



ՀՈՂԻ ԲԵՐՐԻՈՒԹՅԱՆ ԲԱՐԵԼԱՎՈՒՄ ԱՅԳԵԳՈՐԾՈՒԹՅԱՆ ՄԵՋ



Այս հրատարակությունը (խմբագրությունը) ներկայացնում է «Հայաստանի գյուղական համայնքներում ագրոկենսաբազմազանության պահպանության և օգտագործման միջոցով կենսապայմանների բարելավում» ծրագրի արդյունքների մի մասը: Գլխավոր Էկոլոգիական Հիմնադրամի (ԳԷՀ) կողմից աջակցվող սույն ծրագիրը համակարգվում է Բիովերսիթի Ինթերնաշնալի (IPGRI) կողմից ՄԱԿ-ի շրջակա միջավայրի ծրագրի իրականացման աջակցությամբ (UNEP):

ՀԱՄԿԱՅՈՒԹՅՈՒՆ ՀՈՂԻ ԵՎ ՆՐԱ ԲԵՐՐԻՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍԻՆ

Հողը երկրի կեղևի վերին շերտն է, որն ունի բերրիության հատկություն, պիտանի է գյուղատնտեսական բույսեր մշակելու և բերք աճեցնելու համար:

Հողը գյուղատնտեսական արտադրության հիմնական միջոցն է, որի հիմնական հատկությունը նրա բերրիությունն է: Բերրիությունը հողի որակական հատկանիշն է, նրա յուրահատուկ առանձնահատկությունը, որով և տարբերվում է լեռնային ապարներից:

Բերրիությունը բույսերի բնականոն աճի ու զարգացման համար անհրաժեշտ ջրային, սննդային, ջերմային, օդային ռեժիմների, ինչպես նաև միջավայրի օպտիմալ պայմանների առկայությունն է:

Ակադեմիկոս Վ.Ռ. Վիլյամս

Բերրիության ձևավորումը և զարգացումը սերտորեն կապված են հողագոյացման բնույթի, բույսերի ու միկրոօրգանիզմների հետ:

Գյուղատնտեսական մշակաբույսերից բարձր բերքի ստացման գործում կարևոր նշանակություն ունի մարդու տնտեսական գործունեությունը՝ ոռոգումը, պարարտացումը, չորացումը և այլն, որի արդյունքում սակավ բերրի հողերը վեր են ածվում բարձր բերրի հողերի: Այսինքն, մարդու արտադրական գործունեության, հողի մշակման ու այդ ընթացքում դրա վրա տեխնիկական ու քիմիական միջոցներով ներգործելու արդյունքում փոփոխվում է հողի բերրիությունը:

Տարբերվում են երկու կարգի բերրիություն՝

1. բնական կամ պոտենցիալ

2. արհեստական կամ արդյունավետ

Բնական բերրիությունը բնորոշվում է բույսերի անհրաժեշտ սննդատարրերի ընդհանուր պաշարով, դրանց միացությունների ձևերով ու այն բոլոր հատկություններով, որոնք բարենպաստ պայմաններում կարող են բույսերի համար ապահովել հողային այլ գործոններ՝ ջուր, օդ, ջերմություն:

Բնական բերրիությունը առաջանում ու զարգանում է բնական գործոնների ազդեցության տակ, առանց մարդու մասնակցության: Հետևապես բնական բերրիությունը կախված է տվյալ հողի առաջացման բնապատմական պայմաններից: Բնական բերրիությունը համեմատաբար քիչ է փոխված ժամանակի առումով և որոշակի տիպի հողի համար կայուն ցուցանիշ է համարվում:



Արդյունավետ բերրիությունը պայմանավորված է բույսերի անհրաժեշտ սննդատարրերի մատչելիությամբ ու հողային նպաստավոր այլ պայմաններով: Արդյունավետ բերրիությունը ստեղծվում է մարդու աշխատանքով, հողի օգտագործման գործընթացում, մելորացիայի, պարարտացման, ոռոգման, չորացման, ագրոտեխնիկայի և այլ միջոցառումների կիրառման ճանապարհով:

Արդյունավետ բերրիությունը, որը չափվում է բերքի մեծությամբ, բնական ու արդյունավետ բերրիության իսկական արտահայտությունն է և մեծ չափով կախված է գիտության ու տեխնիկայի զարգացման մակարդակից:

Միանման բնական բերրիություն ունեցող հողերում, տարբեր հողօգտագործման պայմաններում, տարբեր քանակի բերք է ստացվում:

Գոյություն ունեն հողի բերրիության տարբեր և պայմաններ: Բերրիության տարրերն են ջուրը, սննդանյութերը, օդը, իսկ բերրիության պայմաններն են՝ ջերմությունը, լույսը, հողային լուծույթի ռեակցիան, հողաշերտի հաստությունն ու կառուցվածքը, միկրոօրգանիզմների կենսագործունեության ակտիվությունը և այլն: Բերրիության տարրերն ու պայմանները փոխադարձ կապված են և անմիջական կամ անուղղակի ազդում են բերքատվության վրա:

Հողի բերրիության գործոնները հավասարազոր են և առավելագույն բերք է ստացվում բույսերի կյանքի համար օպտիմալ պայմաններ ապահովելու դեպքում:

Հողն արտադրության մյուս միջոցներից տարբերվում է նրանով, որ ճիշտ ու գիտականորեն հիմնավորված օգտագործելու դեպքում չի մաշվում, չի վատանում որակը, այլ, ընդհակառակը, լավանում է, բարձրանում է նրա բերրիությունը:



Հողերի ճիշտ մշակության, ոռոգման, հակաէրոզիոն միջոցառումների, հողերի կուլտուրականացման տարբեր մեթոդատիվ եղանակների կիրառման, ճիշտ

ցանքաշրջանառությունների ներդրման, պարարտացման և այլ ուղիներով կարելի է բարձրացնել հողի ինչպես բնական, այնպես էլ արդյունավետ բերրիությունը:

Մեր հանրապետության լեռնային հողագործական շատ շրջաններում գյուղատնտեսական մշակաբույսերի մշակությունը տարվում է հիմնականում անջրդի պայմաններում: Այստեղ ագրոտեխնիկական և ագրոմելիորատիվ միջոցառումները պետք է ուղղված լինեն առավելագույն չափով ջուր կուտակելու և վեգետացիայի ընթացքում բույսերի կողմից արդյունավետ օգտագործելու հիմնախնդիրներին:



Արարատյան հարթավայրի պայմաններում հողի բերրիության բարձրացման հիմնական գործոնը դարձյալ ջրի գործոնն է, որը կարելի է լուծել միայն արհեստական ոռոգման ճանապարհով:

Ինտենսիվ երկրագործության կարևոր խնդիրն է, ապահովել հողերի բերրիության ընդլայնված վերարտադրություն, միաժամանակ բարձրացնել արդյունավետ և բնական բերրիությունը:

Հողերի արդյունավետ բերրիության բարձրացման համար անհրաժեշտ է առավելագույն չափով մշակության ճիշտ համակարգ, մշակաբույսերի գիտականորեն հիմնավորված հաջորդականություն, ոռոգման, հականյութերի կիրառման, պաշտպանական անտառաշերտերի հիմնադրման միջոցով ակտիվ ներգործել հողի վրա:

ՊԱՐԱՐՏԱՆՅՈՒԹԵՐԸ, ԴՐԱՆՑ ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ԵՎ ԿԻՐԱՌՈՒՄԸ



Բույսերի կյանքի անհրաժեշտ գործոններից են սննդատարրերը, որոնք լուծված հանքային նյութերի ձևով բույսերը վերցնում են հողից:

Բույսերին անհրաժեշտ սննդատարրերի պակասը հողում լրացվում է պարարտանյութերի միջոցով:

Պարարտանյութերն այն նյութերն են, որոնք կիրառվում են բույսերի սննդանյութ տրամադրելու, հողի հատկությունները կամ հողում ապրող օգտակար միկրոօրգանիզմների գործունեությունը բարելավելու համար:

Գյուղատնտեսության մեջ օգտագործվող պարարտանյութերը հիմնականում բաժանվում են հետևյալ խմբերի.

**1. Օրգանական
պարարտանյութեր**

**2. Հանքային
պարարտանյութեր**

**3. Բակտերիական
պարարտանյութեր**

ՕՐԳԱՆԱԿԱՆ ՊԱՐԱՐՏԱՆՅՈՒԹԵՐ

Օրգանական պարարտանյութերը բուսական և կենդանական ծագում ունեցող նյութերն են, որոնք կոչվում են նաև տեղական: Օրգանական պարարտանյութերից են գոմաղբը, թռչնաղբը, տորֆը, կոմպոստները, կենսահումուսը և կանաչ պարարտացումը: Տեղական պարարտանյութ է նաև մոխիրը, որը թերևս օրգանական նյութ չի պարունակում:



Օրգանական պարարտանյութերը բազմակողմանի ներգործող պարարտանյութեր են, քանի որ դրանց հետ հող են մտնում բույսին անհրաժեշտ բազմաթիվ սննդատարրեր և հողի հատկությունները բարելավող օրգանական նյութեր:

Գոմաղբն ամենատարածված օրգանական պարարտանյութն է, հասուն գոմաղբը պարունակում է 0,5 % ազոտ, 0,25 % ֆոսֆոր և 0,60 % կալիում: Գոմաղբը բարելավում է նաև հողի ֆիզիկական հատկությունները՝ դարձնելով հողն ավելի փուխ:



Գոմաղբի հետ հող են մտնում նաև մեծ քանակությամբ օգտակար միկրոօրգանիզմներ, որոնք քայքայում են գոմաղբը, օրգանական նյութերը և դարձնում դրանք բույսերի համար մատչելի միացություններ:

Սննդանյութերի պարունակությունը օրգանական պարարտանյութերի մեջ (%-ով)

Պարարտանյութի տեսակը	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Գոմաղբ կիսաքայքայված	0,5	0,25	0,6
Գոմաղբահեղուկ	0,25	0,6	0,36
Տորֆ ցածրադիր	0,9	0,12	0,06
Թռչնաղբ (հավի)	1,63	1,54	0,85

Գոմաղբը հող մտցնելիս ենթարկվում է մեխանիկական կլանման, այսինքն՝ մնում է այն տեղում: Այդ պատճառով հող են մտցնում հիմնականում վարի տակ՝ աշնանը: Ձմռան ընթացքում՝ մինչև գարուն դրա մեջ եղած սննդատարրերը ձևափոխվում են և դառնում բույսի համար մատչելի: Գոմաղբը կարելի է կիրառել նաև գարնանը՝ կրկնավարի տակ: Ծանր հողերում՝ 15-20 սմ, թեթև հողերում՝ 20-25 սմ խորությամբ: Մեկ հեկտարի պարարտացման չափաքանակը կարող է լինել 20-60 տ/հա: Այս նորման նախատեսվում է 3-4 տարիների համար:

Թռչնաղբն արագ ներգործող և լավ լուծվող օրգանական պարարտանյութ է, սննդատարրերի

պարունակությունն ավելի շատ է, քան գոմաղբի մեջ: Թռչնաղբը պարունակում է 1,6 % ազոտ (N), 1,5 % ֆոսֆոր (P₂O₅), և 0,8 % կալիում (K₂O): Այն տրվում է



մինչև ցանքը և սնուցումների ձևով: Մինչև ցանքը մեկ հեկտարին տրվում է 2 տ թռչնաղբ, իսկ սնուցումների ձևով՝ 400-500 կգ: Թռչնաղբը կարելի է օգտագործել նաև լուծույթի ձևով: Դրա համար այն նոսրացվում է 7-10 անգամ:

Տորֆը քայքայված կամ կիսաքայքայված մնացորդներ են, որոնք առաջանում են ճահճուտներում: Բարձր թթվայնությամբ օժտված տորֆը (բարձրադիր վայրերի տորֆեր) որպես պարարտանյութ, օգտագործման համար պիտանի չէ: Որպես պարարտանյութ նպատակահարմար է օգտագործել ցածրադիր վայրերի տորֆերը, որոնք համեմատաբար լավ են քայքայված, իսկ թթվայնությունն անհամեմատ ցածր է: Այն օգտագործվում է ջերմատներում և ջերմոցներում հողախառնուրդ պատրաստելու համար: Օգտագործվում է նաև կոմպոստ պատրաստելու ժամանակ: Այն կոմպոստացվում է ֆոսֆորիտի ալյուրի, կրի, գոմաղբի հետ:



Կանաչ պարարտացումը (սիդերացիա) օգտագործվում է նոր իրացվող ավազային հողերում: Դրա համար պարարտացման ենթակա դաշտերում ցանվում է բակլազգի որևէ բույս (չինա, առվույտ և այլն) և երբ առաջանում է փարթամ կանաչ զանգված, վարի միջոցով մտցվում է հողի տակ: Այս միջոցառումն արդյունավետ է խոնավությամբ ապահովված շրջաններում: 1 հա-ից 40տ կանաչ զանգված ստանալու դեպքում հող է մտնում 150-200 կգ ազոտ: Ծախսումները շատ քիչ են և կապված են սերմի ձեռք բերման և հողը վարելու հետ:



Կոմպոստները տորֆի և գոմաղբի կամ օրգանական և հանքային այլ նյութերի խառնուրդ է, որը ժամանակի ընթացքում աստիճանաբար քայքայվում է և դժվարալույծ միացությունները միկրոօրգանիզմների կողմից վերածվում են բույսերի համար մատչելի ձևերի:

ՀԱՆՔԱՅԻՆ ՊԱՐԱՐՏԱՆՅՈՒԹԵՐ



Դրանք ստացվում են գործարաններում՝ հումքի քիմիական վերամշակման միջոցով (ազոտական, ֆոսֆորական, կալիումական, միկրոպարարտանյութեր և այլն): Այս խմբին պատկանող պարարտանյութերը բույսերի համար մատչելի են: Դրանք կարելի է օգտագործել հիմնական, նախացանքային, ցանքակից պարարտացման և սնուցման ձևով: Հանքային պարարտանյութերը կարող են պարունակել բույսերին անհրաժեշտ մեկ կամ մի քանի սննդանյութեր:

Ազոտական պարարտանյութեր



Ազոտական պարարտանյութերը բաժանվում են.

• նիտրատային ազոտական պարարտանյութեր կամ սելիտրաներ՝ NaNO_3 , $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$,

- ամոնիումական պարարտանյութեր ($(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, NH_4Cl ,

- ամոնիումանիտրատային պարարտանյութեր՝ (NH_4NO_3): Այստեղ ազոտը գտնվում է ամոնիում (NH_4^+) նիտրատ (NO_3^-) իոնների ձևով ամոնիումական սելիտրա՝ (NH_4NO_3),

- ամիդային պարարտանյութեր, այստեղ ազոտը գտնվում է ամիդային խմբի ձևով՝ $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$,

- ազոտական հեղուկ պարարտանյութեր՝ հեղուկ ամոնիակը (NH_3) և ամոնիակաջուրը (NH_4OH):

Ազոտական պարարտանյութերի վերոհիշյալ խմբերը միմյանցից տարբերվում են իրենց ֆիզիկական և քիմիական հատկություններով:



Ֆոսֆորական պարարտանյութեր

Ֆոսֆորական պարարտանյութերն ըստ լուծելիության աստիճանի լինում են՝ ջրում լուծելի (այս խմբի մեջ մտնում են սուպերֆոսֆատները՝ հասարակ, կրկնակի),

ջրում կիսալուծելի, ջրում դժվարալուծ (ֆոսֆորիտի և ոսկրի ալյուր՝ $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$):

Կալիումական պարարտանյութեր

Այս պարարտանյութերն ըստ վերանշակման աստիճանի ստորաբաժանվում են 2 խմբի՝ վերամշակված աղեր, չվերամշակված աղեր:

Կալիումի չվերամշակված աղերը դրա բնական հանքատեսակներն են, որոնք մեխանիկական ամրացման ենթարկելուց հետո օգտագործոյմ են որպես անմիջական պարարտանյութ և որպես հումք՝ կալիումական պարարտանյութեր ստանալու համար:

Կալիումի չվերամշակված աղերից են սիլվինիտը՝ ($\text{KCl} \cdot \text{NaCl}$), որը պարունակում է 12-18% K_2O , կայինիտը՝ ($\text{KCl} + \text{MgSO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$), որը պարունակում է 10-12% K_2O , կարնալիտը՝ ($\text{KCl} + \text{MgCl}_2$) + 6 H_2O), որտեղ կալիումը կազմում է մոտ 13%:

Կալիումի չվերամշակված աղերը սպիտակ, վարդագույն, մանր ու խոշոր բյուրեղներով նյութեր են, որոնք ջրում լավ են լուծվում:

Կալիումի վերամշակված աղերից են կալիումի քլորիդը, 30-40%-անոց կալիումական աղը, կալիումի սուլֆատը, կալիմագը և կալիմագնեզան:



Բարդ պարարտանյութեր

Բարդ են կոչվում այն պարարտանյութերը, որոնք իրենց բաղադրության մեջ պարունակում են մեկից ավելի սննդատարրեր: Բարդ պարարտանյութերից են ամոֆոսը, դիամոֆոսը, կալիումական սելիտրան և այլն:

ԲԱԿՏԵՐԻԱԼ ՊԱՐԱՐՏԱՆՅՈՒԹԵՐ

Մյուս պարարտանյութերից տարբերվում են նրանով, որ դրանք կենդանի էակներ են և կիրառվում են հողը վարակելու համար: Սովորաբար հող են մտցվում սերմերը վարակելու միջոցով: Այս խմբին են պատկանում նիտրագինը (բակլազգի և

ընդեղեն բույսերի սերմերը վարակելու և դրանց արմատների վրա պալարաբակտերիաների թիվը ավելացնելու համար), ազոտաբակտերիաները (հողում ազոտ պարունակող ազոտ ֆիքսող բակտերիաների քանակը ավելացնելու համար):

Ֆոսֆորաբակտերիաները սերմի հետ մտցնում են հողի մեջ և բարդ ֆոսֆորական միացությունները դարձնում են բույսերի համար մատչելի:

ՀՈՂԻ ՄՇԱԿՄԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐԸ

Հողի բերրիության և մշակվող բույսերի բերքատվության բարձրացման գործում կարևոր նշանակություն ունի հողի մեխանիկական մշակման ճիշտ համակարգի կիրառումը:



Հողի մշակման կարևոր խնդիրներն են՝

Բույսերի աճման ու զարգացման համար ստեղծել նպաստավոր պայմաններ՝ օդա-ջերմային, ջրի ու սննդի գործոնի ապահովման և վարելաշերտը փխրուն վիճակի վերածելու միջոցով:

Հողի և սննդային ռեժիմի կանոնավորումը, միկրոբենսաբանական գործընթացների ակտիվացման միջոցով, օրգանական և հանքային

պարարտանյութերի վարածածկումը համապատասխան խորությամբ, վարելաշերտում ձմեռող վնասատուների և հիվանդությունների ոչնչացումը, հողի նախապատրաստումը համապատասխան խորությամբ՝ ցանք կատարելու համար: Հողի մշակումը ինքնանպատակ չէ, այն միջոց է վերտ նշված խնդիրները կենսագործելու համար:

Հողի մշակման հիմնական խնդիրներից է օրգանական և հանքային պարարտանյութերի օգտագործումը վարի ժամանակ: Դեռ ավելին, պետք է հասնել այն բանին, որպեսզի օրգանական պարարտանյութերի ցրման և հողի մշակման աշխատանքները ճիշտ գուգակցվեն, այսինքն պարարտանյութը ցրել այնքան տարածության վրա, որը կարող է վարվել մեկ կամ երկու օրում: Վարածածկումը պետք է կատարվի այնպիսի խորությամբ, որը բխում է մշակվող բույսի արմատային համակարգի զարգացման կենսաբանական յուրահատկություններից:



Հողի մշակման ճիշտ համակարգերի կիրառումը նաև հզոր միջոց է վարելաշերտում ձմեռող վնասատուների ձվերի, հարսնյակների ու բզեզների ոչնչացման գործում: