիդերատ կարելի է օգտագործել ցանկացած մեծ բանակի վերգետնյա զանգված առաջացնող մշակարույս:

Հևացանքյա մշակություն. Մշակարույսերի աճի և զարգացման համար լավագույն պայմաններ ստեղծելու նպատակով անհրաժեշտ է կատարել նաև հողի հևացանքյա մշակումներ, որոնք սարքեր մշակարույսերի համար տարբեր են: Այսպես, համատարած ցանվող հացահատիկային մշակարույսերի ցանքերում հևացանքյա մշակումը սահմանափակվում է աշնանացանների վաղ զարմանային փոցխումով: Այն պետք է կատարել բերք ծանրության փոցխերով, այնպես որ հնարավորինս քիչ մշակարույսեր ոչնչանան (արմատախիլ արվեն):

Ֆանկալի է, որ փոցխի ստամներն անցնեն շարքերի չցանված տարածքներով:

Հևացանքյա մշակությունն այլ է շարահերկ և բանջարարտանային մշակարույսերի ցանքերում, որտեղ միջարքերի մշակությունը, ելնելով մշակարույսերի առանձնահատկություններից, կարելի է կատարել մի քանի անգամ:

Միջարքային սարածությունների վլսրեցումը յուրաքանչյուր դեպքում կատարվում է ոռոգումից հետո պարարտանյութերի հողներում: Երբ համար կամ սնուցումներ կատարելուց հետո:

Միջարքերի վլսրեցումները պետք է կատարել անհրաժեշտությունից ելնելով, չնռանալով, որ յուրաքանչյուր մշակության ժամանակ հողը փոշիանում է, որը և վատագնում է հողի ֆիզիկական հատկությունները:

Միջարքային տարածությունների վլսրեցումները կատարում են նախատեսված երեսվարիչներով, միայնրան կամ երկիրան գուրաններով, կուլտիվատորներով, իսկ փոքր տարածքներ գրադեցնող մշակարույսերի ցանքերը՝ հողորագներով:

Երև ցանքի ժամանակ հողը շատ վտույս է, և սերմերի շփումը հողի հետ բույլ է, ցանքից հետո կատարվում է գրանում՝ նպատակ ունենալով մեծացնել սերմերի շփումը հողի հետ, ստեղծել որոշակի ամրություն՝ սերմերի կողմից բույր կլսնելու համար:

Գրանում կարելի է կատարել նաև այն ժամանակ, երբ կա մշակարույսերի թփակալման, արտամղման վատագ: Գրանման շնորհիվ հողում ամրացվում է թփակալման հանգույցը:

Հևացանքյա մշակումները պետք է կատարել մինչև մշակարույսերի աճի այն փուլերը, երբ դրանք այլևս չեն խանգարի մշակող գործիքների աշխատանքին:

Որակով և ժամանակին կատարած միջարքային սարածությունների մշակումը նպաստավոր պայմաններ է ստեղծում մշակարույսերի աճի ու զարգացման համար, ոչնչացնելով մոլախոտերը, սովորացնելով հողի մեջ օղաթափանցելությունը, բարելավելով գործող միկրոօրգանիզմների գործունեությունը:

Հողի մշակումը կրկնացան կամ խոզանագան մշակարույսերի համար.- Այն վայրերում, որտեղ աշունը երկար է և տաք, հողատարածություններն արդյունավետ օգտագործելու նպատակով առաջին

մշակարույսի բերքահավաքից հետո գրառեցնում են երկրորդ մշակարույսերով: Այդպիսի պայմաններում հողի մշակությունը առաջին մշակարույսի համար նույնն է, այսինքն՝ կատարվում է աշնանավար և գարնանը, մշակարույսի առանձնահատկություններից և դաշտի վիճակից կլնելով, կատարվում են համապատասխան մշակումներ: Մեր հանրապետության պայմաններում կրկնացան մշակարույսեր մշակում են հիմնականում վաղահաս կտրտոֆիլից և հացահատիկներից հետո:

Եթե նախորդը վաղահաս կարտոֆիլ է, ապա հուլիսին կտատարվող բերքահավաքից հետո անմիջապես կարելի է կատարել երեսվար կամ կուլտիվացիա, ապա խոզանացան մշակարույսերի ցանք: Հացահատիկային մշակարույսերի նախորդի դեպքում, բերքահավաքից հետո, նպաստակահարձար է դաշտը ցրել և հողի հաստնացման վիճակում (քեշի) հերկել, որից հետո կատարել խոզանացան մշակարույսերի ցանք: Եթե հողը մշակվի հացարույսերի բերքահավաքից անմիջապես հետո, ապա կարող են առաջանալ խոշոր կոշտեր, որոնք ոչ միայն կխանգարեն ցանքի աշխատանքներին, այլև դրանց մանրացնելու համար կպահանջվեն լրացուցիչ աշխատանքներ և նյութական միջոցներ, բացի այդ, հողը կվտոշիանա:

Ոռոգումից հետո, դաշտի վիճակից կլնելով, խոր վարի վոխարեն կարելի է կատարել երեսվար կամ կուլտիվացիա, ապա խոզանացան մշակարույսի ցանք:

Որպես խոզանացան մշակարույսեր հիմնականում օգտագործում են եգիպտացորեն և վարունգ: Եթե եգիպտացորենը ցանվում է հուլիսի առաջին տասնօրյակում, ապա նպաստավոր պայմանների առկայության դեպքում կարելի է ստանալ հասուն կողեր, իսկ եթե ժամկետը ուշացվի, կաթնամուսային հաստնացման վիճակում կօգտագործվի որպես սիլոսի հումք:

Խոզանացան վարունգի մշակությունը, հատկապես Արարատյան հարթավայրում, դարձել է հիմնական մշակարույս:

Հողի նախացանքային մշակություն .- Երբեմն հողի նախացանքային մշակությունները նույնացնում են մակերեսային մշակումների հետ: Ճիշտ է, նախացանքային մշակումները հիմնականում կատարվում են մակերեսային որոշ մշակումների ձևով, սակայն հետապնդող նպատակները միանգամայն տարբեր են: Հողի նախացանքային

մշակության հիմնական նպատակը դաշտը ցանքի նախապատրաստելն ու ցանվող սերմերը պահանջվող խորությամբ բաղկալ խորության ասպեկտումն է:

Հաշվի առնելով, որ սարբեր մշակարույսերի սերմեր ցանվում, սածիլվում կամ սնկվում են սարբեր խորությամբ նախացանքային մշակումները կատարվում են այդ պահանջներին համապատասխան, օգտագործելով հողը մշակող տարբեր գործիքներ: Այսպես, 1-2-նանացանների ցանքից առաջ դաշտը վոցխում են ծուներ վոցխելով՝ 6-8 սմ խորությամբ, գարնանացան հացահատիկների ցանքի դեպքում՝ միջակ ծանրություն ունեցող վոցխելով՝ 4-6 սմ, որոշ մշակարույսերի համար էլ կարելի է կատարել կուլտիվացում, ակոսավորում, զլանում և այլն:

Նախացանքային մշակումների խնդիրներից մեկն էլ այն է, որ այն կատարվի այնպես, որ սերմերը հողի մեջ սեղադրվեն վաղեցված և ամուր շերտերի սահմանագծում, որպեսզի դրանք գտնվեն օդարավանցելիության և ջրակալման նպաստավոր պայմաններում: Բացի այդ, կարող է հետապնդել անձամբ մուլտիպլիկացիայի արժանատի և անկող նպատակ՝ մինչև ցանք կատարելը:

ՀՈՂԻ ՄՇԱԿՄԱՆ ՈՐԱԿԻ ՉՆԱՀԱՏՄԱՆ ՑՈՒՑԱՆԻՇՆԵՐԸ

Ինչպես արդեն նշվել է, հողի մշակման որակը պայմանավորված է մի շարք տեխնոլոգիական գործոնների կատարման որակով, ինչպես նաև մշակվող գործիքների կառուցվածքով, օգտագործման առանձնահատկություններով, հողի տեխնոլոգիական հատկություններով՝ կապակցական, ամրության, դիմադրության, առածգականության, հասունության, կաշտողականության և այլն: Վերջիններս հիմնականում պայմանավորված են հողի մեխանիկական կազմով, վարելաչափության, ստրուկտուրայով, խոնավության և օրգանական նյութերի պարունակությամբ և այլն:

Ինչպիսի պայմաններում էլ կատարվի հողի մշակումը՝ որակական ցուցանիշները հիմնականում պայմանավորված են աշխատանքների իրականացման որակով, մշակության ժամկետների, հողը մշակող գործիքների ու մեքենաների ճիշտ ընտրությամբ, կատարման սեյսմիկայով և այլն:

Հողի մշակման ժամանակ բոլոր սովորած ամեն մի բացթողում կամ սխալ կարող է հանգեցնել անցանկալի երևույթների: Օրինակ, խարակներով կատարվող վարք, ազդու տեխնիկայով սահմանված վարի խորության չպահպանումը, մշակության ժամկետների խախտումները կարող են նպաստավոր պայմաններ ստեղծել մոլախտերի, հիվանդությունների հարուցիչների, վնասատուների արագ տարածման համար: Յուրաքանչյուր մշակության ժամանակ պետք է հաշվի առնել ազդու տեխնիկական պահանջները, որոնք տարբեր պայմաններում, նույնիսկ տարբեր մշակարույսերի համար, կարող են լինել տարբեր:

Հողի մշակման որակի հսկողությունը պետք է իրականացվի աշխատանքների նախապատրաստման ու դրանց կատարման ամբողջ ժամանակահատվածի համար, որպեսզի ժամանակին կանխվեն հնարավոր սխալներն ու բացթողումները:

Դաշտային աշխատանքների իրականացման որակը պահպանելու համար անհրաժեշտ է ելնել առաջադրվող ազդու տեխնիկական պահանջներից, որոնք, ըստ աշխատանքների, մոտավորապես կարելի է բնութագրել հետևյալ ձևով.

Հիմնական վարին առաջադրվող պահանջները .- Շերտերի լավ շր-

ջում, մանրացում ու վշրում, խոզանի, մոլախտերի, ճնաշերտի, պարապարտությունների լրիվ վարածածկում:

Որակին առաջադրվող պահանջները .- Նախատեսված ժամկետների պահպանումը, վարի խորությունը, հավասարաչափությունը (համաչափությունը), ակոսի հասակի հավասարությունը, վիսրունությունը, կոշտերի առկայությունը, կատարայնությունը, ճմի, մոլախտերի, խոզանի մնացորդների, սլաքաբաժանությունների վարածածկման աստիճանը և խորությունը:

Խարակների բացակայությունը և դաշտերի ծայրամասերի (շրջադարձերի) չվարված լինելը: Երբեք ցուցանիշների մեջ պետք է դասել նաև վարի ժամանակ հողաշերտերի հետման աստիճանը, ընդգրկման լայնության պահպանումը, ակոսների ուղիղ լինելը, ակոսների կատարների փլվելիությունը, շրջադարձերի ժամանակ խորության ասլանվումը և այլն:

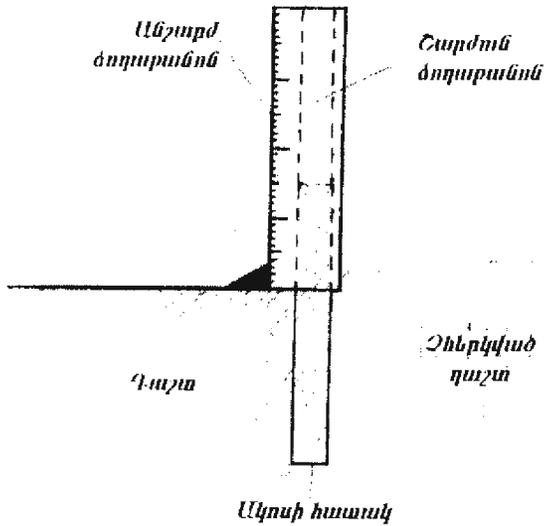
Որակի գնահատման ժամանակ հաշվի են առնվում.

Ժամկետը .- Լավ ժամկետ է համարվում, երբ այն իրականացվում է սահմանված ժամկետներում, առավելագույն՝ երբ իրականացվում է սահմանված ժամկետների առաջին կեսում:

Խորությունը .- Չափվում են հասուկ սարքերով, որոնք կոչվում են ակոսաչափեր: Կարելի է կատարել նաև բանոնի օգնությամբ:

Ակոսաչափը վառարան ձողաբանոններ են, ամրացված ուղղահայաց հենաձողիկով, որն ուղեկցող ամրակով միացվում է հենաձողիկի ձողաբանոնին այնպես, որ առանց դժվարության ձողաբանոնը կարողանա շարժվել: Չողաբանոնի այն մասը, որն անշարժ է /գազարային մասից դեպի ներքև նշված են սմ-եր/, սրվում է ակոսի եզրին /նախորդ հավասարեցնելով չհերկված խոզանը/, ասլա շարժական ձողիկը լուս է բողմվում, որն իջնում է մինչև ակոսի հատակը. ցուցիչներ ունեցող ձողաբանոնի վրա կնկատվի կատարված վարի խորությունը սմներով: Այս չափումները կատարվում են վարի լմրացքում: Երբևէ անհրաժեշտ է լինում որոշել հերկված դաշտում կատարված վարի խորությունը, որի համար օգտագործվում է նաև հորիզոնական ձող, որով է ակոսների կատարների վրա, ասլա ակոսի հողը հեռացվում մինչև հատակը (չմշակված շերտ), այնուհետև կատարում խորության չափում:

Նայած վարի կատարման ժամկետի, ստացված խորությունը փոքրացվում է 20 ակոսով, եթե հողի նստելու աստիճանը 10-15 ակոսից չի անցնում:



Վարի ժամանակ առաջացած կոշտերի քանակը և դրանց մեծությունը որոշելու համար սարքեր մասերում զգում են մետրովկաներ և հաշվում 5 և ավելի սանտիմետր մեծություն ունեցող կոշտերի քանակն ու գրաված ծավալը մետրովկայում: Բոլոր մետրովկաների

միջին հաշվարկներով որոշում են կոշտության աստիճանը:

Հողի մշակման ժամանակ միշտ չէ, որ կոշտերի առկայությունը պետք է համարել բազասական երևույթ: Այսպես, աշնանը կատարած հերկի ժամանակ կոշտերը մեծ դեր են խաղում ձնապահպանման գործում: Բացի այդ, ստեղծելով մեծ մակերես, կլանում է ավելի շատ մթնոլորտային տեղումներ: Գարնանային մշակումների ժամանակ կոշտերը կգոլորշիացնեն ավելի շատ խոնավություն, որոնց վերսցման համար կսպառվի մեծ քանակությամբ միջոցների լրացուցիչ ծախսեր: Բնօրինակ առմամբ, սահմանված վարի խորության խախտումները չպետք է գերազանցեն 10 ստկոսը: Մովորաբար, այն որոշվում է հետևյալ բանաձևով՝

$$V = \frac{S}{X} \times 100, \text{ որտեղ } V - \text{ն} \text{ խորության տառանման ստկոսն է,}$$

S- ր՝ չափումների տարրերության միջինը, սմ,

X- ր՝ վարի միջին խորությունը:

Այսպես. եթե ընդունենք, որ X = 22սմ, S = 3սմ, ապա

$$V = \frac{3}{22} \times 100 = 14 \text{ ստկոս}$$

Նշանակում է՝ վարի խորությունն ստանունների կազմել են 14 ստկոս: Բարձրորակ է համարվում այն վարը, որի խորության ստանունների չեն անցնում 5 ստկոսից:

Գործանի մեկ խոփի վարի բնոգրկման լայնությունը պետք է համապատասխանի գործարանի կողմից սահմանված չափին. այն է՝ 35 սմ: Քանի որ յուրաքանչյուր քարշիչ ուժին կցվում են սարքեր քանակի գործաններ, հետևաբար, մեկ բնոգրկման ժամանակ, հերկված տարածքի լայնությունը պայմանավորված կլինի շրջանակի վրա ամրացված գործանների քանակով: Հերկված տարածքի տարրեր ստեղծում կատարվում են չափումներ և այն բաժանում 35 սմ բնոգրկման լայնության վրա՝ դրանով որոշում բնոգրկման լայնության պահպանումը:

Կուլտիվացիայի և փոսխման ազդուսխնիկական պահանջներն այն են, որ հողի մակերեսային շերտը փխրեցվի այնպես, որ համապատասխանի կատարման նպատակին՝ ելնելով մշակարույթների առանձնահատկություններից, սերմերի քաղման խորությունից և հողի վիճակից: Մոլախոտերի արմատները պետք է կտրտվեն այնպես, որ նպաստեն մոլախոտերի ոչնչացմանը, իսկ նոր ծլած կամ բույլ աճ ունեցող մոլախոտերը արմատախիչ են արվում: Այդ նպատակով, կուլտիվատորների քարիկները կամ սկավառակները պետք է հարմարեցնել այնպես, որ դրանց գործունեությունը մեկը մյուսին չխանգարի, և կրկնակի հետքեր չառնեցվեն: Կատարման ցուցանիշների րվին են պատկանում ժամանակի, խորության, հավասարաչափության պահպանումը, փխրեցված վերին շերտի մակացման աստիճանը, խոշոր կոշտերի և խարակների րացակայությունը, մոլախոտերի արմատների հաստությունը և այլն:

Հողի հատկություններից և վիճակից ելնելով, սահմանվում են կատարվող փոսխումների քանակը և կատարման ձևը:

Մտաավոր հաշվարկներ են կատարում նաև վարի մյուս ձևերի նկատմամբ: Ե կազմում համապատասխան որակի գնահատման սեղեկանք:

Բազմամյա ուսումնասիրությունների և հաշվարկների հիման վրա հողի մշակման տարրեր եղանակների որակը գնահատվում է հետևյալ ցուցանիշներով:

ՊԱՐԱՐՏԱՆՅՈՒԹԵՐ

Հողի բերրիության բարձրացման միջոցառումների կարևոր օղակներից մեկը պարարտացումն է: Այն պետք է իրականացնել արդյունավետ, այնպես, որ նպաստի հողի բերրիության, հետևապես և մշակարույսերի բերրատվության բարձրացմանը: Բոլոր այն նյութերը, որոնք հողին տալով բարելավում են հողի սննդային ռեժիմը, նպաստում բերքատվության բարձրացմանն ու ստացվող բերքի որակի լավացմանը կամ բարելավում են հողի ֆիզիկաքիմիական հատկությունները, կոչվում են պարարտանյութեր:

Պարարտանյութերի ճիշտ օգտագործման դեպքում բարձրանում է մշակաբույսերի դիմացկունությունը ցրտի, երաշտի, հիվանդությունների նկատմամբ: Ամեն դեպքում մշակաբույսերից բարձր բերք ստանալու հիմնական պայմանը՝ հող, բույս, սննդանյութեր փոխադարձ կապն ու ներգործությունն է, որը գտնվում է մշտական փոփոխության մեջ: Այս առումով, պարարտացնելիս պետք է հաշվի առնել հողի տիպը, սննդատարրերով և խոնավությանը ապահովվածությունը և այլն: Անհրաժեշտ է նաև իմանալ, որ պարարտանյութերի սխալ օգտագործումը կարող է բացասական ազդեցություն ունենալ մշակաբույսերի բերքատվության ու բերքի որակի վրա:

Բույսերի կենսագործունեության համար հողը միջավայր է, հանրային սննդատարրերի և խոնավության մատակարարման հիմնական աղբյուր: Հողում տեղի ունեցող կենսաբանական պրոցեսների հետևանքով ձևավորվում է որոշակի սննդային ռեժիմ:

Հայաստանը սակավահող հանրապետություն է, որտեղ գյուղատնտեսական նպատակներով օգտագործվող տարածքները համեմատաբար քիչ են, ուստի նոր հողերի հաշվին ցանրատարածությունների ավելացման հնարավորությունները սահմանափակ են: Հետևաբար, միավոր տարածքից բարձր բերք ստանալու հիմնական պայմաններից մեկը պարարտացումն է:

Բազմաթիվ ուսումնասիրություններով և փորձարարական աշխատանքներով ապացուցվել է, որ մշակաբույսի կյանքի անհրաժեշտ գործոնների ապահովման դեպքում, պարարտացման միջոցով, բերքատվությունը կարելի է կրկնապատկել, երբեմն՝ էլ ավելի:

Հաշվի առնելով, որ տարբեր մշակաբույսեր սննդատարրերի նկատմամբ ունեն տարբեր պահանջներ, ուստի պարարտանյութերի օգտագործման դեպքում պետք է կրկն այդ պահանջներից:

Բոլոր մշակաբույսերը պարունակում են ջուր և չոր նյութեր: Ընդ որում, տարբեր բույսերի մեջ դրանց բանակալական համամասնությունը տարբեր է: Սովորաբար, բույսերի կանաչ զանգվածում ջուրը կարող է կազմել մինչև 95 տոկոս, իսկ չոր նյութերը՝ մինչև 80 տոկոս: Օրգանական նյութերը չոր նյութերի մեջ կարող են լինել շուրջ 80-90 տոկոս: Օրգանական հիմնական նյութերը ածխաջրերը, ճարպերը և սպիտակուցներն են: Հացահատիկների համար բերքի որակը բնորոշող ցուցանիշ կարող են լինել սպիտակուցները, կարստֆիլի համար՝ օսլան, շաքարի ճակնդեղի արմատալատոնների համար՝ սալսարոզը, յուղատու բույսերի համար՝ ճարպը և այլն:

Երև չոր բույսը այրենք, նրանից կհեռանան օրգանական նյութերը, դրանց հետ մաս C, O, H, S, N, և կմնա մոխիրը: Դրանք հանրային այն նյութերն են, որ բույսերը վերցրել են հողից: Բույսի պահանջը հանրային տարրերից առավել մեծ է N, P, K, Ca, Mg, Fe նկատմամբ, որոնք և կոչվում են մտկոտարրեր, իսկ Br, Mn, Cu, Zn, Co՝ միկրոտարրեր:

Ըստ ծագման պարարտանյութերը դասակարգվում են հետևյալ խմբերի՝ օրգանական, հանրային, բակտերիալ:

Հայտնի է, որ մշակաբույսերը յուրաքանչյուր տարի բերքի ու նրան ուղեկցող զանգվածի հետ հողից վերցնում են որոշակի քանակությամբ սննդատարրեր: Հետևաբար, տարիների ընթացքում դրանց հեռացումը բացասաբար է ազդում հողի բերրիության վրա: ՌՒՍԻ, պարարտացումը կարող է մեղմացնել այդ երևույթը:

Պարարտանյութերի օգտագործումը պայմանավորված է այս կամ այն սննդատարրերի նկատմամբ մշակաբույսի ունեցած պահանջով:

Սննդատարր լինելուց բացի, պարարտանյութերն ազդում են նաև հողի ֆիզիկաքիմիական հատկությունների վրա: Այդ առնականաց առավել բարերար ազդեցություն են ունենում օրգանական պարարտանյութերը:

Օրգանական պարարտանյութերը .- Բուսական և կենդանական ծագում ունեցող բոլոր նյութերը կամարվում են օրգանական պարար-

սաւանյութեր (գոմաղր, սորֆ, գոմաղրահեղուկ, բաշնաղր, կենսահումուս և այլն), որոնք պարունակում են մի շարք սննդատարրեր և համարվում են լրիվ կամ լիարժեք պարարտանյութեր:

Առավել կիրառություն ունեցող օրգանական սլարարտանյութերի մեջ սննդատարրերի պարունակությունը ներկայացնում է հետևյալ սյաակերը:

Աղյուսակ 8

Սննդատարրերի պարունակությունը օրգանական պարարտանյութերում, տոկոսներով

Պարարտանյութի տեսակը	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Գոմաղր կիսաքայքայված	0.50	0.25	0.60
Գոմաղրահեղուկ (ժիճա)	0.25	0.60	0.86
Տորֆ	0.90	0.12	0.06
Թռչնաղբ (նափի)	1.65	1.54	0.85
Կենսահումուս	1.70	1.22	1.90

Գոմաղրը՝ անասունների արտադրանքի և ցամաքի լաւանուրդ է: Որպէս ցամաք կարելի է օգտագործել սուրֆը, ծղոսը, մղեղը, բեփը և այլն: Ցամաքի օգտագործման նպատակն այն է, ներծծի անասունների սրտաբորանքի մեջ եղած հեղուկը: Կարեւոր նշանակություն ունի նաև ցամաքի բիմիական կազմը: Ցամաքը, բացի անասունների առողջությունը նպաստելուց, միաժամանակ շատացնում է գոմաղրի քանակը, այն հարստացնում օրգանական նյութերով:

Անկախ կենդանու տեսակից, հասունացած գոմաղրի մեջ 9 տոկոս կազմում է մուսավորապէս 75 տոկոս, իսկ մնացած 25 տոկոսը չոր նյութեր են:

Գոմաղրի հետ հող են մտնում նաև մեծ քանակությամբ միկրօօրգանիզմներ, որոնք քայքայում են գոմաղրը՝ այն վերածելով բույսերի համար մատչելի միացությունների:

Սննդատարրերից կալիումը՝ մեծ մասամբ գտնվում է կենդանու հեղուկ արտադրանքում, ֆոսֆորը՝ պինդ արտադրանքում, ազոտը՝ ամբողջ արտադրանքում:

Յուրաքանչյուր գյուղացիական կողակախի և ֆերմերային տնտես-

սուրյուն, ինչպէս նաև անհատ, երբ գրաղվում են անասնապահուրյամբ, հաշվարկների միջոցով կարող են պարզել, թե մտորային պահվածքի ընթացքում որքան գոմաղր կարող է սուսցվել:

Հաշվարկները կատարում են հետևյալ բանաձևով.

$$G = \left(\frac{26}{2} + 3 \right) 4,$$

որտեղ G-ն օրվա ընթացքում ստացված գոմաղրի քանակն է, կգ

2-ն չոր կերի քանակը, կգ

3-ն չոր ցամաքի քանակը, կգ

4-ն և 2-ը գործակիցներ են

Ընդունենք, որ մեկ գլուխ խոշոր եղջերավոր անասունին օրական տալիս են 10 կգ կոպիտ կեր, իսկ որպէս ցամաք օգտագործվում է 6կգ: Այս տվյալների հիման վրա կարելի է հաշվել օրվա ընթացքում ստացված գոմաղրի քանակը:

$$G = \left(\frac{10}{2} + 6 \right) 4 = 44 \text{ կգ:}$$

Նշանակում է մեկ խոշոր եղջերավոր անասունից օրական կստացվի 44 կգ գոմաղր: Այդ քիվը բազմապատկելով մտորային շրջանի սեռողությամբ, կստանանք սարվա ընթացքում մեկ անասնագլխից գոյացող գոմաղրի քանակը: Մտացված քիվը բազմապատկելով անասունների գլխարանակով, կստացվի տարվա ընթացքում գոյացող գոմաղրի քանակը: Նման հաշվարկներով կարելի է որոշել նաև կենդանիների մյուս տեսակներից ստացվող գոմաղրի քանակը:

Այսպիսի հաշվարկներով կարելի է որոշել, թե մուսավորապէս որքան գոմաղր կարելի է կուտակել: Հաշվարկները վերաբերում են քարձ գոմաղրին, բնական է, հետագայում տեղի է ունենում 9րի և օրգանական նյութերի կորուստ, որը կարող է կազմել ընդհանուր կշռի մուսավորապէս 30 տոկոսը:

Գոմաղրի որակը կախված է անասունների տեսակից, կերի որակից, օգտագործվող ցամաքից ու նրա որակից, ինչպէս նաև գոմաղրի պահպանումից:

Օրվա ընթացքում մեկ անասունից միջին հաշվով հնարավոր է ստանալ հետևյալ քանակությամբ գոմաղր:

Աղյուսակ 9

Մեկ անատոմից մեկ օրում ստացվող գոմաղբի քանակը, կգ

Անատոմի տեսակը	Պինդ արտաբորանք	Հեղուկ արտաբորանք
խոշոր եղջերավոր անատոմներ	25-80	10-15
Չիներ	15-20	4-6
Մանր եղջերավոր անատոմներ	1.5-2.5	0.6-1.0
խոզեր	1.2-8.0	2.5-4.5

Մսուրային շրջանի տեղությունից կենկո՛վ՝ դժվար չլ հաշվարկել մեկ տարվա ընթացքում սպասվող գոմաղբի քանակը:

Աղյուսակ 10

ՅԱՄՔԱՐԻ ԶՈՒՐ ԿԼԱՆԵԼՈՒ ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆԸ

Ցամաքի ձևը	Կլանունակության տուկառ, ըստ չոր մյուսերի
Աշորայի ծոտ	30-35
Աշմանագան ու գարնանագան	17-30
Գարու ծոտ	30-35
Վարդակի ծոտ	17-25
Տորֆ	60-70

Աղյուսակ 11

ՄՍՈՒՐԱՅԻՆ ՇՐՋԱՆԻ ՄԵԿ ՕՐՈՒՄ ՊԱՀԱՆՋՎՈՂ ՅԱՄՔԱՐԻ ՔԱՆԱԿԸ, կգ

Անատոմի տեսակը	Միջա հացահատիկի	Մրոտ ցնդեղենի	Մառի տեղումներ	Թեփ փայտի
խոշոր եղջերավոր անատոմներ	3-5	4-6	3-4	5-6
Չիներ	2-4	3-5	2-3	2-4
Մանր եղջերավոր անատոմներ	0.5-1.0	0.5-1.0	-	-
Մարումներ	5-7	6-8	-	-
Վարազներ	1.5-3.0	2.0-3.0	1.5-2.0	2-3.0
Բալայոմներ	1.0-2.0	1.5-2.0	1-2.0	1.5-2.0

Աղյուսակ 12

ՄՆԿ ԱՆԱՍՈՒՆԻՅ ՄՍՈՒՐԱՅԻՆ ՇՐՋԱՆՈՒՄ ԱՏԱՅՎՈՂ ԳՈՍԱՎՐԻ ՄՈՏԱՎՈՐ ՔԱՆԱԿԸ, ՏՈՆՆԱՆԵՐՈՎ

Անատոմի տեսակները	Մսուրային շրջանի տեղությունը			
	220-240	200-220	180-200	180-ից ցածր
խոշոր եղջերավորներ	8-9	7-8	6-7	4-5
Չիներ	6-7	5-6	4-5	3-4
խոզեր	1.5-2.0	1.2-1.5	1.0-1.2	0.8-1.0
Մանր եղջերավորներ	0.8-0.9	0.7-0.8	0.6-0.7	0.4-0.5

Գոմաղբի արդյունավետությունը մեծապես կախված է դրա պահպանման ձևից և ժամկետից: Նրկարատես պահպանման դեպքում այն կորցնում է իր մեջ եղած սննդատարրերի պարունակության զգալի մասը: Սննդատարրերի կորուստը պայմանավորված է նաև նրանով, թե ինչպիսի ցամաք է օգտագործվել:

Որպեսզի բարձր գոմաղբը վերահաշվարկվի կիսաքայքայված գոմաղբի, դրա քանակը բազմապատկվում է 0.8 գործակցով, իսկ գերհաստնացած գոմաղբինը՝ 0.5 գործակցով: Խորհուրդ չի տրվում բարձր գոմաղբը օգտագործել որպես պարարտանյութ, քանի որ այն կարող է պարունակել մոլիբդենի ծյունակ սերմեր, որոնք գոմաղբի հետ դաշտ տեղավորվելով կարող են ադատունի մշակարույների ցանքերը, բացի այդ, հողի և գոմաղբի մեջ եղած միկրոօրգանիզմներն օգտագործելով գոմաղբի մեջ եղած օրգանական նյութերը, արագորեն բազմանալով՝ կարող են յուրացնել հողում եղած մատչելի սննդատարրերը:

Այդ նկատառումով նպատակահարմար է գոմաղբը, որպես պարարտանյութ, օգտագործել հաստնացումից հետո՝ կիսաքայքայված կամ քայքայված վիճակում:

Գոմաղբի հաստնացման համար կան մի շարք եղանակներ: Մի դեպքում այն պահվում է գոմում, որի համար գոմը սարքում են գետնափոր և հատակը ամրացնում այնպես, որ մեզր ներքծծի: Այնուհետև հատակին փառում են մոտ 30-50 սմ հաստության ցամաք: Կենդանու բրիքը և մեզր քափվում են ցամաքին և անատոմի ոտքերի

տակ, ճասամբ էլ տարածվում ամբողջ գոմում: Երբ ցամաքի շերտն արդեն հազեցնում է կենդանու արտաթորանքով, սպա վառում են երկրորդ շերտը և այսպես շարունակ, մինչև դաշտ տեղավորվելը: Այս դեպքում կենդանիները պահվում են ազատ, կամ կիրառվում են շարժական մտրոներ:

Քիչ անասուններ ունենալու դեպքում գոմադրը կարելի է պահել կույտերով, դրանք ծածկելով մինչև 20 սմ հաստության ստրֆով կամ հողով: Կույտին պետք է սուս բերություն, որ օտորը հոսի և չներծծվի կույտի մեջ:

Հաշվի առնելով, որ գոմադրի մեջ ֆոսֆորի քանակությունը քիչ է, ֆոսֆորի նկատմամբ մեծ պահանջ ունեցող մշակարույտերը պարարտացնելիս, օգտագործումից առաջ գոմադրին կարելի է խառնել ֆոսֆորական հանքային պարարտանյութեր: Կալիումի պահանջը կարելի է լրացնել գոմադրին մոխիր խառնելով:

Գոմադրը հասունացնելու համար այն կույտերով պահվում է առնվազն երկու երեք ամիս: Հասուն գոմադրը դաշտ տեղավորվելու ամենալավ ժամանակը աշնան կամ գարնան վերջին օրերն են:

Պարարտացման նորմաները տարբեր բույսերի համար տարբեր են: Մովորաբար, մեկ հեկտարի հաշվով ստվում է 30-40 տոննա և ավելի գոմադր, որն իր ազդեցությունը հողում կարող է պահպանել 3-4 տարի: Այն շրջաններում, որտեղ կլիմայական պայմաններն այնպիսին են, որ օրգանական նյութերը արագ են քայքայվում, ցանկալի է գոմադրը հողին տալ երկնվազ:

Գոմադրահեղուկը (ժիժա) միջին հաշվով պարունակում է 1.55% ազոտ, մոտավորապես 1.5 % կալիում: Գոմադրահեղուկը կարելի է կուտակել և պահպանել չներծծող պասերով վրակ հորերում, որը սնամանրձեր են տեղավորվում գնցողով, իսկ մեծ տարածություններ՝ սակառններով: Գոմադրահեղուկը արագ ազդող պարարտանյութ է, ուստի այն պետք է օգտագործել նախացանքային պարարտացման և սնուցման ձևով: Հողում երկար ժամանակ մնալու դեպքում սեղի է ունենում ազոտի կորուստ և արդյունավետության նվազում: Գոմադրահեղուկը հողի մակերեսին ցրելուց հետո անհրաժեշտ է անմիջապես վարածածկել: Հաշվի առնելով, որ գոմադրահեղուկը աղքատ է ֆոսֆորով, դրա հետ ցանկալի է խառնել սուպերֆոսֆատ:

Ֆեկալ. - Այն գոմադրին հավասարագոր է, իսկ ճիշտ պահպանելու

դեպքում նույնիսկ գոմադրից բավ պարարտանյութ է համարվում (ազոտը միջին հաշվով կազմում է 0.5-0.9, ֆոսֆորը՝ 0.4-0.5, կալիումը՝ 0.1-0.3 տոկոս): Մարդու մեկ տարվա արտաթորանքում ազոտը, միջին հաշվարկներով կազմում է 5.2, ֆոսֆորը՝ 1.2, կալիումը՝ 1.0 կգ : Ֆեկալի պահպանման լավագույն ձևը վտակում պահելն է: Օգտագործվում է գոմադրի նման:

Թռչնադր. - Համարվում է սննդաարբերով ավելի հարուստ պարարտանյութ, N-ը կազմում է 0.6-1.7, P₂O₅-ը՝ 0.5-1.8, K₂O-ը՝ 0.6-1.0 տոկոս:

Չորացնելուց հետո սննդաարբերի պարունակությունը մեծանում է 4-5 անգամ: Մեկ բույսից տարեկան կարելի է կուտակել 5-10 կգ բույսադր: Թռչնադրին կարելի է խառնել ստրֆ կամ չոր հող, որպեսզի սեղիք չարվի ամոնիակի կորստի: Այն համարվում է արագ քայքայվող և ներգործող պարարտանյութ: Պարարտացման առաջին տարում բույսերն օգտագործում են 60 տոկոս սննդաարբեր, 2-րդ տարում՝ 30 տոկոս: Թռչնադրով կարելի է պարարտացնել բոլոր մշակարույտերն ու հողերը: Առավել բարձր արդյունք է ստացվում, երբ դրանով պարարտացվում են բանջարաստանային բույսերը, պտղաստ ծառերն ու ծաղիկները: Թարմ բույսադրի 1մ³ կշռում է 07-08, իսկ չորը՝ 04-05 տոննա:

Աղյուսակ 13

**ԹՌՉՆԱԴՐԵՐԻ ՔԻՄԻԱԿԱՆ ԿԱԶՄԸ
ՏՈՒՆՆԵՐՈՎ**

Բույսի տեսակը	Խզվածություն	Ազոտ	Ֆոսֆոր	Կալիում	Կալցի	Մանգան
Հավ	65.0	1.83	1.60	0.80	2.40	0.74
Բադ	77.10	0.60	0.54	1.00	0.84	0.20
Մագ	70.60	1.00	1.50	0.62	1.62	0.35
Հնդկախավ	74.70	1.00	0.66	0.47	0.73	0.66

Չվատվորյան հասած մեկ հավից տարվա ընթացքում ստացվում է շուրջ 80 կգ կղանք, իսկ բաղից և սագից՝ մոտավորապես կրկնակի ավելի: Թռչնադրը պարունակում է շուրջ 30-40 տոկոս օրգանական և 4-5 տոկոս հանքային նյութեր, ինչպես նաև մի շարք միկրոարբեր՝ պղինձ, ցինկ, կոբալտ, բոր և այլն:

Թարմ բույսադրն ամոնիումական ազոտ գրեթե չի պարունակում,

այն գոյանում է պահպանության ընթացքում: Ոչ ճիշտ պահպանության դեպքում 1.5-2 ամսվա ընթացքում ազոտի ընդհանուր կոուստը կարող է կազմել ավելի քան 50-60 տոկոս, որից խուսափելու համար պետք է քոչնադրին խառնել ցամաք: այն կարող է լինել ձողա, բեկ, սուրճ և այլն: Առվույտի կշռային մեկ մասին ավելացնում են 3-4 մաս ցամաք: Խառնուրդը չպետք է անցնի 70 տոկոսից:

Առանձին մշակարույսերի պարարտացման նպատակով քոչնադրն օգտագործելու դեպքում պետք է բացել ցրով: կարտոֆիլի համար՝ 1:5, վարունգի համար՝ 1:12: Կաղամբի, կերային արմատապատկանների և ճակնդեղի համար՝ 1:7, տեխնիկական մշակարույսերի համար 1:6 հարաբերությամբ:

Թռչնադրն օգտագործվում է նաև սնուցման նպատակով, հատկապես ցերձոցներում անցյվող սածիլների համար: Այս դեպքում այն պետք է նուրբացվի ցրով՝ 1:10 հարաբերությամբ:

Կոմպոստ .- Նման պարարտանյութ ստանալու համար բոլոր սևաակի օրգանական մնացորդներից կազմված նյութերը՝ գոմադրը, բույսերի մնացորդները, տնտեսական աղբը, վերամշակումից գոյացող մնացորդները՝ հավաքում-կտրում (ձրտ, խոտ և այլն), խառնում են: Անհրաժեշտության դեպքում ստացված զանգվածին խառնում են նաև որոշակի քանակությամբ հանրային պարարտանյութեր և պահում ինչպես գոմադրը, այպա օգտագործում:

Մոխիր .- Բույսն այրելիս անջավում են N, H, C, O պարունակող օրգանական նյութերը, մնացած սննդատարրերը մնում են մոխրի մեջ: Տարրեր բույսերի այրումից հետո սննդատարրերի քանակը սարքեր է: Այսպես, արևածաղկի ցողուններում և տերևներում կալիումը կարող է կազմել մինչև 3,64, ֆոսֆորը՝ 2.5:

Առավել տարածված է սրբարի մոխիրը, որը պարունակում է 10-12 տոկոս K_2O , շուրջ 5 տոկոս P_2O_5 և 8-10 տոկոս կիր: Մոխրով պարարտացումը լավ արդյունք է տալիս հատկապես այն հողերում, որոնք ապահովված են ազոտով:

Յուրաքանչյուր ազարակատեր առաջին հերթին պետք է խնամքով հավաքի, պահպանի և օգտագործի տնտեսապես արդյունավետ օրգանական պարարտանյութեր:

Հանրային պարարտանյութեր .- Այս խմբին պատկանող պարարտանյութերն օրգանականից տարրերով են նրանով, որ բույսերին

անհրաժեշտ սննդատարրերը գտնվում են հանրային վիճակում: Մինչդեռ, օրգանական պարարտանյութերում սննդատարրերը գտնվում են դժվար մատչելի վիճակում: Օրգանական նյութերը միկրոօրգանիզմների կողմից քայքայվելով՝ վերածվում են հանրային ձևերի և բույսերի համար դառնում մատչելի: Այդ պատճառով էլ բույսերը հանրային պարարտանյութերն ավելի շատ են յուրացնում:

Բացի այդ, օրգանական պարարտանյութերը բազմաթիվ սննդատարրեր պարունակող պարարտանյութեր են, իսկ հանրային կամ գործառնային պարարտանյութերը կարող են պարունակել մեկ կամ մի քանի սննդատարրեր՝ բարդ և համակցված սպարարտանյութեր:

Հանրային պարարտանյութերը խմբավորվում են՝ ազոտական, ֆոսֆորական, կալիումական, բարդ, համակցված և միկրոպարարտանյութերի:

Ազոտական պարարտանյութեր .- Ամենատարածվածներից է ամոնիումական սելիտրան (NH_4NO_3): Այն պարունակում է 33-34 տոկոս ազոտ, որի կեսը գտնվում է ամոնիումի, մյուս կեսը՝ նիտրատային ձևով, սպիտակ հատիկավորված աղ է: Ջրում լավ է լուծվում, հիդրոսկոպիկ է, օդից կլանելով խոնավություն՝ ամրանում և առաջացնում է կոչսեր: Հողում լուծվում է արագ և հեշտությամբ:

Ամոնիումի սուլֆատ (NH_4)₂SO₂ .- Սպիտակ կամ գորշ գույնի, մուգ, չոր բյուրեղներով նյութ է, լավ է լուծվում ջրում, պարունակում է 19-20.5 տոկոս ազոտ, ներծծվելով հողում ամոնիումը տեղաշարժվում է դանդաղ, որի համար և ազոտի փափուկ փոքրանում է:

Կալցիումի ցիանիդ (CaCN₂) .- Ազոտի պարունակությունը 20-21 տոկոս է, սև գույնի, ցրում գրեթե չի լուծվում, բույսերին մատչելի է դառնում ետղում համապատասխան փոփոխության ենթարկվելով:

Կարբամիդ (CO(NH₂)₂) .- Պարունակում է 46 տոկոս ազոտ և համարվում է ամիդային ազոտական պարարտանյութ: Ջրում լավ է լուծվում, համեմատաբար քիչ խոնավություն է կլանում, բայց ամոնիումի նիտրատը:

Ամոնիումի քլորիդ (NH₄Cl) .- Պարունակում է 24-25 տոկոս ազոտ (սպիտակ կամ դեղնավուն փոշու ձևով է) : Ամոնիումի քլորիդով պարարտացնելիս՝ հող է քափանցում նաև մեծ քանակությամբ քլոր, որի նկատմամբ զգալուն են որոշակի մշակարույսեր, հատկապես՝ կար-

ստֆիլը, բանջարեղենը, հասապատուղները և այլն:

Նտտրիումական նիտրատ (NaNO_3) .- Ազոտի պարունակությունը 16-16.5 սուկոս է, հայտնի է նաև Չիլիական սելիտրա անունով: Հիդրոսկոպիկ չէ, ջրում լավ է լուծվում:

Առավել տրոյունավետ է կերի արմատապատուղների պարարտացման համար: Նիտրատային ձևի ազոտ պարունակող պարարտանյութերի արդյունավետությունը բարձր է կերի ճակնդեղի, բանջարեղենի և կարճ վեգետացիոն շրջանում ունեցող մշակաբույսերի համար:

Երև հնոթավորություն չի եղել ազոտական պարարտանյութերը սալ հողին նախքան ցանքը, ապա այն կարող է սրվել սնուցման ձևով՝ բույսերի աճի սկզբնական շրջանում:

Ֆոսֆորական պարարտանյութեր .- Ըստ ջրում լուծվելու աստիճանի, ֆոսֆորական պարարտանյութերը բաժանվում են երեք խմբի:

Ջրուլուծ ֆոսֆատներ .- Մուպերֆոսֆատը՝ $\text{Ca}(\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_4)_2 \cdot 2\text{CaSO}_4$ արտաքին տեսքով գաջի նման սպիտակավուն կամ մոխրավուն փոշի է, խոնավություն կլանելիս դառնում է ցելխանման, չորանալուց հետո առաջանում են կոշտեր: P_2O_5 -ը կազմում է 18-21 սուկոս: Որքանով որ ֆոսֆորի խոնքերը հողի կողմից ենթարկվում են քիմիական արագ կլանման, այնքանով դրանց արդյունավետությունը բարձրացնելու նպատակով այն հասիկավորում են:

Կրկնակի սուպերֆոսֆատ, ($\text{Ca}(\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_4)_2$)- Հասարակ սուպերֆոսֆատից աարբերվում է նրանով, որ գիպս չի պարունակում, ֆոսֆատը կազմում է 38-40 սուկոս, մնացած հասկություններով և օգտագործման բնույթով նման են հասարակ սուպերֆոսֆատին: Պահպանման, տեղափոխման ծախսերը 1-3 անգամ պակաս են:

Ջրում կիսալուծելի ֆոսֆորական պարարտանյութեր
Թոմասշակ .- Պարունակում է մինչև 23 սուկոս P_2O_5 : Առավել արդյունավետ է քրու հողերում: Կիրառվում է հիմնական պարարտացման համար:

Պրիցիպիտատ .- Սպիտակ փոշի է, P_2O_5 -ը կազմում է 25-30 սուկոս: Կիրառվում է հիմնական վարի աակ: Լավ արդյունք է ապահովում բույլ քրու և լվացված հողերում:

Դժվարալուծ ֆոսֆորական պարարտանյութեր

Ֆոսֆորիդի ալյուր .- Արտաքին տեսքով մոխրագույն է՝ առանձին գույների երանգավորումներով, ֆոսֆորի պարունակությունը՝ 19 սուկոս: Կիրառվում է միայն քրու հողերում:

Հողին ֆոսֆորական պարարտանյութեր սալիս՝ առաջին տարում օգտագործվում է ֆոսֆորի 20-25 սուկոսը: Մեծ նորմաներով պարարտագնելիս՝ հետագոնցությունը սևում է երկար, որը բացատրվում է առաջին տարում հողի մեջ դանդաղ տեղաշարժով և բույսերի արմատների կողմից լրիվ չյուրացվելով:

Կալիումական պարարտանյութեր

Կալիում քլորիդ (KCl) .- Սպիտակ մոխրավուն կամ աղյուսի գույնի մանր բյուրեղներով աղ է: Պարունակում է 50-60% K_2O , ջրում լավ է լուծվում, աղի, դառը համով, խոնավություն կլանելով առաջացնում է կոշտեր, որանք վշրվում են դժվարությամբ:

Կալիումական աղ [$\text{KCl} + (\text{KCl} \text{NaCl})$] .- Սպիտակամոխրագույն և վարդագույն բյուրեղներով նյութ է, ջրում լավ է լուծվում, խոնավանալիս առաջացնում է կոշտեր: Պարունակում է 30-40% K_2O

Կալիումի սուլֆատ (K_2SO_4) .- Սպիտակ կամ դեղնավուն բյուրեղներով, ջրում լավ լուծվող նյութ է, պարունակում է 45-52 սուկոս K_2O : Քանի որ բյուր չի պարունակում, առ սպատճառով էլ հիմնականում կիրառվում է քլորի նկատմամբ առավել զգայուն մշակաբույսերի ցանքերում՝ կարտոֆիլ, հնդկացորեն, կզիսյաացորեն և այլն:

Կալիումական սելիտրա (KNO_3) .- Մոխրադեղնագույն, բյուրեղային նյութ է, որում K_2O -ն կազմում է 44, իսկ N-ը՝ 13 սուկոս:

Պոտաշ (K_2CO_3) .- K_2O կազմում է 52-55 սուկոս, որպես բյուր չպարունակող պարարտանյութ ունի մեծ կիրառություն: Կալիական պարարտանյութերը ցանկալի է հողինաալ աշնանը:

Միկրոպարարտանյութեր .- Թեև բույսերն այս պարարտանյութերի նկատմամբ մեծ պահանջ չունեն, սակայն դրանց պակասը բացասաբար է անդրադառնում մշակաբույսերի աճի ու զարգացման վրա՝ խախտելով բույսերի կենսագործունեության նորմալ ընթացքը:

Միկրոպարարտանյութերի ազոնցությունը բազմազան է: Գրանք

բույսերին կարող են պաշտպանել տարբեր տեսակի հիվանդություններից, արագացնել կամ դանդաղեցնել պաղպաղակա մր, սլաղի հասունացումը, սննդատարների յուրացումը, մասնակցել բույսերի մեջ ածխաթթվի տեղադրմանը և այլն:

Նշված սննդատարների քվին են պատկանում բորը, ցինկը, մանգանը, պղինձը, մոլիբդենը և այլն:

Բոր .- Նպաստում է սերունդներից այլ օրգաններ ածխաթթվի տեղադրման, սպիտակուցների սինթեզին: Պոմիդորի, ծաղկակաղամբի, վարունգի և այլ բանջարային մշակաբույսերի մեջ բորի բաղադրատարրացում է նաև երիտասարդ սերունդների կնճռատում, կոպտացում, աճման կոնի մահացում և այլն:

Բորի բավարար քանակի դեպքում ավելանում է արմատապատյուրերը, շարտի ճակնդեղի մեջ՝ շարտի քանակը, իսկ կարսուֆիլի մեջ՝ օսլան: Բորային պարարտանյութերը լինում են ջրալույծ և դժվար լուծելի: Ջրալույծներից են, օրինակ՝ բորաթթու, որը սխառնակում է 17.5 առկոս բոր: Կիրառվում է ջրային լուծույթի ձևով՝ արտարմատային սնուցմամբ կամ հողին տալով:

Մոլիբդեն .- Պակասի դեպքում ձգձգվում է սպիտակուցների սինթեզը: Ընդհանրի և բակլագգի խոտաբույսերի մեջ նկատվում է աճի դանդաղում և երիտասարդ սերունդների գունաթափում: Մոլիբդենը մասնակցում է նաև պալարարակատրիաների և հողում ազատ ալյուրոլ բակտերիաների գործունեությանը: Օգտագործում են սերմերի նախացանրային քրցման և արմատային սնուցման համար: Որպես ջրալույծ մոլիբդենական պարարտանյութ, հայանի է հասկապես ամոնիումի մոլիբդատը:

Ցինկ .- Մտնում է ֆերմենտների կազմի մեջ՝ նպաստելով շնչառության ակտիվացմանը: Ազդում է սաղմի և պաղպաղակա մր, մասնակցում է նաև օքսիդավերականգնման գործընթացին, որական է ազդում C և P վիտամինների առաջացմանը: Բացի այդ, բույսերի վրա ունի աճի խթանիչ ազդեցություն: Սերմերի նախացանրային մշակության ժամանակ խորհուրդ է արվում օգտագործել ծծմբաթթվային ցինկի 0.1-0.3 առկոս լուծույթ: Պտղասու ծառերի համար նպատակահարմար է կիրառել հող մտցնելով:

Մանգան .- Մտնում է օքսիդացնող ֆերմենտների կազմի մեջ, մասնակցում է C վիտամինի սինթեզին: Մանգանի բացակայությունը

երիտասարդ սերունդների վրա առաջացնում է բորոգ: Մանգային միկրոսպարարտանյութերին լավ են արձագանքում հացահատիկային և բանջարաբույսային մշակաբույսերը, ինչպես նաև շուքաբի ճակնդեղն ու ոլոռը: Արտադրությունում օգտագործվում են մանգանի սուլֆատը և մանգանացված սուլֆաթոսֆատը:

Բակտերիական պարարտանյութեր .- Գրանք միկրո օրգանիզմներ սխառնակույ պարարտանյութեր են, որոնք հողին տալուց հետո մշակաբույսերի արմատաբնակ շերտերում արագ բազմանում են և իրենց գործողության ընթացքում օդի մոլեկուլային ազոտի հաշվին սինթեզում ազոտ սխառնակույ օրգանական միացություններ, որոնցից էլ սնվում են սվյալ տարվա և հաջորդ տարիների մշակաբույսերը: Դրանք միաժամանակ լավացնում են մշակաբույսերի աճի և զարգացման սպանանները:

Բակտերիական պարարտանյութերից են նիարագինը, ազոտորակաերինը, ֆոսֆորաբակաերինը:

Նիարագին .- Օգտագործվում է բակլագգի և հատիկաբնդեղեն բույսեր պարարտացնելու համար: Օդի ազոտի յուրացումը պայմանավորված է մի շարք գործոններով: Նպաստավոր պայմաններում բազմամյա բնդեղեն խոտաբույսերը մեկ տարում, մեկ հեկտար տարածության վրա, միջին հաշվով, կարող են կուտակել ավելի քան 150 կգ ազոտ, իսկ միամյաները՝ շուրջ 80 կգ:

Նիարագինը պատրաստում են ստերիլիզացված հողը վարակելով պարարակաերիաներով: Ընկ հեկտարի համար օգտագործում են մեկ շիշ (0.5 լիտրանոց) նիարագին: Շիշ վրա նշվում են պահունակության ժամկետները և մշակաբույսերի տեսակները: Սեկ շիշ նիարագինը բացում են մեկ լիտր ջրի մեջ և այն խառնում 100 կգ խոշորահատիկ (ոլոռ, վիկ, լյուպին) սերմի հետ, իսկ երե սերմերը մանր են՝ 50 կգ սերմի հետ (առվույտ, երեքնուկ): Սերմերը բերականի չորացնելուց հետո գանում են:

Ազոտաբակաերին .- Օգտագործում են առավելապես արմատապատյունների և բանջարեղենի սերմերի վարակման համար: Բույսերի վրա այն բողմում է բազմակողմանի ազդեցություն՝ օդի ազոտը կարևոր է և կուտակվում է հողում (շուրջ 10-15 կգ): Չճայած, նիարագինի համեմատությամբ, հողում ազոտի կուտակումը քիչ է, սակայն ազոտաբակաերինը նպաստում է բույսերի ապիմիլյացիոն մակերեսի

ու սերմերի ծյանն է ներգիայի մեծագմանը, հզոր արմատային ցանցի գոյացմանը և այլն:

Մեկ հեկտարի համար սահմանվում են հետևյալ նորմաները. կարտոֆիլ և բանջարաճեղանի մշակարույսեր՝ 4, Լեզիպուսացորեն՝ 3, մյուս մշակարույսերի համար՝ 2 շիշ, ցանքի օրը 100 կգ կարտոֆիլի սերմի վարակման համար ազոտարակատերի մորման բացվում է 20 լիտր, իսկ մնացած մշակարույսերի սերմերի վարակման համար՝ 1 լիտր ցրում:

Ֆոսֆորաբաղադրիչներ - Փարեթավորում են սուվարադրել սուսփերի մեջ՝ 50-250 գ քաշով, կիրառման վերաբերյալ համապատասխան հրահանգով: Ֆոսֆորաբաղադրիչը կարելի է օգտագործել ինչպես սածիլների աճման, այնպես էլ դրանց անկման ժամանակ: Մեկ սոճնա սորֆահուսուսային խառնուրդին արվում է 16-20 գրամ չոր փոշի: Երկրորդ դեպքում՝ 10000 սածիլի համար վերցնում են 5 գրամ պատրաստակ, խառնում 5 լիտր ջրին, որով և, սածիլումից առաջ, քրջում են սածիլները: Եթե հողը հարուստ է օրգանական սննդատարրերով, արդյունքը, համեմատաբար, սուացվում է բարձր:

Պարարտանյութերը խառնում են նյութական ծախսումները նվազեցնելու նպատակով: Սակայն միշտ չէ, որ բոլոր տեսակի պարարտանյութերը հնարավոր է խառնել: Երբեմն այն կարող է վնասակար լինել:

Հանքային համալիր պարարտանյութեր - Պարունակում են մեկից ավելի սննդատարրեր, որոնց բանակական պարունակությունը կարող է լինել տարբեր: Այսպիսի պարարտանյութերի օգտագործման առավելություններից է նաև այն, որ պարունակում են մշակարույսերին անհրաժեշտ մի շարք սննդատարրեր, խիստ կոճատվում են տեղափոխման և հողին տալու ծախսերը: Համալիր պարարտանյութերը կարող են խմբավորվել բարդ և համակցված պարարտանյութերի: **Բարդ պարարտանյութերը** պարունակում են 2-3 սննդատարրեր և զրեթե գերծ են կամ քիչ են պարունակում կողմնակի խառնուրդներ, օժտված են բարձր սննդատարրությամբ: Այս խմբին են պատկանում կալիումի սեփարան, ամոֆոսը, դիամոֆոսը և այլն: **Համակցված պարարտանյութերը** ստանում են միևնույն աելնույոգիական պրոցեսում և բարդ պարարտանյութերից տարբերվում են նրանով, որ սմբողջական քիմիական միացություն չեն (հատիկները պարունակում են մի բանի սննդատարրի աղեր, որոնք հավասարապես բաշխվում են պարարտանյութերի մեջ՝ պահպանելով դրանց միասնությունը):

Ստորև բերվում են համալիր պարարտանյութերի ցուցանիշները, որոնք պետք է հաշվի առնել դրանց օգտագործման ժամանակ՝ կլնելով հողի բերրությունից և մշակվող մշակարույսերի առանձնահատկություններից:

Աղյուսակ 14

ԲԱՐԳ ՊԱՐԱՐՏԱՆՅՈՒԹԵՐ

Պարարտանյութ	Քիմիական բանաձևը	Սննդատար. պարունակությունը, %	Հատկությունները, օգտագործումը
Ամոֆոս	$NH_4N_2PO_4$	N 11-12 P ₂ O ₅ 58-60	Ջրում լուծվում է լավ, մարտակահարմար է և լավ է օգտագործել հացաբույսերի ցանքից:
Գլամոֆոս	$(NH_4)_2HPO_4$	N 18-21 P ₂ O ₅ 46-50	Լավ է նաև շագարի ճակնդեղի, կարտոֆիլի և բանջարային մշակարույսերի համար:
Կալիումական սելիտրա	KNO_3	N 13 K ₂ O 46	Ֆիզիոլոգիական հիմնույն է, քույլ հիգոսկոպիկ, խորնապ է արվում օգտագործել ծխախառն, կարտոֆիլի ցանքից, ինչպես նաև փակ գրուսումներում:
Կալիումի սետաֆոսֆատ	KPO_3	P ₂ O ₅ 60 K ₂ O 40	Ջրում գործիչ չի լուծվում, լավ է լուծվում 2 տակոսանց լիմոնաթթվի մեջ:
Ամոնիումի մետաֆոսֆատ	NH_4PO_3	N 17 P ₂ O ₅ մինչև 70	Ջրում վատ է լուծվում, հողի մեջ հեղուկացվելով վերածվում է ցրայում վիճակի:
Ամոնիումի պոլիտուֆատ	$(NH_4)_2P_2O_7$	N 13-15 P ₂ O ₅ 60-65	Ջրում լուծվում է, ում լավ ֆիզիկական հատկություններ:

Տարբեր հողերում հիմնական սննդատարրերով ապահովվածությունը տարբեր է: Հանրապետության հաղագիտության ու ագրոքիմիայի գիտահետազոտական ինստիտուտի կողմից սահմանվել է N,P,K-ի ապահովվածության հետևյալ ցուցանիշները:

ՄԱՏՉԵԼԻ ՄՆՆՊԱՏԱՐՐԵՐՈՎ ՀՈՂԻ
ԱՊԱՀՈՎԱԾՈՒԹՅՈՒՆԸ
(100 գր հողում՝ միլիգրամներով)

Սննդատարրեր	Հողի տիպը	Սննդատարրերով ապահովվածությունը		
		թույլ	միջակ	լավ
Ազոտ (N)	Բոլոր հողատիպերի համար	մինչև 8	8-12	12-ից բարձր
Փոսփոր (P ₂ O ₅)	Կարբոնատային հողեր	մինչև 3	3-6	6-ից բարձր
Փոսփոր (P ₂ O ₅)	Ոչ կարբոնատային հողեր	մինչև 15	15-30	30-ից բարձր
Կալիում (K ₂ O)	Բոլոր հողերում	մինչև 18	18-36	36-ից բարձր

Կախված մշակաբույսի պահանջից, պարարտացուծը կարելի է կատարել միանվագ կամ մի քանի ժամկետներով՝ հիմնական կամ նախազանբային, ցանքի հետ միասին, հետցանքյա կամ սնուցման ձևով:

Հիմնական պարարտացման ժամանակ պարարտանյութը վառում են հողի մակերեսին, ապա կատարում վար, որի ձևը ընտրվում է. Լվնելով տեղի պայմաններից և նպատակից: Յտնքի հետ միասին պարարտացման հիմնական նպատակը բույսերի աճի սկզբնական փուլում անհրաժեշտ սննդատարրերով ապահովումն է: Այն կատարում են ցանքի հետ կոմբինացված շարքացան մեքենաների միջոցով, հատիկավորված պարարտանյութերով:

Հետցանքյա կամ սնուցմանը պարարտացման համար հիմնականում օգտագործում են հեշտ լուծվող և արագ ներգործող պարարտանյութեր՝ հողում պակաս սննդատարրերի քանակն արագորեն լրացնելու համար:

Յուրաքանչյուր հողօգտագործող պետք է նաև իմանա, թե մեկ հեկտարին որքա՞ն պարարտանյութ պետք է արվի:

Ուսումնասիրությունների հիման վրա հաշվարկված է, թե մեկ տոննա թերք ստանալու համար որքա՞ն սննդատարրեր են անհրաժեշտ և հողում Լոլած սննդատարրերը կարտ՞ի ևն արդյոք Լապահովել

այդ պահանջները (սեւս պլանավորված բերքի հաշվարկները բաժինը):

Հողին տրվող պարարտանյութի քանակը հաշվարկելու համար անհրաժեշտ է իմանալ երկու կարևոր գուցանիշ. այն է՝ սննդատարրերի նախատեսվող պահանջը և պարարտանյութի մեջ սովորյալ սննդատարրի պարունակությունը (ազոտը նյութը, սուկոս), այսպես, օրինակ՝ մեկ հեկտար աշնանացան ցորենը պարարտացնելու համար սահմանվում է օգտագործել ազոտի 60 կգ/հա նորմա, Լթև օգտագործվելու է ամոնիումի նիտրատ, որի ազոտի պարունակությունը կազմում է 34 տոկոս: Հաշվարկենք, թե քանի՞ կիլոգրամ ամոնիումի նիտրատ պետք է վերցնել, որը պարունակի 60 կգ ազոտ:

Հաշվարկի համար օգտագործվում է հետևյալ բանաձևը

$$x = \frac{a \times 100}{b}, \text{ որտեղ}$$

a -ն մեկ հեկտար տարածքը պարարտացնելու համար պահանջվող պարարտանյութի քանակն է, կգ,

b -ն մեկ հեկտար տարածքը պարարտացնելու համար սահմանված նորման, ազոտը նյութի հաշվով (սննդատարրի հաշվով),

x -ն պարարտանյութի մեջ առկա սննդատարրն է՝ տոկոսներով:

Մեր օրինակում կստացվի $x = \frac{60 \times 100}{34} = 176.5 \approx 177$ կգ NH_4NO_3 :

Նշանակում է պետք է վերցնել 177 կգ ամոնիումի նիտրատ, որը կպարունակի 60 կգ մարտի ազոտ: Այս ձևով կարելի է հաշվել նաև մյուս պարարտանյութերի նորմաները:

Հիմնական խնդիրն է ունենալ այնպիսի պարարտանյութեր, որոնց մեջ սննդատարրի պարունակությունը մեծ լինի: Այլապես, մեծածավալ պարարտանյութեր օգտագործելու դեպքում՝ կավկանուս տեղափոխման, ինչպես նաև աշխատանքային ժախսերը, և տնտեսական արդյունավետությունը կլինի ցածր:

Այս ամենի հիման վրա խորհուրդ է տրվում տարբեր մշակաբույսերի ցանքերում օգտագործել մոտավորապես հետևյալ քանակի պարարտանյութեր:

**ՏԱՐԵՐ ԱՇԱԿԱՐՈՒՅԱԿԻ ՅԱՆՔԵՐՈՒՄ
ՕԳՏԱԳՈՐԾՎՈՂ ՊԱՐԱՐՏԱՆՅՈՒԹՆԵՐԻ ՄՈՏԱԿԸ
ՆՈՐՄԱՆԵՐԸ**

Մ շ ա կ ր ո յ ս	Օրգանական պարարտանյութեր, տ/հա		Հանքային պարարտանյութեր, ազոտի նյութի հաշվով, կգ/հա	
	զամայր	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Աշնանացան գործն	20	60-150	60-120	45-90
Գարնանացան գործն	-	90	60-90	45-90
Եցեպտագործն	-	120-150	60-120	60-120
Կարտոֆիլ	20	120-150	60-120	60-150
Շաքարի ճակնդեղ	20-30	90-120	60-120	60-150
Բանջարաբուստ մ. մշակաբույս	20-30	60-240	90-120	60-150
Ամլուխ	-	45-60	60-90	60-90
Կորնզան	-	45-60	30-90	30-90

Ծանոթություն՝ Գոմաղբի փոխարեն կարելի է նույն նորմայով հողին տալ օրգանական բավոններից, կոմպոստ կամ ստորֆ: Խոշ-մաղր կիրառելու դեպքում հողին սրվում 1-2 ս/հա չոր կամ 4-6 ս/հա բարձր զանգված: Խորհուրդ է սրվում ամլուխի և կորնզանի դաշտը պարարտագնել գանքի առաջին սարում:

ՃԱՆՔԱՇՐՋԱՆԱՌՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Հողի բերրիության բարձրացման, սյուսանման և մշակաբույսերից բարձր բերրի ապահովելու գործում (հասկապես ներկա սրայ-մաննեղում) բացառիկ դեր ունի գիտականորեն հիմնավորված ցան-րաշրջանառությունների կիրառումը: Ցանրաշրջանառությունների կիրառումը, երկրագործության վարման կողտուրայի բարձրացումից բացի, նախատմ է գյուղատնտեսության հույժ կարևոր մի շարք հար-ցերի լուծմանը: Ցանրաշրջանառությունը լոկ ազդուսխնիկական մեկ կամ մի քանի միջոցառումների կիրառում չէ, այն բնդրկում է միջոցա-ռումների մի ամբողջ համակարգ և բնութագրվում է հետևյալ կերպ:

Ցանրաշրջանառությունը գյուղատնտեսության զարգացման հե-ռանկարային պլանի հիման վրա սահմանված մշակաբույսերի և գե-լերի ճիշտ հասցողականությունն է ժամանակի և տարածության մեջ, որն ուղեկցվում է բնակլիմայական պայմաններին համապատաս-խան հողի մշակմամբ և պարարտացմամբ, սրայքար է տարվում մո-լախտերի, կիվանդությունների, վնասատուների դեմ, նախատես հո-ղի բերրիության բարձրացմանը, անտեսության բոլոր ճյուղերի հա-մաշափ զարգացմանը:

Յուրաքանչյուր գյուղացիական տնտեսություն, լինի պետական, րե մասնավոր, շահագրգռված է ստանալու բարձր ու կաշուն բերք: Տնտեսության ղեկավարը, ազարակավարը պետք է լիարժեք պատ-կերացում ունենա իր տնտեսության հետագա զարգացման առաջին-րացի մասին և գործադրի հնարավոր իր տնտեսության ան ապա-հովելու համար: Եթե ամեն տարի նույն նորահունդակում մշակվի միևնույն բույսը, ապա բերրության աստիճանն արագ կնվազի, հետևապես, դա կանխելու համար պետք է հերքավոխել մշակաբույ-սերը, այլ կերպ կիրառել բույսերի հասցողականությունը: Իսկ ինչ են նշանակում ժամանակ և տարածություն հասկացությունները: Ըն-մանակը այն է, երբ ցանրաշրջանառության մեջ զբոսեցված մշակա-բույսերը և գեղերը նույն դաշտում, ըստ տարիների, հասցողում են մե-կը մյուսին: Եթե ցանրաշրջանառության մեջ եղած մշակաբույսերը կամ գեղերը ժամանակի ընթացքում անցնում են ցանրաշրջանառու-րյան բոլոր դաշտերով, անվանում են շրջապատույտ (տոտացիա), եթե

մշակարույսերը կամ նրանց հեկտարային տարածությունները չեն փոփոխվում, սակայն նույնությամբ կրկնվում է: Տարածություն. Երկրորդ աստիճանի դաշտում եղած մշակարույսերը կամ ցելերը սովորաբար ժամանակաշրջանում գրողեցնում են որոշակի դաշտեր՝ ըստ սահմանված չափաքանակի:

Յուրաքանչյուր մշակարույսի բերքահավաքից հետո դաշտը պետք է հստակացնել մեկ այլ մշակարույսի կամ բողմակ ցելի տակ: Ուստի կենդանի հեղուկ մշակարույսի պահանջներից, անհրաժեշտ է իրականացնել հողի մշակման համապատասխան եղանակներ:

Նույնը վերաբերում է նաև պարարտացմանը, քանի որ սննդատարրերի նկատմամբ մշակարույսերի պահանջը տարբեր է: Ցանքաշրջանառություններում, մշակարույսերի փոփոխման շնորհիվ, սրայքար է տարվում սովորական մշակարույսի աճի և զարգացման պայմաններին հարմարված մոլայտուների, վնասատուների և ինվազիոնությունների դեմ: Ցանքաշրջանառություններում կիրառվող խոտաբույսերի, ինչպես նաև մշակարույսերի մնացորդների օգտագործման միջոցով անասուններին ապահովում են կոշտ, հասիկային, կանաչ և հյութալի կերերով: Այս ամենով հանդերձ, ճիշտ ցանքաշրջանառությունների կիրառումը նպաստում է նաև հողի բերրության բարձրացմանն ու տնտեսության բոլոր ճյուղերի զարգացմանը:

Ցանքաշրջանառությունը ներառում է հիմնական 4 (քիմիական, կենսաբանական, ֆիզիկական և տնտեսական) գործոն, որոնք սերտորեն կապված են մեկը մյուսին և պայմանավորվում են մեկը մյուսով:

Հողատարածքների մեծությունից անկախ, մշակարույսերի հաջորդականության ճիշտ կիրառումը բարձր բերքի ստացման հիմնական գրավականներից մեկն է: Ներկայումս, երբ դժվարացել է սպառաբանողների ձեռքբերումը, հողում մշակարույսերին անհրաժեշտ սննդատարրերի հավաքագրումը հիմնականում պետք է լսվել ճիշտ ցանքաշրջանառությունների կիրառելով:

Ցանքաշրջանառությունների կիրառումը տեսականորեն հիմնավորվում է նրանով, որ տարբեր մշակարույսեր տարբեր կերպ են ազդում հողի ֆիզիկական հատկությունների վրա և տարբեր քանակի բուսական զանգված են քողում հողում: Մշակարույսերի արմատները՝ տարածվելով հողում, ամրացնում են այն և վերածում սարուկսորային առանձնությունների: Արմատների մահանալուց հետո դրանց

գրողեցրած սեղերում առաջանում են ծակոսիներ, որոնք ուժեղացնում են միկրոօրգանիզմների կենսագործունեությունը և օրգանական մնացորդների հանքայնացումը:

Այլ է վիճակը, եթե դաշտն զբաղեցվում է բազմամյա բակլագի խոտաբույսերով: Նախ՝ դրանց արմատներն ավելի հաստ են. քափանցում են խոր, հողն ավելի է սեղմվում և վերածվում առանձնությունների: Ի տարբերություն մնացած մշակարույսերի, բազմամյա բակլագիների, ինչպես և բոլոր ընդեղենների (ոլոռ, սոյա, լոբի, բակլա և այլն) արմատների վրա զարգանում են պայարբակտերիաներ, որոնք օդի ազոտը կապում են իրենց օրգանիզմի հետ. դրանց մահանալուց հետո՝ կապված ազոտը վերածվում է բույսերի համար մասնաշեղի միացությունների: Բազմամյա բակլագի խոտաբույսերի նորմալ խտածածկ ունենալու դեպքում, սարվա ընթացքում, մեկ հեկտարում կարող է կուտակվել մինչև 250 կգ, երբեմն՝ էլ ավելի ազոտ:

Քանի որ տարբեր մշակարույսեր հողում կուտակում են տարբեր քանակի օրգանական զանգված, հետևապես դրանց քայքայումից հողում կուտակվեն տարբեր քանակի սննդատարրեր:

Հայտնի է, որ տարբեր բույսեր ունեն տարբեր կառուցվածք ու արմատային համակարգ, և հողում սեղարաշխվում են տարբեր խորություններում, հետևապես արմատաբնակ շերտում եղած սննդատարրերն ու խոնավությունը օգտագործվում են անհամաչափ:

Յուրաքանչյուր բուսատեսակ, ելնելով իր կենսաբանական առանձնահատկություններից հողից վերցնում է տարբեր տեսակի սննդատարրեր, հետևաբար, նույն բույսի անընդմեջ մշակության դեպքում հողը կարող է միակողմանի աղքատանալ որոշ սննդատարրերից: Օրինակ, սպիտակուցներով հարուստ բուսատեսակներն ավելի շատ ազոտ են պահանջում, իսկ անխոտերը և օլա պարունակողների հակումը ավելի մեծ է կալիումի նկատմամբ: Սննդատարրերի հաշվեկշիռը խախտումը կարող է ազդել արտադրվող արդյունքի, ինչպես նաև որակական ցուցանիշների վրա:

Միավոր չոր նյութ պատրաստելու համար տարբեր բույսեր տարբեր քանակի ջուր են ծախսում: Ռիսոի, դաշտն այս կամ այն մշակարույսերով զբաղեցնելիս՝ պետք է հաշվի առնել բույսերի պահանջը խոնավության նկատմամբ: Մեկ գրամ չոր նյութ պատրաստելու համար ծախսված ջրի քանակը ընդունված է. տնվանել սրանսպիրացի-

այի գործակից: Տրանսպիրացիոյի արդյունավետությունը սարքեր բույսերի մէջ տարբեր է. տյն արտահայտվում է մեկ ժամում մեկ բառակուսի մետր տերեային մտկերեսից գոլորշիացած ջրի բաժնակով: Տրանսպիրացիայի վրա կարող են ազդել բազմաթիվ գործոններ՝ ջերմությունը, բամբինները, օդի հարաբերական խոնավությունը, հողի խոնավությունը, բույսի արմատների կողմից ջուր կլանելու ակտիվությունը և այլն:

Մշակարույսի ցտնբերում աճում են յուրահատուկ մալախտեր, գարգանում որոշակի հիվանդություններ ու վնասատուներ: Երևանընդմեջ նույն բույսը մշակվի, ապա ագրոտեխնիկական ինչպիսի միջոցառում էլ կիրառվի, միևնույն է, նույն տեղում լիարժեք պայթար իրականացնել հնարավոր չէ, եթե չկիրառվի մշակարույսերի և ցելերի հաջորդականություն: Այսպես. եթե դաշտն գրադեցված է ծխախտտով, և առկա է արմատային պարազիտ՝ ճրագախոտ, ապա դրա դեմ լիարժեք պայթար կարելի է կազմակերպել, եթե սովյալ դաշտում ծխախտտի փոխարեն մշակվեն այնպիսի բույսեր, որոնց վրա ճրագախոտը պարազիտել չի կարող: Այդպիսին կարող են լինել հացահատիկները: Ավելին, այդ մոլախտն այնպես է հարմարվել տեր բույսի աճին ու գարգացմանը, որ երևան է գալիս, երբ հողի մշակության աշխատանքները գրեթե ավարտվում են:

Նույնը վերաբերում է նաև հիվանդություններին ու վնասատուներին:

Բացի վերը նշվածներից, մշակարույսերի փոփոխության միջոցով հնարավոր է վատացնել մոլախտերի աճի պայմանները և դրանց գրկել նորմալ աճից; հետևաբար և սերմ տալու հնարավորությունից:

Նշված առանձնահատկությունների շնորհիվ է, որ մոնոկուլտուրայի կիրառման դեպքում մշակարույսերից ստացվում է ցածր բերք, որը երբեմն վերագրում են հողի «հոգնածությանը»: Երկարամյա ուսումնասիրություններով հաստատված է, որ բարձր բերք ապահովելու հիմնական պայմաններից մեկը ցանքաշրջանառությունների կիրառումն է՝ մշակարույսերի և ցելերի ճիշտ հաջորդականությամբ:

Ըստ նշանակության ցանքաշրջանառությունները լինում են դաշտային, կերային և հատուկ:

Ղաշտային ցանքաշրջանառություններ. - Ցանքաշրջանառության մեջ հիմնականում ընդգրկվում են դաշտային մշակարույսեր, իսկ տեղի պայմանների առանձնահատկություններից ելնելով՝ նաև ցելեր:

Ղաշտային ցանքաշրջանառությունն անվանվում է ընդհանուր տարածքում մեծածախնություն կազմող մշակարույսի սկզբնաճյուղով, իսկ երև հավասար տարածքներ են գրադեցնում՝ սկզբնաճյուղը որոշիչ լինել չի կարող: Օրինակ, ասենք ցանքաշրջանառությունն ունի երկր դաշտ և դրանք գրադեցված են հետևյալ կառուցվածքով. ցել, հացահատիկ, հացահատիկ: Նշանակում է՝ ցանքաշրջանառությունը պետք է անվանել հացահատիկային: Իսկ երև երկդաշտյա է, և մեկն գրադեցված է ցելով, մյուսը հացահատիկով, ապա նշանակության չունի. անվանել ցելային՝ն, քե՝ հացահատիկային: Երև ցանքաշրջանառությունը կազմված լինի՝ ցել, հացահատիկ, հացահատիկ, խոտ, օգտագործման առաջին տարի, խոտ՝ օգտագործման երկրորդ տարի, հացահատիկ, հացահատիկ, ապա այս դեպքում ցանքաշրջանառությունը կանվանվի հացահատիկախոտացելային: Ղաշտային ցանքաշրջանառությունները մեծ կիրառություն ունեն նախապետական և լեռնային շրջանների անցրդի տարածքներում:

Կերային ցանքաշրջանառություններ. - Ըստ նշանակության լինում են Ֆերմայամերձ և մարգագետնաարոտային: Ֆերմայամերձ ցանքաշրջանառությունների կիրառման հիմնական նպատակը անասուններին հյութալի և կանաչ կերերով ապահովելն է: Ֆերմայամերձ ցանքաշրջանառության մեջ բազմամյա խոտերի առկայությունը պարտադիր չէ, սակայն ցանկալի է որպես կանաչ կեր օգտագործելու համար: Ֆերմայամերձ ցանքաշրջանառություններում մշակարույսերը կունենան մոտավորապես հետևյալ հաջորդականությունը՝ եզիսյուացորեն, կերի ճակնդեղ, գոնգեղ, կերի ձմերուկ, շարդար (միամյա երևերուկ), վարսակ: Մշակարույսերի այսպիսի կառուցվածքի դեպքում եզիսյուացորենը, շարդարը և վարսակը կօգտագործվեն որպես կանաչ կեր, իսկ կերի ճակնդեղը, գոնգեղը և կերի ձմերուկը՝ որպես հյութալի կեր:

Արոտամարգագետնային ցանքաշրջանառությունների կիրառման նպատակն է՝ անասուններին մուրային շրջանում ապահովել կուպիտ կերերով, իսկ ամռան ընթացքում՝ բարձրորակ խոտով:

Արոտամարգագետնային ցանքաշրջանառություններում բազմամյա խոտերի առկայությունը պարտադիր է, երև մնացած ցանքաշրջանառություններին բազմամյա խոտերին, հատկացվում է 2-3 դաշտ, ապա մարգագետնաարոտային ցանքաշրջանառություններ:

րում սխտր 1. հատկացնել ոչ սրակատ, քան 4 դտշտ, ընդ որում՝ առաջին երկու դաշտերում կոպիտ կեր ստանալու, իսկ մնացած դաշտերում՝ կուլտուրական արոտներ կազմակերպելու համար: Այդ նպատակով դաշտը բաժանում են վանդակների, որոնց շուրջն անցկացնում են մետաղալարեր: Հաշվարկների միջոցով որոշում են, թե մեկ օրվա ընթացքում թանի անասուն կարող է արածել սովյալ վանդակի տարածքում, այնուհետև անասունները բաց են բողմում վանդակի մեջ և մետաղալարին հաղորդում էլեկտրական բույլ հոսանք: Անասուններն այստեղով մտնելու են մետաղալարին, շփվելով դրան, ենթարկվելով բույլ հոսանքի ազդեցությանը, մեխանիկորեն շրջվում են և արածում սովյալ վանդակի սահմաններում: Վանդակում խուսածակը սպակատելու դեպքում անասուններին վոլտադրում են մյուս վանդակը և այդպես շարունակ: Այդ ընթացքում նախորդ այստեղով վանդակներում խտսածակը վերականգնվում է և անասուններին վերադարձնում են նորից արածեցնելու նախկին վանդակներում:

Հատուկ ցանքաշրջանառություններ. - Կիրառում են՝ հետապնդելով որոշակի նպատակներ: Ըստ նշանակության լինում են առաջատար մշակարույսերի անունով, հողապաշտպան նպատակ հետապնդող, սնկարանային և այլն:

Առաջատար մշակարույսերի անունը կրող ցանքաշրջանառության հիմնական նպատակն է ցանքաշրջանառության մեջ ստեղծել առավել նպաստավոր պայմաններ այն մշակարույսերի համար, որոնք համարվում են արժեքավոր, որսնագի ստացվող բերքը լինի հնարավորինս բարձր:

Այդպիսի ցանքաշրջանառությունները կարող են լինել ձխախտացան, ճակնդեղացան, բամբակացան, խորդենիացան, բանջարաբոստանային (առավելապես քաղաքամերձ շրջաններում) և այլն: Ցանքաշրջանառության մեջ ամենալավագույն դաշտը հասկացվում է բարձրարժեք մշակարույսին:

Հողապաշտպան ցանքաշրջանառությունների նպատակն է հողը պաշտպանել հողատարածից (Լոտգիայից): Դրա համար օգտագործում են այնպիսի մշակարույսեր, որոնք ի վիճակի են դաշտը պաշտպանել հողատարածից, որն ավելի է կարևորվում թեև սարածքների համար: Հողապաշտպան ցանքաշրջանառություններում առավել մեծ կիրառություն ունեն բազմամյա միաշաքիլավոր և երկշաքիլավոր

խոտարույսերի խառնուրդներով կատարված ցանքերը:

Տնկաբանային ցանքաշրջանառության նպատակը բազմամյա մշակարույսերի համար տնկիներ աճեցնելն է. ընդ որում՝ երեք դաշտ զբաղեցվում է տնկիների համար բազմամյա ծառատեսակների վայրի սերմերի ցանքով և վաշտոցների սրտավաստակայներով: Աշնանը կամ գարնանը, տնկիները հողից հանկուց հետո, դաշտը հասկացվում է միամյա մշակարույսերին:

Տնտեսության պահանջներից և նպատակահարմարությունից ելնելով՝ նշված ցանքաշրջանառությունները կարելի է համատեղել:

Ցանքաշրջանառության մեջ, ելնելով մշակարույսերի կառուցվածքից, կարելի է առանձնացնել առանձին օղակներ, որոնք, ըստ նշանակության, կարող են սարբեր դեր կատարել: Ըստ հողի բերքիության վրա ունեցած ազդեցության, առանձնացվում են բազմամյա խոտեր, շարահերկեր, ցելեր, ընդդեմներ, հացահատիկներ և այլն:

Այժմ առանձին-առանձին ուսումնասիրներ, թե ի՞նչ դեր կարող են կատարել սովյալ օղակները:

Բազմամյա խոտերը (առվույտ, կորեզան, երեքնուկ և այլն) ցանքաշրջանառության մեջ

Բազմամյա խոտերի օղակը մեծ դեր է կատարում հողի բերքիության բարձրացման գործում. բարելավում է հողի ֆիզիկական հատկությունները, ավելացնում ջրակայուն կնձիկների քանակը, լավացնում վարելաչափ կառուցվածքը: Եվ թանի որ հողում բողմում են բուսական մնացորդների մեծ կենսազանգված, արմատների վրա եղած պալարարակտերիանների գործունեության շնորհիվ հողը հարստանում է մասիչի ազոտով: Նորմալ աճի պայմաններում ստվերում և ճեղում են մոլայխտային բուսականությունը, վատացնում դրանց կյանքի պայմանները: Բազմամյա խոտարույսերը ցանքաշրջանառության մեջ բողմում են 2-3 տարի, այդ ընթացքում հողում կուտակվում են այնքան սննդատարրեր, որ բազմամյա խոտերից հետո մշակվող բույսերին կարող են բավարարել 2-3 տարի: Այդ է պատճառը, որ բազմամյա խոտերից հետո աճեցվող մշակարույսերից ստացվում է բարձր բերք: Սովորաբար, բազմամյա խոտերից հետո նպատակահարմար է դաշտը հասկացնել տնտեսությունում մշակվող առաջատար մշակարույսին:

Բազմաձյա խոտերը կարելի է ցանել երկու ձևով՝ մաքուր և ծածկոցով: Անկախ նրանից՝ ծածկոց հանդիսացող մշակաբույսը աշնանացան է, քե՞զ Գարնանացան, նպատակահարմար է բազմաձյա խոտերի ցանքը կատարել Գարնանը՝ ենթացանքի ձևով: Բացառություն կարող են կազմել այն շրջաններում, որտեղ աշունը երկարատև է և առկա է համատարատասխան ջերմություն, և խոզանացան մշակաբույսերի հետ ցանելիս խոտաբույսերը հողում կարող են կազմակերպել այնպիսի արմատային համակարգ, որը չի ցրտահարում: Այն հանրապետությունում այդպիսի կարող են հանդիսանալ ժովի մակերևույթից մինչև 1200 մ բարձրության տարածքները:

Բազմաձյա խոտերի մաքուր ցանք կատարվում է այն դեպքում, երբ որոշակի նպատակ է հետապնդվում /նոր սերմերի բազմացում, գիտահետազոտական աշխատանքների կատարում/, ինչպես նաև՝ համեմատաբար չորային շրջաններում, որտեղ անասնակերի խիստ կարիք է զգացվում:

Ցանք ծածկոցով այն է, երբ բազմաձյա խոտերի սերմերը ցանվում են որևէ համատարած կամ շարահերկ մշակաբույսերով զբաղեցված դաշտում, աշնանացան հացաբույսերի վրա կամ Գարնանացան հացահատիկների ցանքից անմիջապես հետո, կամ դրան Գուգահեռ: Ընդ որում՝ սկզբում հացահատիկը, ապա խոտերի սերմերը: Խորհուրդ չի տրվում միասին ցանել, քանի որ դրանց սերմերի ձևը և մեծությունը, ինչպես նաև ստրուկտուրային ասսիմիլանտ բարբեր են, որի պատճառով հավասար ցանք չի ստացվում:

Աշնանացան հացահատիկներով զբաղեցված դաշտում Գարնանը ենթացանք կատարելիս պետք է աշխատել ցանքը կատարել աշնանացանի շարքերի միջև / միջշարային տարածքներում/:

Բազմաձյա խոտերի ծիլերը շատ զգայուն են և արևի ջերմությունից կարող են ոչնչանալ: Աշնանացան հացաբույսերը սովորելով լլբանց՝ պաշտպանում են բարձր ջերմության ազդեցությունից, այլ կերպ ասած՝ ծածկոցի դեր են կատարում:

Հացաբույսերի բերրահավաքից հետո պետք է արգելել անասունների մուտքը ենթացանք կատարած դաշտ, որպեսզի կծղակներով արմատախիլ չարվեն հողում դեռևս լավ չստերացված խոտաբույսերի արմատները:

Ինչպես նշեցինք, բազմաձյա խոտերի /հատկապես առվույտի/

ենթացանք կարելի է կատարել նաև խոզանացան մշակաբույսերի դաշտում:

Այն տարածքներում, որտեղ հնարավոր է կրկնացան մշակաբույսեր աճեցնել և միավոր տարածքից ստանալ ավելի մեծ արտադրանք, պետք է օգտագործել վերոնշյալ հնարավորությունները:

Արարատյան հարթավայրում, որպես խոզանացան մշակաբույսեր, մեծ կիրառություն են ունեն վարունգը և եգիպտացորենը: Ցանքաշրջանառության մեջ տվյալ դաշտում մշակաբույսերը կունենան հետևյալ հաջորդականությունը. աշնանացան հացահատիկի ջերմահավաքից հետո մշակել խոզանացան վարունգ կամ խոզանացան եգիպտացորեն, առվույտի ենթացանքով: Նույնը կարելի է կիրառել վարահաս կարսոֆիլի դաշտում:

Խոզանացան եգիպտացորենի բերքահավաքի ժամանակ առվույտի բույսերը բավականին աճ են ունենում, և վերգետնյա զանգվածը հնձվում ու եգիպտացորենի հետ միասին հեռացվում է: Եղև են նպաստավոր տարիներ, երբ խոզանացան եգիպտացորենի բերքահավաքից հետո աշնանը առվույտից ստացվել է մեկ հար:

Անասունների համար, կերի խիստ կարիք զգացվելու դեպքում, Արարատյան դաշտավայրում բազմաձյա խոտերի ենթացանքը հացաբույսերի վրա կարելի է կատարել Գարնանը և բերքահավաքից հետո ստանալ առվույտի 2-3 հար /բերք/:

Քանի որ բազմաձյա խոտերից հետո հողում կուտակվում է մեծ քանակությամբ ազոտ, ուստի խորհուրդ չի տրվում դրանցից հետո մշակել շաքարի ճակնդեղ, սննդի մեջ օգտագործվող կարսոֆիլ: Ազոտի մեծ քանակությունը, չնայած ստացվող բարձր բերքին, բացասական ազդեցություն է բողնում նշված մշակաբույսերի որակական ցուցանիշների վրա:

Ցեկերը ցանքաշրջանառության մեջ.- Սովորաբար ցեկերը կիրառում են այն դեպքերում, երբ բնակլիմայական պայմաններն այնպիսին են, որ մշակաբույսերի անընդմեջ մշակությունը պետք է ընդհատել, կամ մթնոլորտային տեղումների սակավության պատճառով անհրաժեշտություն է զգացվում՝ հողում կուտակել խոնավություն և միաժամանակ պայքար կազմակերպել մոլախոտային բուսականության դեմ:

Դաշտը ցելի տակ բողնելը, ընդհանուր առմամբ, արդյունավետ չէ,

բայց վերը նշված պատճառներով երբեմն հարկադրաբար այն կիրառում են:

Ջրովի երկրագործության պայմաններում ցելեր չեն կիրառվում, իսկ մթնոլորտային տեղումներով ասպառնված վայրերում անհրաժեշտության դեպքում, պետք է կիրառել գրադված ցելեր: Յկ բողմվում է մոլախոտերով աղտոտված, սննդասարքերով աղբառ, նվազագույն խոնավություն ունեցող, մի բանի սարի անընդմեջ համատարած ցանվող մշակարույսերից (հատկապես գարնանացան հացարույսերից) հետ:

Մաքուր ցել բողմված դաշտում հողի մեջ եղած ոչ մասշնի միացությունները՝ դանդաղորեն բայքայվելով, վերածվում են մատչելի ձևերի և հողը հարստացնում սննդատարրերով:

Յկադաշտի ճիշտ մշակումը պահանջում է տևական ժամանակ, հետևաբար, յուրաքանչյուր մշակման ժամանակ ոչնչացվում են ծլած մոլախոտերը: Միաժամանակ կյանքի են կոչվում նոր սերմեր, որոնք ծլելով արմատախիլ են արվում հաջորդ մշակության ժամանակ: Այլ կերպ ասած՝ մոլախոտերի դեմ լավագույն պայքար իրականացվում է ցելադաշտի մշակության ժամանակ:

Յկադաշտի պարբերաբար մշակության շնորհիվ հողի մակերեսային շերտը միշտ լինում է փոխը, մագականությունը՝ խախտված (կապիլյարականությունը), և հողից համեմատաբար քիչ ջուր է գոլորչիանում: Փաստորեն, ցելադաշտը նպաստում է նաև խոնավության կուտակմանը:

Յկադաշտում բարելավվում են նաև հողի ֆիզիկական հատկությունները:

Ջրովված ցելեր կիրառում են այն վայրերում, որոնք ասպառնված են խոնավությամբ: Վաղ գարնանը ցելադաշտ բողմված դաշտն զբաղեցնում են կտրծ վեգետացիայի տեղություն ունեցող մշակարույսերով՝ հիմնականում ընդդեմով, վարսակով, եգիպտացորենով: Վերգետնյա զանգվածը հավաքում, օգտագործում են որպես կանաչ կեր կամ սիլոսի հումք, ապա դաշտը նախապատրաստում աշնանացան մշակարույսերի ցանքին: Երկու բերքի հաշվարկով տնտեսական արդյունավետությունն ավելի բարձր է գրադված ցելերում, քան մաքուրում:

Շարահերկերը ցանքաշրջանառության մեջ (ծխախոտ, ճակնդեղ,

կարտոֆիլ, եգիպտացորեն, բանջարաբուսաճանի մշակարույսեր և այլն) .- Շարահերկերը արդյունավետությամբ ճիշտ մշակության դեպքում, մտանում են ցելերին: Ոլորվեալ դրանց հետևանքայն մշակության միջոցով պայքար է սարվում մոլախոտային բուսականության դեմ, փոխը է պահվում հողի մակերեսային շերտը: Վասն այն է, որ պարբերաբար փլերեցնելով՝ հողի սարուկտուրան բայքայվում ու փոշիանում է:

Շարահերկերից բարձր բերք ստանալու համար՝ պարարտացնում են բարձր նորմաներով, որոնց մի մասը մշակարույսերի կողմից չի օգտագործվում և կուտակվում է հողում:

Ընդդեմները, հացարույսերի ճիշտ մշակության դեպքում նույնպես կարելի է պահպանել և բարձրացնել հողի բերրությունը, սակայն ոչ բարձր մակարդակով:

Այս առումով, բազմամյա խոտերի, ցելերի և շարահերկերի օդակները ցանքաշրջանառությունում համարվում են առաջնային, և դրանց առկայությամբ էլ պայմանավորվում է ցանքաշրջանառության որակը:

Հաշվի առնելով, որ սարբեր մշակարույսեր և ցելեր սարբեր ազդեցություն են ունենում հողի բերրության և հետևորդ մշակարույսերի բերքատվության վրա, մեր հանրապետության պայմաններում խորհուրդ է տրվում սարբեր ցանքաշրջանառություններում մշակարույսերը տեղադրել ներքոհիշյալ նախորդներից հետո:

Աշնանացան հացահատիկները (աշնանացան ցորեն, աշորա, գարի) տեղադրել մաքուր ցելերից, բազմամյա խոտերից, ընդդեմից, ինչպես նաև բազմամյա խոտերից, ցելերից և շարահերկերից հետո մեկ տարի մշակած հացահատիկներից հետո: Շարահերկերից ու բանջարաբուսաճանի մշակարույսերից հետո մշակելու դեպքում պետք է հաշվի առնել բերքահավաքի ժամկետները, այն հաշվով, որ հնարավոր լինի աշնանացանների ցանքի համար հողը նախապատրաստել նորմալ ժամկետներում: Դա առնալով, որպեսզի հերկից հետո հողը նախ, սերմերը պահպանվեն սահմանված խորությունում, ու բույսերի քվակայման հանգույցը հողից դուրս չմղվի և, ցրտահարվի:

Գարնանացան հացահատիկները (ցորեն, գարի, համար, վարսակ) տեղադրել բազմամյա խոտերից, շարահերկերից, ընդդեմից հետո:

Յկերից հետո խորհուրդ չի տրվում մշակել գարնանացան հացա-

հասիկ, բանի որ ցկի մշակության ժամանակը երկարում է: Անան-
ձին դեպքերում, երբ հնարավոր չէ մշակարույսերը այլ մշակարույսե-
րով րնդմիջել, սահիված այն պեսար է իրականացնել ցկի միջոցով:

Շարահերկ մշակարույսերը սեղադրել հացահատիկներից հետո, որոնց նախորդը եղել են բազմամյա խոտեր, ցկեր և շարահերկեր: Շարահերկեր կարելի է մշակել նաև շարահերկերից հետո մի բանի տարի, ինչպես նաև բանջարաբուսատանային մշակարույսերից հետո:

Բանջարաբուսատանային մշակարույսերը սեղադրել՝ բազմամյա և միամյա խոտերից, րնդեղենից, շարահերկերից, հացահատիկներից, բանջարաբուսատանային մշակարույսերից հետո, սակայն նույն բույսերից 2-3 տարուց ոչ ավելի:

Բազմամյա և միամյա խոտերի ենթուցանքը կատարել սշնանա-
ցան, գարնանացան հացարույսերի և խոզանացան եգիպտացորենի ցանքերում:

Ցանրաշրջանառություններում մշակարույսերի հացորդականու-
րյունը սահմանելիս պեսար է նկատի առնելու:

* Հացահատիկները ցանելալի չէ 2 տարուց ավելի հացորդեն մեկը մյուսին,

* Բազմամյա խոտերը միևնույն րաշտում բողնել 2-3 տարի:

* Բազմամյա խոտերից հետո դաշտը չհատկացնել րնդեղենին, բանի որ դրանք նույնպես հողում կուտակում են ազոտ: Պեսար է մշակել սյնայի մշակարույսեր, որոնք ազոտի կարիք շատ են գգում,

* Ցել բողնել միայն երկու և ավելի տարիներ անընդմեջ մշակվող հացահատիկներից հետո:

Յուրաքանչյուր տնտեսության, անկախ ունեցած հողատարածու-
րյան չափից, պեսար է կաբողանա տարածքի օգտագործումը կազմա-
կերպել այնպես, որ միավոր տարածությունից արտադրանքի մեկ մի-
ավորի վրա միջոցների նվազագույն ծախսումներով ստանա առավել-
յազույն արդյունք:

Յուրաքանչյուր մշակարույսից կարելի է բարձր արդյունք ստա-
նալ այն դեպքում, երբ հողակլիմայական պայմաններին համասյա-
տասխան, կիրառվում են ազոտախիմիկական համալիր այնպիսի մի-
ջոցառումներ, որոնք առավելագույն չափով են համասյատասխա-
նում բույսի պահանջներին:

Ցանրաշրջանառություն կազմելու համար առաջնային նշանա-

կություն ունի տնտեսության մասնագիտացման և առանձին ուղղու-
րյունների փոխհարարերության ճիշտ որոշումը:

Մասնագիտացման րնտրությունը մեծապես պեսար է պայմանա-
վորված լինի արտադրանքի իրացման հնարավորություններով: Շու-
կայական հարարերությունների պայմաններում նպատակահարմար
է, որպեսզի յուրաքանչյուր տնտեսություն իր գործունեությունը կազ-
մակերպի նախօրոք կնքված պայմանագրերի հիման վրա, այսինքն՝
գտնի իր շուկան, սրտեղ կարողանա իրացնել արտադրանքը:

Առաջնային նշանակության ունի նաև սվյալ րնակլիմայական
պայմաններին համասյատասխան մշակարույսերի րնտրությունը և
ցանրաշրջանառությունների կառուցվածքի սահմանումը: Վերջինս
ունի կարևոր նշանակություն, քանի որ դրանով է պայմանավորված
արտադրվող մրերքի քանակը և տեսականին:

Պեսար է ճիշտ հարարերակցություն սահմանվի նաև մշակարույ-
սերի տարբեր լսմրերի միջև, մշակության համար րնտրելով առավել
արդյունավետ և բարձր շահույր ապահովող մշակարույսեր /նույնիսկ
սորսի սահմաններում/ չանսուսելով նաև արտադրվող մրերքի որա-
կական ցուցանիշները:

Ցանրաշրջանառության մեջ դաշտերի մեծության սահմանումը
պայմանավորված է վարելահողերի տարածքով, մշակարույսերի
քանակով, արտադրվող մրերքի պահանջով: Երև մշակարույսերի
քանակն ավելի շատ է, քան դաշտերինը, ապա մեկ դաշտում կարելի
է աճեցնել մի քանի մշակարույս՝ դրանց հատկացնելով որոշակի
տարածք և անվանել հավարական մշակարույսերով գրաղեցված
դաշտ: Երև դաշտերի քանակն ավելի շատ է, քան մշակարույսերն են՝
ապա նույն մշակարույսով կարելի է գրաղեցնել մեկից ավել դաշտ:

Այսպիսով, ցանքաշրջանառություն կազմելու (նախագծելու) հա-
մար կարող է հիմք հանդիսանալ վարելահողերի տարածությունը,
ցանքաշրջանառությունների համամասնության սահմանումը (երև
դրա կարիքն զգացվում է տնտեսությունում), մշակարույսերի կառուց-
վածքն ու համամասնությունը, անասնակերի պահանջը տնտեսություն-
ում, շահույրի ապահովումը, ստացված արտադրանքի իրացման
հնարավորությունները և այլն: Այդ ամենի հիման վրա կազմում են
մշակարույսերի և ցկերի հացորդականության սխեմա: Ազոտախիմի-
կական պահանջներին համասյատասխան, ցանքաշրջանառության

սխեման կազմելուց հետո, այն պետք է իրականացնել բնության մեջ: Որքան կարճ ժամանակահատվածում սեղադրվի այն, արդյունքն այնքան բարձր կլինի: Իրացված են համարվում այն ցանրաշրջանառությունները, որոնցում մշակարույսերի սեղադրումը դաշտում համապատասխանում է նախատեսված սխեմային: Ցանրաշրջանառության իրացման համար պետք է կազմել փոխանցման պլան, որի նպատակն է՝ միևնույն դաշտում մշակվող սարքեր մշակարույսեր կամ ցելեր 2-3 սարվա ընթացքում, առանց ագրոտեխնիկայի խախտման, միավորել այնպես, որ դաշտը դառնա միատարր և հմարավոր լինի գրադեցնել մեկ մշակարույսով: Անհրաժեշտության դեպքում հավաքական, միանման ագրոտեխնիկա պահանջող մշակարույսերով:

Քսենի որ գյուղացիական սնտեսություններում հողատարածությունները փոքր են և մեկ դաշտում անհրաժեշտ է լինում մշակել մի քանի մշակարույս, գրեթե հնարավոր չէ դրանք խմբավորել և գրադեցնել մեկ մշակարույսով՝ հետևապես, նույն դաշտում, յուրաքանչյուր առանձին մշակարույսով գրադեցված սարածք անհերթափոխ չպետք է գրադեցնել: Անհրաժեշտ է կիրառել մշակարույսերի որոշակի հաջորդականություն:

Այսպես, եթե Արարատյան հարթավայրի որևէ գյուղացիական անասնությունում կիրառվող ցանրաշրջանառության դաշտերից մեկում, որի տարածությունը մեկ հեկտար է և այդտեղ մշակվելու է 0.3հա վարունգ, 0.4հա լոլիկ և, ենթադրենք, 0.3հա բաղրիցան, ապա պետք է ճիշտ հարաբերություն սահմանվի նաև սարքեր մշակարույսերի սարքեր խմբերի միջև, մշակության համար ընտրելով առավել արդյունավետ և բարձր շահույթ ապահովող մշակարույս /նույնիսկ սորտի սահմաններում/ շանտեսելով նաև արտադրվող մթերքի որակական ցուցանիշները:

Հաջորդ տարին խորհուրդ չի տրվում մշակարույսերն փոխելու նույն սեղում, նպատակահարմար է դրանց տեղերը փոփոխել: Տվյալ մշակարույսը նույն սեղը կվերադառնա երեք տարի հետո, այլ կերպ ասած՝ հերթափոխությունը կլինի՝ 1) վարունգ, բաղրիցան, լոլիկ, 2) բաղրիցան, լոլիկ, վարունգ, 3) լոլիկ, վարունգ, բաղրիցան: Հաջորդ՝ 4-րդ տարում, հերթականությունը նույն ձևով կկրկնվի, եթե բույսերի կառուցվածքը փոփոխության չենթարկվի:

Հաշվի առնելով հանրապետության բնակլիմայական պայմանները՝

րի առանձնահատկությունները և շուկայի պահանջները, սարքեր գոտիներում պետք է կիրառել ցանրաշրջանառության ստրեթեյի սխեմաներ:

Այսպես, Արարատյան հարթավայրի պայմաններում կարելի է կիրառել մշակարույսերի հետևյալ հաջորդականությունը՝

1. Բանջարեղեն
2. Բանջարեղեն
3. Եզիպուացորեն

1. Վաղահաս կարտոֆիլ + խոզանացան մշակարույս
2. Բանջարեղեն
3. Բանջարեղեն

1. Բանջարեղեն
2. Միամյա երեքնուկ (շարգար)
3. Բանջարեղեն

Իսկ եթե սնտեսությունն ունի անասնապահական ուղղվածություն, անհրաժեշտ կլինի հոգալ նաև անասնակերի մասին և կիրառել հետևյալ սխեման՝

1. Խոզանացան ևզիպուացորեն + առվույտի ենթացանք
2. Առվույտ, օգտագործման առաջին տարի
3. Առվույտ, օգտագործման երկրորդ տարի
4. Բանջարաբուստան
5. Բանջարեղեն (հավաքական)

Վերջին տարիներին Արարատյան հարթավայրում մշակարույսերի կառուցվածքում որոշակի սեղ է գրավում աշնանացան հացահատիկը, այդ իսկ պատճառով էլ կարելի է կիրառել մշակարույսերի հաջորդականության հետևյալ սխեմաները.

1. Աշնանացան հացահատիկ + խոզանացան մշակարույս
2. Բանջարեղեն
3. Բանջարեղեն

- կամ
1. Աշնանացան + առվույտի ենթացանք

2. Առփույտ, օգտագործման առաջին տարի
3. Առփույտ, օգտագործման երկրորդ տարի
4. Բանջարեղեն
5. Բանջարեղեն

6. Վաղահաս կարտոֆիլ + խոզանագած մշակաբույս

Այս սխեմայի կիրառումը հնարավորություն կտա աշնանացան հացահատիկի բերքահավաքից հետո առփույտից ստանալ 1-2 հար կոպիտ կեր կամ մեկ հար կոպիտ կեր և մեկ հար կանաչ զանգված՝ որպես հյութալի կեր:

Նախապեղծնային և լեռնային գոտիների անջրդի պայմաններում խորհուրդ է սուրվում կիրառել հետևյալ սխեմաները.

1. Ցեղ
2. Աշնանացան հացահատիկ
3. Գարնանացան

1. Ցեղ
2. Աշնանացան հացահատիկ

1. Ցեղ
2. Աշնանացան հացահատիկ
3. Գարնանացան + կորնզան
4. Կորնզան, օգտագործման 1 տարի
5. Կորնզան, օգտագործման 2 տարի
6. Աշնանացան հացահատիկ
7. Գարնանացան հացահատիկ

Բազմամյա խոտերը ցանքաշրջանառության մեջ կարելի է պահել 4 և ավելի տարի՝ նպատակ ունենալով առաջին 2 տարիներին ստանալ կոպիտ կեր, իսկ մնացած տարիներին օգտագործել որպես կուտորական արոտներ:

Նշված բոլոր սխեմաները ուղեցույց են, քանի որ մշակաբույսերի կառուցվածքը և գրադեցրած տարածքները պայմանավորված են ֆերմերային տնտեսությունների ուղղվածությունից, և ֆերմերը ինքր պետք է որոշի, թե որ սխեման կիրառի:

ՑԱՆՔԱՆԵՐԶՆԱՌՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ՍԱՍՎՈՒՄԸ

Ցանքաշրջանառության նախագծումը ընդունվում է կերք Լսուպով՝ առաջինը ցանքաշրջանառության նախագծումն է, երկրորդը՝ ընդունումը, երրորդը՝ ընդունված նախագծի ներդրումը (իրագրումը) բնության մեջ:

Նախագծման համար հիմք են հանդիսանում ամուսնության կողմից նախագծող կազմակերպություններին տրված պահանջները:

Ցանքաշրջանառության նախագծումն սկսվում է նախապատրաստական ու նախագծման աշխատանքներով:

Նախապատրաստական աշխատանքների մեջ մտնում են նախագծող կազմակերպությունների կողմից ստացած առաջադրանքները, որում պետք է արտահայտվեն նախագծի հիմնավորումը, հեռանկարային մասնագիտացման ցուցանիշները, արտադրության կազմակերպման և կառավարման կառուցվածքը, անասնապահական, բազմամյա անկարկների տեղադրման վայրերը, գյուղատնտեսական մշակաբույսերի կառուցվածքը և գրադեցվող տարածքների չափերը, նախատեսվող միջին բերքաստվությունը:

Նախագծող կազմակերպությունը կարգարանման է ենթարկում հողատարածքները, կատարում է հետազոտական ուսումնասիրություններ, հավաքում և մշակում է հողատարածքների բերքիության վերաբերյալ տվյալներ, ըստ մշակաբույսերի կառուցվածքի նախագծում և սահմանում է դաշտերի արդյունավետ սահմաններ:

Նախագծումը ուղեկցվում է գրաֆիկական և րացատրական մասերով. գրաֆիկական մասում արտահայտվում է հողագծագրման քարտեզագրումը՝ հողային, ագրոտեխնիկական, հակառնդոզիոն քարտեզներով և գրաֆիկական այլ նյութերով:

Տեքստային մասում մանրամասվում է ամուսնության գործունեությունը, նրա վարումը և եղած իրական վիճակը: Տվյալներ, որոնք անհրաժեշտ են ցանքաշրջանառության նախագծման համար:

Ցանքաշրջանառության ընդունումը կատարվում է ագրոնոմ մասնագետի ղեկավարությամբ, որին մասնակցում են տնտեսության սնօրենը և վարժված աշխատողներ՝ հաշվի առնելով հետևյալ ցուցանիշները, պայմանները և բուժման ենթակա խնդիրները:

ՄՇԱԿԱՐՈՒՅՍՆԵՐԻ ԵՎ ՑՆԵԻ ԶԲԱՂԵՑՐԱԾ ՏԱՐԱԾԵՐ
/հա, տոկոս/

Թիվ	Մշակարույսեր ու ցելեր	Տարածությունը	
		հա	%
1	Աշնանացան ցորեն	14,6	28,1
2	Գարնանացան ցորեն	7,2	13,8
3	Գարնանացան գարի	4,2	8,2
4	Վարսակ	3,3	6,4
5	Բազմամյա խոտ	15	28,8
6	Ցել	7,2	13,8
Ընդամենը		52,0	100%

Ցանքաշրջանառության նախագծման համար մշակարույսերը և ցելերն ըստ նրանց առանձնահատկությունների պետք է խմբավորել և որոշել զբաղեցրած տարածքները, ապա հաշվարկել և որաշել, թև որ խոտերը բանի դաշտ կարող է զբաղեցնել և յուրաքանչյուր դաշտի մեծությունը ինչքան կլինի /աղյուսակ 19/:

ՄՇԱԿԱՐՈՒՅՍՆԵՐԻ ԵՎ ՑՆԵՆԵՐԻ ԽՄԲԱՎՈՐՈՒՄԸ

Թիվ	Խումբը	Զբաղված տարածությունը	%	Դաշտերի քիվը
1	Աշնանացան հացահատիկներ	14,6	28,1	2
2	Գարնանացան հացահատիկներ	14,7	28,3	2
3	Բազմամյա խոտեր	15,0	28,8	2
4	Ցել	7,2	13,8	1
Ընդամենը		52	100	7

Դաշտի միջին մեծությունն ընդունում ենք խմբի մեջ մտնող ամենավոքը հեկտարային տարածություն զբաղեցնող դաշտի մեծությունը: Մեր օրինակում այդպիսի դաշտ զբաղեցնում է ցելը՝ 7.2 հեկտար:
 $52\text{հ} : 7.2 = \text{մոտ } 7.2 \text{ հա դաշտ, եթե ստացված տասնորդական քիվը } 0,5\text{-ից ցածր է՝ անտեսվում է, իսկ եթե } 0,5\text{-ից մեծ է, կլորացվում է:}$

1. Ռսա ապրիների ապահովելու տնտեսությունում մշակվող մշակարույսերի ցանքի պլանի կատարումը,

2. Տնտեսության համար պլանավորված անասնատեսակների, նրանց մերսատվության բարձրացման կերի անհրաժեշտ բազայի ստեղծման առաջադրանքների կատարումը,

3. Տնտեսության հողաստարածքի արդյունավետ օգտագործումը, նոր հողերի իրացումը, ցանքաշրջանառությունների ցանքատարածությունների նպատակահարմար հարաբերակցության սահմանումը, անհրաժեշտ կերի բազայի ստեղծումը և այլ ճյուղերի զարգացումը,

4. Հողապաշտպան անտառաշերտերի և պտղատու տնկարկների տեղադրումը,

5. Մշակարույսերի ագրուտեխնիկական հաջորդականության ճիշտ և նպատակային սահմանումը,

6. Պլանավորված համախառն բերքի ստացման ապահովումը,

7. Տնտեսության նյութատեխնիկական բազայի արդյունավետ օգտագործումը և այլն:

Վերոհիշյալների հիման վրա առանձնացվում են այն հողատարածքները, որոնք իրվելու են ցանքաշրջանառության մեջ:

Ելնելով պայմաններից և հնարավորություններից, մեկ տնտեսության մեջ կարելի է նախագծել ցանքաշրջանառության մի բանի սիպեր:

Ընդունենք նախախեռնային գոտու որևէ հողատարածքից ցանքաշրջանառության մեջ պետք է ընդգրկել 52 հեկտար տարածք, որտեղ մշակարույսերը և ցելերը պետք է զբաղեցնեն հետևյալ լանակի տարածք (աղյուսակ 18)

Անր օրինակում ցանրաշրջանառության դաշտերի թիվը կլինի 7 (ազ:) ուրեմն պետք է կազմվի 7-դաշտյա ցանրաշրջանառություն:

Աերոհիշյալ տվյալների հիման վրա պետք է սահմանվի մշակարույսերի և ցելերի ճիշտ հաջորդականությունը:

Սովորարար ցանրաշրջանառության մեջ մշակարույսերի հաջորդականությունը սահմանելիս այն սկսվում է ցելով կամ բազմամյա խոտերի ենրացանրով, երև դրանր բացակայում են՝ ցանկացած մշակարույսով:

Անր օրինակում այն կունենա հետևյալ տեսքը՝

1. Յև
2. Աշնանացան ցորեն
3. Գարնանացան ցորեն + բազմամյա խոտի ենրացանր
4. Բազմամյա խոտ, օգտագործման I տարվա
5. Բազմամյա խոտ, օգտագործման II տարվա
6. Աշնանացան ցորեն
7. Գարնանացան (ցորեն, վարսակ)

Ցանրաշրջանառության սխեմայի կազմմամբ ավարտվում է ցանրաշրջանառության նախագծումը:

Երկրորդ և սուարը նախագծված ցանրաշրջանառության սխեմայի տևդադրումն է բնության մեջ, այսինրն՝ դրա իրացումը:

Հաշվի առնելով այն, որ ցանրաշրջանառության դաշտերը միատարր չեն լինի, քանի որ հնարավոր է, որ այնտեղ մշակված լինեն տարրեր մշակարույսեր կամ զբաղեցված լինեն ցելով /այն էլ տարրեր հեկտարային տարածություններով/, ուստի պետք է կազմել վոխանցման պլան, որի նպատակն է նախկինում միևնույն դաշտը զբաղեցրած մշակարույսերը և ցելերը 2-3 տարիների ընրացրում խմրավորել ըստ հաջորդականության այնպես, որ դաշտը դառնա միատարր և զբաղեցվի մեկ մշակարույսով կամ ցելով:

Երև դաշտերի թիվը ավելի թիչ է, քան մշակարույսերն ու ցելերն են, ապա այս դեպքում մի քանի դաշտ կարելի է զբաղեցնել մեկ մշակարույսով կամ ցելով: Իսկ երև մշակարույսերի կամ ցելերի քանակն ավելի շատ է, քան դաշտերի թիվն է, ապա մի քանի կենսարանական մոտիկ առանձնահատկություններ ունեցող մշակարույսեր կամ ցելեր կարող են մշակել մեկ դաշտում և անվանել հավարական:

Ցանրաշրջանառության իրացման նպատակով վոխանցման

տարիներին պետք է պահպանվեն յուրարանչյուր մշակարույսի պլանավորված հեկտարային մոտավոր տարածրը՝ այն հաշվով, որ ազրոսելսնիկայի ճիշտ կիրառման շնորհիվ ապահովվի պլանավորված համախառն բերրի ստացումը, ցանրաշրջանառության իրացումը կատարվի հնարավորի շատ կսարձ ժամկետում:

Այժմ ցույց տանր փոխանցման սլանի կազմման օրինակը աղյուսակում:

Աղյուսակ 20

ՅԱՆՔԱՇՐՋԱՆԱՌՈՒԹՅԱՆ ՓՈԽԱՆՅԱՄԱՆ ԱՍԱՆ

Գաշտի N	Ցարածրություն N	Նախորդ տարում զբաղեցված է եղել		Փոխանցման տարիները զբաղեցվելու է				Իրացման տարի	
		2001թ.	հա	2002թ.	հա	2003թ.	հա	2004թ.	հա
1	7,3	Վարսակ Գարն. գարի Խոտ II տարվա Ցել	3,0 1,5 2,0 0,8	Ցել Աշնան	4,5 2,8	Աշն. Գարն.	4,5 2,8	Ցել	7,3
2	7,1	Աշն. ցորեն Ցել Բազ. խոտ I տարվա	2,3 2,0 3,3	Աշնան Բազ. խոտ II տարվա	4,3 3,3	Ցել Աշն.	4,3 3,3	Աշնան.	7,6
3	7,3	Խոտ I տարվա Խոտ II տարվա Ցել	2,0 4,0 1,3	Խոտ II տարվա Աշն.	2,0 5,3	Աշն. Գարն.	2,0 5,3	Գարն. + խոտ	7,3
4	7,4	Աշն. ցորեն Գարն. գարի Վարսակ	3 2 2,4	Գարն. Ցել	3 4,4	Գարն. + խոտ Աշն.	3,0 4,4	Խոտ I տարվա	7,4
5	7,2	Աշն. ցորեն Վարսակ	5,0 2,2	Գարն. + խոտ	7,2	Խոտ I տարվա	7,2	Խոտ II տարվա	7,2
6	7,5	Աշն. ցորեն Վարսակ Գարն. գորեն	4 1,5 2,0	Խոտ I տարվա	7,5	Խոտ II տարվա	7,5	Աշնան.	7,5
7	7,5	Ցել Խոտ I տարվա	4,0 3,5	Աշն. Խոտ II տարվա	4,0 3,5	Գարն. Աշն.	4,0 3,5	Գարն.	7,5

Ցանրաշրջանառության իրացումից հետո յուրարանչյուր դաշտի համար /նույն զբաղվածությունից ելնելով/ կազմվում է հողի մշակման և պարարտացման, մոլախոտերի, վնասատուների և հիվանդությունների դեմ պայքարի նախագիծ, ընդ որում՝ փոխանցման յուրաքանչյուր տարվա համար կազմվում է առանձին-առանձին, իսկ իրացումից հետո կազմված նախագիծը կարող է օգտակար լինել մակմյուս տարիների համար:

ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Ագրոքիմիա (Բ.Ա. Յագոդինի խմբագրությամբ), Մոսկվա, Կոլոս, 1989թ.

Աղաջանյան Գ.Խ.- Հայաստանի մոլախտային բուսականությունը և պայքարը նրա դեմ: Հասոր 1,2,3,4, Երևան, 1957-1968թթ.

Աղաջանյան Գ.Խ., Մաթևոսյան Ա.Ա.- Գաշտային կուլտուրաները և նրանց ազրոսելիսնիկան, հասոր 1, 2, Երևան, 1958թ.

Արարատյան Ա.Ա.- Հոլաստանի մոլախտերը: Երևան, 1963թ.

Բարայան Գ.Վ.- Ազոսի, ֆոսֆորի, կալիումի հաշվեկշիռը հանրապետության երկրագործությունում, Երևան, 1980թ.

Գյուլխասյան Մ. Ա. և ուրիշներ.- Ագրոնոմիայի հիմունքներ: Երևան, 1973թ.

Եվսեյեվա Ի.Ի.- Քիմիան գյուղատնտեսության մեջ: Երևան, 1974թ.

Հայրապետյան Է.Մ., Պետրոսյան Հ.Պ.- Մելիարատիվ հողագիտություն: Երևան, 1987թ.

Միրիմանյան Խ.Պ.- Հողագիտության հիմունքներ: Երևան, 1971թ.

Մովսիսյան Ե.Մ.- Ագրոքիմիայի հիմունքներ: Երևան, 1971թ.

Վիլյամս Վ.Ռ.- Հողագիտություն, երկրագործություն հողագիտության հիմունքներով: Երևան, 1940թ.

Վորոբյով Ս.Ա. և ուրիշներ.- Երկրագործություն: Երևան, 1976թ.

Голованов Л.И. и другие. Мелиоративное земледелие. Москва. 1976г.

Химия в сельском хозяйстве. Москва. 1964г.

Румянцев В.И. и другие. Земледелие с основами почвоведения. 1979г.

Հեղինակի կողմից3

Ներածություն5

Բնդիւանուչ մաս

Բույսերի աճի և զարգացման գործոններն ու սլայմանները6

Հողագոյացման գործընթացը28

Մոլախտերը և պայքարի միջոցները դրանց դեմ40

Հողի մշակման նշանակությունը և խնդիրները65

Հողի մշակման տեխնոլոգիական գործոնները75

Հողի մշակման համակարգերը96

Հողի մշակման որակի գնահատման ցուցանիշները106

Պարարտանյութեր112

Ցանքաշրջանառություններ131

Ցանքաշրջանառության նախագծումը147

Օգտագործված զրականություն152

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆ
ՀԱՅԿԱԿԱՆ ԳՅՈՒՂԱՏՆԵՍԱԿԱՆ ԱԿԱԴԵՄԻԱ

Յուլյակ Մաղաքի
ԳԱԼՍՏՅԱՆ

**ԵՐԿՐԱԳՈՐԾՈՒԹՅԱՆ
ՀԻՄՈՒՆՔՆԵՐ**

ԳՅՈՒՂԱՏՆԵՍՈՒԹՅԱՆ ԱՆՔԵՆԱՅԱՑՈՒՄ

ՄՐԱՆԱԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՀԱՄԱՐ

ԵՐԵՎԱՆ

2003

Թուղթ՝ օվսեթ: Չափը՝ 60x84 1/16: Ծավալը՝ 9,75 տպ. մասնուկ:
Տպաքանակը՝ 200 օրինակ:
Տպագրվել է «ՄԱՐԿԱՐԴ ԲՐԱՏ» ՍՊԸ տպատանում: