

Խ. ՄԻՐԻՍԱՆՅԱՆ

Հ Ո Ղ Ն
ՈՒ ՆՐԱ
ԲԵՐՔԱՏՎՈՒԹՅՈՒՆԸ

(ՊԱՏՄԱԿԱՆ ԱԿՆԱՐԿՈՎ)

631
Մ-76

ԱՐՄՖԱՆ

1940

ՅԵՐԵՎԱՆ

ՆՎԻՐՎՈՒՄ Ե ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ
ԽՈՐՀՐԴԱՅԻՆ ԻՇԽԱՆՈՒԹՅԱՆ ՀԱՍՏԱՏՄԱՆ
XX-ԱՄՅԱԿԻՆ

ПОСВЯЩАЕТСЯ XX ГОДОВЩИНЕ
УСТАНОВЛЕНИЯ СОВЕТСКОЙ
ВЛАСТИ В АРМЕНИИ

02.07.2013

15320

АКАДЕМИЯ НАУК СССР—АРМЯНСКИЙ ФИЛИАЛ
СЕКТОР ПОЧВОВЕДЕНИЯ

Х. МИРИМАНЯН

ПОЧВА И ЕЕ ПЛОДОРОДИЕ

(С ИСТОРИЧЕСКИМ ОЧЕРКОМ)



ИЗДАТЕЛЬСТВО АРМФАН-а
ЕРЕВАН 1940

04 Aug 2010

ԽՍՀՄ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱ — ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՖԻԼԻԱԼ
Հ Ո Ղ Ա Գ Ի Տ Ա Կ Ա Ն Ս Ե Կ Տ Ո Ր

631
Կ-76

Խ. ՄԻՐԻՄԱՆՅԱՆ

ՀՈՂՆ ՈՒ ՆՐԱ ԲԵՐՔԱՏՎՈՒԹՅՈՒՆԸ

(ՊԱՏՄԱԿԱՆ ԱԿՆԱՐԿՈՎ)

ԱՐՄՖԱՆ-ի ՀՐԱՏԱՐԱԿԶՈՒԹՅՈՒՆ
ՅԵՐԵՎԱՆ 1940

Տպագրվում է ԽՍՀՄ Գիտությունների Ակադեմիայի
Հայկական Ֆիլիալի Նախագահության վարչմամբ



11708

48

3287



Ն Ե Ր Ա Ծ ՈՒ Թ Յ ՈՒ Ն

Խորհրդային մեր մեծ հայրենիքի լայնածավալ ամբողջ մակերեսը ծածկված է կուլտուրական դաշտերով և փարթամ, վարդ ու ծաղիկ հագած հովիտներով, կանաչադարձ մարգագետիններով ու թավիշ արտներով, խիտ անտառներով ու ծաղկած այգիներով։ Մի տեղ այդ դաշտերում ծովի պես ծփում են ցորենի վոսկեգույն հասկերը, մի այլ տեղ սպիտակին և տալիս կնդուղներից դուրս թռած հաղուն բամբակը։ Այստեղ ստվերախիտ այգիները տնքում են պտուղների առատ բերքի ծանրության տակ, այնտեղ արևի տակ շողշողում են խաղողի վողկույղները։ Մի տեղ մեր ուշադրությունն է գրավում մշտադալար, անթառամ բուսականությունը, մի այլ տեղ մեզ հրապուրում են խիտ ու խորհրդավոր անտառները։

Սոցիալիստական դաշտերի հերոսները յուրաքանչյուր հեկտարից հավաքում են մինչև 100 ցենտներ ցորեն ու բամբակ, 500 ցենտներ ճակնդեղ ու կարտոֆիլ, հարյուրավոր ցենտներ միրգ ու կանաչ խոտ։ Մեր անտառները, նույն տարածության վրա, տարվա ընթացքում միջին հաշվով տալիս են հարյուրից ավելի ցենտներ նոր նյութ։ Տաք ու խոնավ յերկրներում բնական բերքի քանակը լինում է ել ավելի բարձր։ Նման յերկրներում կան բույսեր, վորոնք մի հեկտարից տալիս են մինչև 2500 ցենտներ բերք... Բերված թվերի մեջ դեռ չի մտնում տերեւների, ցողունների, արմատների մասսան, վորը հաճախ բերքից շատ է լինում։ Այստեղից հարց է ծագում՝ ինչպե՞ս և հողն արտադրում այդքան մեծ մասսա, վորտեղից են ստացվում այդչափ բերքի համար անհրաժեշտ քանակությամբ նյութեր, ի՞նչ ճանապարհով և առաջանում այդ հսկայական պրոդուկցիան, վոր ամեն տարի տալիս է մեզ բնությունը։

Ամեն մի բույս, լինի նա ցորեն թե խնձորենի, բամբակ թե կաղնի,— կենդանի էյակ է, վորը ծլում է ու աճում, ապրում

և ու շնչում, սնվում և ու ծաղկում, բերք և ստեղծում ու սերունդ տալիս, վորից հետո մեռնում և ու անհետանում, քայքայվում և ու տարրալուծվում և այդ ճանապարհով նյութ և տալիս հետագա սերնդի՝ բուսական նոր կյանքի համար:

Բույսն իր կանաչ տերեւների մեջ, արեւի լույսի ազդեցութեան տակ, տարրալուծում և ողից կլանած ածխածինը, վորը բաղկացած է ածխածնից ու թթվածնից: Այդ տարրալուծման ընթացքում բույսն ածխածինը կլանում է, իսկ մաքուր թթվածինը վերադարձնում է ողին: Տերեւների մեջ, վորոնք բույսի լարերատորիան են հանդիսանում, կլանված ածխածնից ու ջրից առաջանում են շաքար և ոսկ (կրախմավ): Բույսի տերեւների մեջ այդ ճանապարհով ստացվում է առաջին հասարակ որգանական նյութը: Այնուհետեւ, բույսն իր արմատային ցանցի միջոցով, ջրի մեջ լուծված վիճակում, հողից ստանում է մի շարք այլ սննդանյութեր, վորոնց ոգնութեամբ և մասնակցութեամբ շաքարն ու ոսկան վերամշակվում և վեր են ածվում ավելի բարդ որգանական նյութերի: Ահա այդ որգանական նյութերը հետզհետեւ կուտակվելով բույսի մեջ և ձևավորվելով՝ առաջացնում են այն, ինչ վոր մենք բերք ենք անվանում: Այս ճանապարհով ստացված բույսի արտադրանքը, լինի դա ձախնդեղ թե ցորեն, փայտ թե խնձոր, ըստ ելութեան հանդիսանում է տարբեր նյութերից բաղկացած մի խառնուրդ, վորի առանձին տարրերն իրար հետ կապված են արեւի եներգիայով: Խառնութեամբ հաց կամ շաքար, միրգ կամ վառելանյութ գնելով, ըստ ելութեան արեւի եներգիայի պահածո (կոնսերվ) ենք գնում: Մարդու ստամոքսում կամ վառարանում այդ նյութերը քայքայվում են, տարրալուծվում, նրանց մեջ յեղած բաղադրիչ մասերը վեր են ածվում նոր ձևերի, իսկ արեւի կապված ու թաքնված ջերմային եներգիան ազատվում է: Ահա արեւի այդ ազատված եներգիայի հաշվին են տեղի ունենում մարդկանց շարժումները, ձիու աշխատանքը, սենյակի տաքացումը, գնացքի ընթացքը, գործարանի մեքենաների շարժումները և այլն, և այլն:

Որգանական նյութի ստեղծումը՝ արեւի եներգիայի կոնսերվացումը, վորը յերկրագնդի վրա տեղի յն ունենում միմիայն կանաչ բույսի միջոցով և վորը մարդկութեան գոյութեան ու գործունեյութեան հիմքն է կազմում, գյուղատնտեսութեան արտադրութեան հիմնական խնդիրն է հանդիսանում:

Բույսն իր կանոնավոր աճման ու զարգացման համար մի կողմից պահանջում է լույս և տաքություն, մյուս կողմից՝ սննդանյութ և ջուր: Առաջին յերկուսը բույսի վրա ներգործում են անմիջապէս, այն ժամանակ, յերբ ջուրն ու սննդանյութը, արմատների շնչառութեան համար անհրաժեշտ ողի (թթվածնի) հետ միասին բույսն ստանում է ողից: Միայն ածխածինն է, վոր բույսը յուրացնում է ողից, նրա ածխածինը տարրալուծելու ճանապարհով:

Այստեղից պարզ է, վոր հողագործութեան ու բերքատուութեան հիմնական խնդիրները ձիշտ պատկերացնելու համար անհրաժեշտ է լավ ծանոթ լինել հողային պայմաններին և բույսի հատկութեաններին ու պահանջներին: Յեթե մենք գիտենք, թե ինչպէս և ինչնով են սնվում կուտուրական բույսերը, ինչպիսի փոխարարներութեան գոյություն ունի հողային պայմանների և բույսերի կենսական պայմանների միջև, այն ժամանակ կարող ենք համապատասխան ու կոնկրետ միջոցառումներով հողի մեջ ստեղծել այնպիսի միջավայր, վորը մեծ չափով պիտի նպաստի կուտուրական բույսերի լավագույն զարգացմանը: Իսկ դա նշանակում է, վոր այդ դեպքում մենք կարող ենք ստեղծել բերքի անընդհատ բարձրացման համար անհրաժեշտ պայմանները:

ՊԱՏՄԱԿԱՆ ԱԿՆԱՐԿ ԲԵՐՔԱՏՎՈՒԹՅԱՆ ԲԱՐՁՐԱՑՄԱՆ ՄԱՍԻՆ

«Պետք է, առանց ուժերը խնայելու, ուսումնասիրել կուլտուրական ժառանգությունը: Պետք է գիտենալ այն լրջորեն ու խորապես: Պետք է ոգտագործել այն ամենը, ինչ վոր տվել է կապիտալիզմը և մարդկության նախընթաց պատմությունը, և այն աղյուսներից, վարոնք ստեղծված են շատ դարերի ընթացքում մարդկային աշխատանքով, կառուցել ժողովրդի կյանքի համար հարմար, ընդարձակ, լույսով և արևով լի մի նոր շենք»:

Վ. Մ. ՄՈՂՈՏՈՎ (Համ Կ(բ)Կ

XVIII համագումարին տված գեկուցումից):

Այն հարցը, թե ինչպես և ինչնով է սնվում կուլտուրական բույսը, հարյուրավոր տարիների ընթացքում զբաղեցրել է անթիվ-անհամար գիտնականների և գյուղատնտեսությունների ընդհանուր աշխատող պրակտիկ գործիչների:

Դեռ շատ վաղուց՝ Հռոմում, հին Հայաստանում, Չինաստանում ու այլուր, յերկու հազարից ավելի տարի մեզանից առաջ, արդեն հայտնի յեր, վոր գոմաղբը, փոշին, կիրը, թռչունների արտադրանքը գործածելու, դաշտ փոխադրելու գեպքում հողի բերքը բարձրանում է: Դեռ ավելին՝ հայտնի յեր, վոր թիթեռնածաղիկ բույսերը հողի մեջ հերկելուց հետո բերքն զգալի չափով ավելանում է:

Սակայն, յերկու հազար տարի առաջ մարդկային մտքի զարգացումն այն աստիճանի վրա յեր գտնվում, վոր հին մարդիկ դեռ չէին կարողանում բացատրել բերքի բարձրացման պատճառները. նրանք լենթադրում էին միայն, վոր բույսի բերքը կախված է հողից, ջրից և տաքությունից:

Միջին դարերում պրակտիկ կյանքի բովից սկսում են արդեն յերևալ վորոշ աշխատանքներ, վորոնք հետզհետե բացահայտում են բույսի սննդառության գաղտնիքը:

1563 թ. Բ. Պոլիսին գրում է, վոր գոմաղբն ու պարարտանյութերը պարունակում են բույսի բերքի համար անհրաժեշտ աղեր: Նա ասում է, վոր յեթե հողի մեջ այդ աղերն զգալի չափով պակասեն, ապա հողը կհրաժարվի հետագայում բերք տալուց: Մի քանի տարի շարունակ հողը մշակելուց հետո ստեղծվելու յե այդպիսի դրություն: Վորպեսզի հողը շարունակի բերք տալ, կամ պետք է նրան պարարտացնել, կամ վորոշ ժամանակ անմշակ թողնել, վորպեսզի նա հանգստանա:

Հելմոնտն արդեն սկսում է փորձնական ճանապարհով պարզել այն խնդիրը, թե ինչով է սնվում բույսը: Նա վերցնում է հողի մեջ տնկում է ուռենու մի ճյուղ, վորին, բացի ջրից, ուրիշ վոչ մի նյութ չի տալիս: Մի քանի տարի անոց փորձից հետո նրա տնկած ուռենու ճյուղի քաշն ավելանում է 30 անգամ, իսկ հողը բոլորովին չի պակասում: Այդ փորձի հիման վրա 1629 թ. Հելմոնտը կարծիք է հայտնում, վոր բույսը միայն ջրով է սնվում: Ինքնըստինքյան հասկանալի յե, վոր ողի ու ջրի կազմի մասին այդ ժամանակ մարդիկ դեռ պարզ գաղափար չունեին:

Գլաուբերը, Հելմոնտից 20 տարի հետո ավելի լայն փորձերի յե ձեռնարկում: Նա վերցնում է գոմից վոչ հեռու գտնված հողը, վորը, յերևի գոմաղբի ազդեցության տակ,

վորոշ չափով սելիտրա յե պարունակել, և փորձից հետո գալիս է այն յեզրակացության, թե բույսի զարգացման հիմքը կազմում է սելիտրան:

1699 թ. Վուդվորդը Անգլիայում տարբեր բույսեր աճեցնելով միայն ջրի մեջ, առանց հողի և վորևե սննդանյութի, պարզեց, վոր սովորական ջրում բույսը զարգանում է, իսկ յերբ բույսին տրվում է միայն մաքուր անձրևաջուր, նա համարյա դադարեցնում է իր հետագա աճը: Այդ պարզելուց հետո, Վուդվորդը սովորական ջրին արդեն վորոշ քանակությամբ հող է խառնում, վորի հետևանքով բույսը զարգանում է ավելի լավ: Այսպիսով՝ Վուդվորդը ապացուցեց, վոր միայն մաքուր ջուրը և, ընդհանրապես, ջուրը բույսի զարգացման համար դեռ բավական չէ:

Դյուհամելը Փրանսիայում 1758 թ. կրկնելով Հելմոնտի փորձը, բայց բույսն աճեցնելով գետից վերցված ջրի մեջ, յեկավ հակառակ յեզրակացության, թե բույսը միայն ջուր ստանալով կարող է աճել: Իհարկե, այդ գիտնականը չգիտեր, վոր Սենա գետից վերցված ջուրը, վոր հոսում է մայրաքաղաքի (Փարիզի) միջով, բավական քանակությամբ սննդանյութեր է պարունակում:

1766 թ. Վալերիուսն ասում է, վոր հողի մեջ հայտաբերված աղերը նման չեն այն աղերին, վորոնք գտնվում են բույսի մոխրի մեջ ու դրա հիման վրա յեզրակացնում է, վոր բույսերն իրենց համար անհրաժեշտ աղերն ստանում են ողից ու ջրից:

Հոմը 1756 թ. փորձնական ճանապարհով գտնում է, վոր բույսի զարգացման համար անհրաժեշտ է կալիում:

1789 թ. Ռուկերտը գրում է, վոր յերկարատև մշակումից հետո հողն ուժասպառ է լինում ու նրա բերքատվությունն ընկնում է: Այդ դրությունից խուսափելու

համար, հողին պետք է տալ այնպիսի պարարտանյութեր, վորոնք պակասում են հողի մեջ.

1795 թ. Դուռնդոնալդը ցույց տվեց, վոր բույսի համար անհրաժեշտ են նաև ֆոսֆորային աղեր:

Յեթե բերված տարեթվերը չլինեյին, կարելի չէր կարծել, վոր խոսքը վերաբերում է 19-րդ դարի կեսերին, վորովհետև այստեղ արդեն բավական պարզ կերպով, իրականութեանը մոտ տեղեկություններ են տրվում բույսի սննդառուլթյան վերաբերյալ: Բայց հետադայում փաստերը ցույց են տալիս, վոր այս նվաճումները բոլորովին մոռացված են տրվել:

Հռչակավոր քիմիկոս Ջ. Պրիստլեյը 1772 թ. ուշադրություն դարձրեց այն բանի վրա, վոր կենդանիների շնչառութեան հետևանքով ողը «փչանում է» և շնչառութեան համար անպետք դառնում: Փորձի միջոցով նա յեկավ այն յեղրակացութեան, վոր այդ ճանապարհով «փչացած» ողը բույսի ազդեցութեան տակ նորից թարմանում է և պիտանի դառնում շնչելու համար: Սակայն, Պրիստլեյը դեռ չկարողացավ բացատրել նման յերևույթի ճիշտ պատճառը: Այդ գաղտնիքը բաց արեց հոլանդական հայտնի գիտնական Ինգենհաուզը, նա 1779 թ. ապացուցեց, վոր բույսը «փչացած» ողը մաքրում է միայն լույսի տակ և պարզեց, վոր բույսն ողի ածխածինը վերցնում է և ոգտագործում միայն ածխածին, իսկ մաքուր թթվածինը վերադարձնում է ողին: Դրա հետ միասին, Ինգենհաուզը պարզեց, վոր ածխածնի յուրացման հետ մեկտեղ, վորը սննդառուլթյան պրոցես է, բույսը շնչում է, այսինքն՝ չնչին քանակութեամբ կլանում է մաքուր թթվածին և արտադրում ածխածին:

Դեռ 1775 թ. հռչակավոր Լավուազիեն վորոշելով ողի բաղադրիչ մասերը, պարզեց շնչառութեան ու այրման մե-

խանիզմը. այդ վերջինը շատ կարևոր էր բույսի զարգացման ընթացքը հայտաբերելու համար:

Միաժամանակ Լավուազիեն պարզ կերպով ասում է, վոր բույսերն իրենց համար սննդանյութ ստանում են ողից, ջրից և ընդհանրապես «հանքային աշխարհից»: Այս ճշմարտությունը, վորի մասին Լավուազիեն գրել է դեռ 1774 թ., մնացել է անհայտ և յերևան է յեկել միայն նրա մահից հետո, 1860 թ.: Վոմանք կարծում են, վոր յեթե ժամանակին այդ միտքը հրապարակվեր, գուցե հետագայում կարիք չներ լինի կես դար աշխատանք թափել ու պայքար մղել, և բույսերի սննդառուլթյան հարցի ճիշտ լուծումը, համեմայն դեպս, ավելի արագ տեղի կունենար:

Յեղնելով այն գործնական փաստից, վոր սև գույնի հողերը, վորոնք հարուստ են հումուս կուլված նյութերով, կամ վորոնք պարարտացվում են գոմաղբով, տալիս են բարձր բերք, վորոշ գիտնականներ 18-րդ դարի վերջերին և 19-րդ դարի սկզբներին սկսեցին ուժեղ կերպով տարածել այն կարծիքը, թե բույսերը սնվում են հողի այդ հումուսով կամ որդանական նյութով: Այդ կապակցութեամբ գիտնականների մեջ առաջ յեկավ ուժեղ վիճաբանություն: Բեռլինի գիտությունների ակադեմիան 1800 թ. մրցանակ հայտարարեց՝ պարգևելու, թե վնրտեղից է ստացվում բույսերի հանքային մասը: Այդ կապակցութեամբ Շրադերը պարզեց, վոր բույսերն իրենք են արտադրում հանքային նյութեր և այդ պատճառով դրսից մուծելու կարիք չեն զգում:

Քիչ հետո, 1804 թ., Սոսսյուրն ստուգելով Շրադերի յեղրակացությունը, ցույց տվեց, վոր առանց հանքային նյութի բույսը չի զարգանում: Նա ապացուցեց, վոր բույսի համար անհրաժեշտ ածխածնի մեծ մասը բույսը վերցնում է ողից և վոչ թե հողից: Դրա հետ միասին Սոսսյուրն

ընդգծեց, վոր հողի հումուսը պարունակում է նույն հանքային նյութերը, վորոնք անհրաժեշտ են բույսի համար և վորոնք գտնվում են նրա մոխրի մեջ:

Վորոշ գիտնականներ այլ գնահատական տվին հողի հումուսին. որինակ՝ Դեվին հումուսի վրա նայում եր իբրեւ ածխածնի հիմնական աղբյուրի և կարծում եր, վոր բույսը սնվում է հումուսով: Դեվիի տեսակետը պաշտպանութուն գտավ Շապտալի կողմից՝ Փրանսիայում, Գազիերի կողմից՝ Իտալիայում և այլն: Բայց հումուսային սննդառության այդ տեսակետն ամենից լայն պաշտպանութուն գտավ գերմանացի պրակտիկ գիտնական, գյուղատնտես Ալֆրեդ Թեյերի կողմից: Շնորհիվ վերջինիս համառության և լայն հեղինակության, այդ տեսակետը, թեորիան ընդհանուր հավանութուն գտավ և այնուհետեւ բոլորն սկսեցին հողի հումուսը գիտել վորպես բույսի համար անհրաժեշտ սննդանյութի, հատկապես ածխածնի, անմիջական աղբյուր:

Հումուսային թեորիան նորանոր հաջորդներ ձեռք բերելով, լայն տարածվեց վոչ միայն Թեյերի հայրենիքում— Գերմանիայում, այլև Փրանսիայում, Անգլիայում, Ռուսաստանում, Շվեյցարիայում: Այդ յերկրների գիտնականներից վոմանք, որինակ՝ Գրանդոն—Փրանսիայում, զարգացնում եյին միջանկյալ— որգանական-հանքային թեորիա, հողի հումուսին վերագրելով լոկ միջնորդի դեր: Իսկ վոմանք ծայրահեղութունների մեջ ընկնելով, պնդում եյին այն տեսակետի վրա, վոր բույսը սնվում է միմիայն հողի որգանական նյութերով—հումուսով:

19-րդ դարի սկզբներին Յեվրոպայի ազգաբնակչութունն ուժեղ կերպով աճում է, իսկ հողի բերքատվությունն աստիճանաբար նվազում: Գյուղատնտեսությունը միջոցներ է վորոնում հողի բերքատվությունը բարձրացնելու համար: Հումուսային թեորիան և նրա տարածումը

գործին չեն ոգնում: Այդ դրությունն ստիպում է գիտնականներին նորանոր հետազոտությունների գիմել, բերքի բարձրացման համար նորանոր ճանապարհներ փնտռել:

Գերմանացի գիտնական Շպրենգելը խորացնելով ու զարգացնելով Սոսայուրի փորձերը, յերկարատե ու համառ աշխատանքից հետո, 1839 թ. յեկավ հակառակ յեզրակացության—նա ցույց տվեց, վոր բույսի համար վորպես սնունդ ծառայում են հողի մեջ յեղած հանքային նյութերը: Դրա հետ միասին նա ընդգծեց, վոր բույսերը հողից պետք է կլանեն այն բոլոր նյութերը, վորոնք գտնվում են իրենց կազմի մեջ: Սակայն Շպրենգելի այդ պատմական յեզրակացությունն ևս մնաց անսկստելի, և մնաց այն պարզ պատճառով, վոր այդ նոր թեորիան հիմնովին կործանում եր լայն չափով տարածված հումուսային թեորիան, իսկ ինքը՝ Շպրենգելն անհրաժեշտ ակտիվութուն չցուցաբերեց այդ գործում:

Նրանից հետո հանդես է գալիս գերմանացի հռչակավոր գիտնական Յուստուս-Փոն-Լիբիխը, վորն ամենայն իրավամբ կոչվում է «գյուղատնտեսական քիմիայի հայր»: Նա 1840 թ. հրապարակում է մեծ աղմուկ հանող իր աշխատությունը, նվիրված քիմիան հողագործության մեջ գործադրելու հարցին: Այդ գիրքը, վորը մեծ հետաքրքրությամբ կարդացվում է նաև այսօր, գրված է գեղարվեստորեն և հանրամատչելի ու հետաքրքրական լեզվով: Նրա եջերում Լիբիխն ամենախիստ կերպով քննադատում է իրեն ժամանակակից գիտնականների բոլոր աշխատությունները և անում մի շարք համարձակ յեզրակացություններ:

Շնորհիվ իր ակտիվ գործունեյության, բարձր վոճի և սուր քննադատության, Լիբիխը վոտքի հանեց իրեն ժամանակակից ամբողջ հասարակությանն ու բերքատվու-

Թյան խնդիրներով շահագործուեց այնպիսի խավերի, վորոնք առնչություն չունեյին վոչ հողի և վոչ էլ գյուղատնտեսության հետ: Լիբիխի քննադատության ամբողջ կրակն ուղղվում է գլխավորապես հումուսային թեորիայի և նրա կողմնակիցների դեմ: Նա հերքում է բույսի սննդաու-
թյան հումուսային թեորիան և ապացուցում, վոր բույսերը սնվում են հանքային նյութերով: Հողի հումուսը նա գիտում է իբրև ածխածնի մի աղբյուր, վորը նպաստում է հողի մեջ յեղած ապաւնների բայքայման, նրանց հողմահարման: Լիբիխի կարծիքով՝ հումուսն անմիջապես չի մասնակցում բույսի սննդաու-
թյան գործում, բայց նա աչքաթող է անում այն հարցը, վոր հումուսը պարունակում է ազոտ, առանց վորի վոչ մի բույս չի կարող ապրել ու զարգանալ, ուրեմն և բերք տալ: Ազոտական թթվին Լիբիխն ուշադրություն չի դարձնում, վորովհետև կարծում է, թե հողի մեջ ազոտն ստացվում է ամիակից՝ թթվածնի հետ միանալու ճանապարհով: Ուշադրության արժանի յե այն, վոր նման համարձակ յեզրակացություն նա անում էր այն ժամանակ, յերբ բակտերիոլոգիան վորպես գիտություն դեռ գոյություն չուներ և հայտնի չեր, վոր ամիակը բակտերիաների միջոցով վեր է ածվում ազոտական թթվի:

Բույսերի՝ հանքային նյութերով սնվելու իր թեորիայի ոգտին Լիբիխի մղած համառ ու կրակոտ պայքարը բավական թուլացրեց հավատը դեպի հումուսային թեորիան, բայց նա դեռ չկարողացավ վերջնականապես համոզել հումուսային թեորիայի կողմնակիցներին, վոր իր՝ Լիբիխի թեորիան է ճիշտ: Այդ հանգամանքը համառ պայքար ու մեծ վիճաբանություններ առաջ բերեց յերկու խումբ գիտնականների միջև. այդ խմբերից մեկը պնդում էր հումուսային թեորիայի վրա, իսկ մյուսը, Լիբիխի գլխավորությամբ, համառորեն պաշտպանում էր այն տեսակետը,

վոր բույսը սնվում է հանքային նյութերով: Նման գիտական պայքարի հանդեպ գյուղատնտեսությունը գործնական միջոցներ էր պահանջում բերքը բարձրացնելու համար: Այդ խնդիրը լուծելու համար անհրաժեշտ էր վերջնականապես պարզել՝ ինչպիսի նյութերով է սնվում բույսը՝ հանքային, թե՞ որդանական: Յեվ ահա, այդ խնդիրը համոզիչ կերպով պարզելու համար, գերմանական համալսարաններից մեկը մրցանակ է հայտարարում: Այդ մրցանակն ստացան յերկու գիտնականներ՝ Վիգմանը և Պոլստորֆը, վորոնք զանազան սննդանյութեր գործածելով՝ պլատինի փշրանքների և մաքուր ավազի վրա կարողացան աճեցնել կանոնավոր բույսեր և այդպիսով ապացուցեցին, վոր բույսը սնվում է հանքային նյութերով, այսինքն վեճը լուծեցին հոգուտ Լիբիխի, հոգուտ հանքային թեորիայի:

Պատմական ճշմարտությունը պահանջում է ընդգծել, վոր Լիբիխի անվան հետ կապված հանքային թեորիան արդեն ձևակերպվել էր Շպրենգելի կողմից ու յեղել վերջինի հետազոտությունների անմիջական արդյունք, իսկ առանձին, բավական ճիշտ նման տեսակետներ, ինչպես տեսանք, արտահայտվել են դեռ 18-րդ դարի յերկրորդ կեսերին: Լիբիխը, Շպրենգելին հակառակ, իր ցայտուն խոսքի ու համառ պայքարի շնորհիվ, ստիպեց հասադակությանն ընդունել այդ թեորիան: Յեվ, այդպիսով, բոլորը յեկան այն յեզրակացության, վոր բույսը սնվում է հանքային նյութերով, բայց դրանից գյուղատնտեսությունը դարձյալ վոչինչ չշահեց: Տիրող յեռադաշտյան սիստեմի պայմաններում հողի բերքատվությունն աստիճանաբար ընկնում էր: Կյանքը համառ կերպով պահանջում էր փրկել բերքը հետագա անկումից: Յեվրոպական գյուղատնտեսությունն իր հայացքն ուղղում էր դեպի Լիբիխը և նրանից սպասում փրկարար միջոցներ:

65-50806



Լիբիխն սկսեց դատել մոտավորապես հետևյալ կերպ. հանքային այն նյութերը, վորոնցով սնվում է բույսը, առաջանում են ապառններից, սրանց հողմահարման հետև-վանքով. բերքը դաշտերում ընկնում է այն պատճառով, վոր հողմահարման պրոցեսները թույլ են ընթանում և այդ կապակցությամբ չեն կարողանում լրացնել սննդանյու-թերի այն պաշարը, վորն ամեն անգամ հողից դուրս է տարվում բերքի միջոցով: Այստեղից Լիբիխը յեկավ այն յեզրակացության, վոր անհրաժեշտ է փոխել դաշտի մշակ-ման, մասնավորապես հերկի, յեղանակն այնպես, վոր հողի ավելի մեծ մակերևույթ շփվի ողի հետ և, այդպիսով, ուժեղանա հողմահարման պրոցեսը:

Լիբիխի առաջադրած այդ խնդիրը տեխնիկապես լու-ծում է անգլիական ինժեներ Բեյլին: Նա կառուցում է այնպիսի գութան, վորը հերկելու ընթացքում հողի շերտը կանգնեցնում է 45° թեքությամբ, այդպիսով ավելացնում է հողի մակերևույթը և ուժեղանում է հողմահարումը: Սակայն հողի մշակման այդ յեղանակը նույնպես ցան-կալի արդյունքը չտվեց, բերքը չբարձրացավ: Դեռ ավե-լին՝ սննդանյութերի ուժեղ տարրալուծման հետևանքով վորոշ դեպքերում բերքն ավելի ընկավ: Չնայած ուղիղ հարյուր տարի յե անցել այն ուրից, յերբ Լիբիխի կատա-րած փորձը բացասական հետևանք տվեց, այնուամենայ-նիվ մեր գյուղատնտեսների մեջ դեռ այսօր էլ կարելի յե հանդիպել ընկերների, վորոնք հողի վոչ բավարար բերքա-տվույթյան պատճառը մասամբ կապում են «թույլ հողմա-հարման» հետ:

Լիբիխն սկսեց վորոնել բերքատվության բարձրացման այլ ճանապարհներ: Նա հավաքեց բույսերի փոշու այն անալիզների տվյալները, վորոնք կատարվել էին Վոլֆի լաբորատորիայում, լուրջ կերպով մշակեց դրանք և այդ

հիման վրա բոլոր կուլտուրական բույսերը բաժանեց յերեք խմբի. առաջին խմբին պատկանող բույսերը (հա-ցահատիկները) պարունակում են մեծ քանակությամբ ֆոսֆոր. յերկրորդ խմբի բույսերը (տեխնիկական կուլ-տուրաներ, արմատապտուղներ) պարունակում են մեծ քանակությամբ կալիում. վերջապես, յերրորդ խմբին պատկանող բույսերը (թիթեռնածաղիկները) տարբերվում են նրանով, վոր պարունակում են մեծ քանակությամբ կիր:

Լիբիխը, այդ տվյալներով զինված, պայքարի դուրս յեկավ յեռադաշտային սիստեմի դեմ: Նա առաջարկեց ցանքաշրջանառության մեջ պարտադիր կերպով մտցնել տեխնիկական կուլտուրաներ ու խոտաբույսեր և, այդպի-սով, անցնել բազմադաշտյան սիստեմին: Իր այդ ազիտա-ցիան Լիբիխը հիմնավորում էր հետևյալ կերպ. միևնույն տեղում յերկար տարիներ հացահատիկ մշակելով՝ մենք սպառում ենք հողի մեջ յեղած ֆոսֆորի պաշարը, և այդ այն ժամանակ, յերբ այլ սննդանյութերը, որինակ՝ կալի-ումը, կիրը, լրիվ չեն ոգտագործվում: Կուլտուրաների հերթականություն սահմանելով և տարբեր պահանջի բույ-սեր մշակելով, հնարավոր է լիովին ոգտագործել հողի մեջ գտնվող բոլոր տեսակի սննդանյութերը: Ահա դրա-նից յեխնելով՝ Լիբիխն առաջարկում է հացահատիկների հետ ցանքաշրջանառության մեջ մտցնել թիթեռնածա-ղիկ բույսեր (սիսեռ, վոսպ, բակլա), տեխնիկական կուլ-տուրաներ (ճակնդեղ, ներկատու բույսեր), կարտոֆիլ և այլն: Նման առաջարկները, իհարկե, բացարձակ նորու-թյուն չէին. կուլտուրաների հաջորդականությունը, թի-թեռնածաղիկ բույսերի մշակումը, վորպես հողը բարե-լավելու միջոց, հայտնի էին դեռ 2000 տարի մեզանից առաջ: Լիբիխի խոշորագույն ծառայությունը գյուղա-

տնտեսութեան զարգացման գործում վոչ միայն այն է, վոր նա հիմնավորել և առաջարկել է հողագործութեան նոր յեղանակ, այլև այն, վոր նա համառ կերպով ու հետևողականորեն պայքարել է իր այդ առաջարկները կյանքում լայն չափով կիրառելու համար: Բերքատու-
թեան բարձրացման անհրաժեշտութեանը, Լիբիխի վառ ազդեցիկայի հետ միասին, գործը հասցրել է այնտեղ, վոր այն ժամանակվա հասարակական գրեթե բոլոր խա-
վերը, նույնիսկ ռազմական մարմինները, զբաղվում և աշակցում էին բազմադաշտ ցանքաշրջանառութեան ու բերքատու-
թեան բարձրացման համար անհրաժեշտ մի-
ջոցների գործնական կիրառմանը: Այսպես, որինակ, այդ շրջանում գերմանական ռազմական մինիստրի կարգա-
դրութեամբ գերմանական բանակին պարտադիր կերպով տրվում է սիսեռից պատրաստված յերշիկ (կոլբասա).
նման կարգադրութեան միակ նպատակն է յեղել այդ ճանապարհով բարձրացնել սիսեռի արժեքը և, այդպիսով,
նպաստել նրա մշակույթի ծավալմանը ցանքաշրջանա-
ռութեան մեջ: Հատուկ հրամանով ֆրանսիական բանա-
կում սկսում են կարմիր անդրավարտիքներ (շալվարներ) և կապույտ գրաւներ (շինեւներ) գործածել, նպատակ
ունենալով այս ճանապարհով ստիպելու, վոր դշուղա-
տնտեսութեան ցանքաշրջանառութեան մեջ տեղ տրվի
կարմիր և կապույտ ներկ տվող բույսերի մշակմանը և
այլն:

Լիբիխի այդ բոլոր միջոցառումները խոշոր նշանա-
կութեուն ունեցան գյուղատնտեսութեան զարգացման
գործում և, չնայած վոր դրանք վերջնականապես չլու-
ծեցին բերքատու-թեան բարձրացման խնդիրները, բայց
ժամանակավորապես մեղմեցին դրանց սրութեունը:

Հանքային թեորիայի հիման վրա Լիբիխը յեկնով

այն յեզրակացութեան, վոր բերքատու-թեան բարձրաց-
ման հիմնական միջոցը հետեյալն է. արհեստական կեր-
պով հողին վերադարձնել այն սննդանյութերը, վորոնք
ամեն անգամ հողից դուրս են տարվում բերքի հետ միա-
սին: Լիբիխը սկսեց լայն չափով և նոր թափով քարոզել,
վոր յեթե այդ ճանապարհով հողի մեջ չմուծվեն բերքի
հետ դուրս տարված հանքային սննդանյութերը և չլրացվի
նրանց պաշարը, այն ժամանակ տեղի յե ունենալու ան-
խուսափելի աղետ: Ընկնելով ծայրահեղութեան մեջ, պատ-
մութեան ընթացքում ազգերի և պետութեանների հզո-
րացման ու անկման, նրանց ծաղկման ու կործանման
պատճառը Լիբիխը համարում է այն, թե այդ պետու-
թեաններն ու ազգերն ինչպես են վարվում հողի հետ—
արդյոք սպառում են նրանք իրենց հողերի մեջ յեղած
սննդանյութերի պաշարը, թե արհեստական կերպով լրաց-
նում են այն:

Լայն ազդեցիկայից ու թեորետիկ դատողութեուն-
ներից Լիբիխն աստիճանաբար անցնում է գործնական
աշխատանքի: Առանձին կուլտուրաների համար նա պատ-
րաստում է պարարտանյութերի հատուկ խառնուրդ, որի-
նակ՝ «կարտոֆիլի հատուկ պարարտանյութ», «ցորենի հա-
տուկ պարարտանյութ» և այլն: Միաժամանակ Լիբիխն
հաշտողվում է կազմակերպել քիմիական պարարտանյութ-
երի առաջին գործարանը Գերմանիայում (Ուենդորֆի
գործարան): Նույն ժամանակաշրջանում Անգլիայում
հիմնվում է սուպերֆոսֆատի առաջին գործարանը (Լուզի
գործարան):

Այդ շրջանում Լիբիխը գտնվում է իր փառքի ու
հեղինակութեան գագաթնակետին, նրա ճանապարհորդու-
թեանները հանդիսավոր տեսարանների յեն վերածվում:
Նրա գրած բրոշյուրներն ու հոդվածները տարածվում և

սպառնում են կայծակի արագութեամբ: Լիբիխի պատ-
րաստած «հատուկ պարարտանյութեր»-ը բոլոր ճանա-
պարհներով և շտապ կարգով փոխադրվում են Յեվրո-
պայի մեկ անկյունից մյուսը: Գյուղատնտեսութեան
այդ պարարտանյութերի գործադրումից սպասում ե բեր-
քի առասպելական բարձրացում: Գերմանական շաքարի
գործարանների տերերը, վորոնք տնքում եյին անգլիա-
կան գաղութային յեղեգնից պատրաստվող եժան շաքա-
րի մրցումից, Լիբիխի պարարտանյութերի հույսով սկը-
սում են թևավորվել: Բայց իրականում վրա հասավ դառն
ու անսպասելի հիասթափություն—Լիբիխի պատրաստած
պարարտանյութերը գործածելուց հետո բերքը դաշտե-
րում չբարձրացավ: Պարզվեց, վոր այդ պարարտանյու-
թերը չեն ներգործում: Լիբիխն իր պատրաստած պարար-
տանյութերը նախքան լայն ասպարեզ հանելը, չէր փոր-
ձում դաշտերում, բնական պայմաններում: Նրա հեղի-
նակութեանը Գերմանիայում վոչ մի կասկածի տեղիք
չտվեց, բայց անգլիական ֆերմերներն այլ վերաբեր-
մունք ունեցան Լիբիխի պատրաստած պարարտանյու-
թերի հանդեպ: Նրանք չհավատարով Լիբիխի պերճախոս
դատողութուններին, սկսեցին գործնականում ստուգել,
թե ինչ իսկական արժեք ունեն հռչակվող այդ պարար-
տանյութերը:

Անգլիական փորձադաշտերից մեկում, հայտնի Ռո-
տամոտեղում, Լուզն ու Ջիլբերտը 1843 թ. մի շարք
փորձեր կատարեցին և այդ փորձերի միջոցով պարզեցին,
վոր Լիբիխի պատրաստած պարարտանյութերը բերքը
չեն բարձրացնում:

Անգլիական գյուղատնտեսական Ընկերութեան հեր-
թական նիստերից մեկում, Ընկերութեան նախագահ
Ֆիլիպ Պեգին, հենվելով Լուզի փորձերի բացասական

արդյունքների վրա, մեծ հարված հասցրեց Լիբիխին: Յեվ
Լիբիխը, վոր իր վրա լեր դարձրել ամբողջ Յեվրոպայի
ուշադրութեանը, պարտվեց: Նրա նամակները, վորոնցով
նա փորձում եր բացատրել իր պատրաստած պարարտա-
նյութերի անհաջողութեան պատճառները, այս անգամ
արդեն չեյին տպագրում նույնիսկ շրջանային թերթերը...

Անհաջողութեան պատճառն այն եր, վոր Լիբիխը
ֆոսֆորական թթուն տվել եր այնպիսի միացումների
ձևով, վորոնք ջրի մեջ չեն լուծվում, և այդպիսով, բույսը
դրկվել եր հողի մեջ մուծված ֆոսֆորն ոգտագործելու
հնարավորութեանից: Բացի դրանից, թերագնահատելով
ազոտի դերը, Լիբիխը ազոտ չէր մուծում իր այդ պա-
րարտանյութերի խառնուրդի մեջ: Նա, ինչպես ինքն ե
գրում, վախենալով, վոր ֆոսֆորական թթուն անձրևաջրի
մեջ կարող ե լուծվել և ջրի հետ տարվել հողից, դրան
այնպիսի ձև ե տվել, վոր մնա հողի մեջ: Այս պատմական
փաստն իր նշանակութեանը չի կորցրել նաև այսօր,
քանի վոր այս կամ այն պարարտանյութը հողի մեջ
մուծելու դեպքում հաճախ անհրաժեշտ խնամք չի տար-
վում, վորպեսզի պարարտանյութերի հետ մուծվող սննդա-
նյութերը հեշտութեամբ լուծվեն ջրի մեջ, այլ կերպ
նրանք չեն կարող լիովին ոգտագործվել կուլտուրական
բույսերի կողմից:

Լիբիխի գործունեութեան այդ վերջին շրջանը պարզ
կերպով ցույց տվեց, վոր իրականում բույսերի սննդա-
ութեան վերաբերյալ մի շարք խնդիրներ դեռ պարզ
չեն, և այդ հանգամանքը հետագա լուրջ հետազոտական
աշխատանք եր պահանջում: Լիբիխի այդ անհաջողու-
թյունը գիտնականների համար նոր ուղեցույց հանդի-
սանալով՝ նրանց մղեց դեպի ավելի խոր և բազմակող-
մանի հետազոտությունների ուղին:

Հարկավոր էլին տասնյակ տարիներ և մի շարք լավագույն գիտնականներին հսկայական աշխատանք՝ պարզելու համար, վոր բույսերը մնվում են հանքային և այն ել լուծելի (և ոքսիդացած) նյութերով:

Այդ խնդիրն ընդհանուր ձևով լուծելուց հետո, գիտնականներն սկսեցին զբաղվել այն հարցով, թե ինչպիսի հանքային նյութեր են պահանջվում բույսի համար և վորոնք են այն նյութերը, առանց վորոնց կուտուրական բույսը չի կարող գոյություն ունենալ, աճել և բերք տալ: Առաջին հայացքից թվում է, թե նման հարցն առանձին զգվարությունների հետ չի կապված: Բավական է վերցնել վորոշ պայմաններում աճած ու զարգացած այս կամ այն բույսը և սովորական անալիզի միջոցով վորոշել նրա քիմիական կազմը: Սակայն այստեղ մի հարց է ծագում՝ չի՞ կարող արդյոք հողի մեջ գտնվող, բույսի համար անպետք վորեւ նյութ սննդաուության համար անհրաժեշտ նյութերի հետ անցնել բույսի մեջ: Կասկած չկա, վոր նման յերևույթ կարող է տեղի ունենալ և իրականում տեղի ունենում է:

Վորպեսզի կարելի լինի պարզել, թե ինչպիսի սննդանյութեր են անհրաժեշտ բույսերին, առանց վորոնց անհնարին է նրանց նորմալ աճումն ու զարգացումը, գիտնականները նուրբ կերպով կազմակերպված բազմաթիվ փորձեր են կատարել: Տարբեր բույսեր են տնկվել վոշ թե հողում, այլ վորեւ սննդանյութից զուրկ զանազան նյութերի մեջ. որինակ՝ մաքուր ավազը, ապակու մանր փշրվածքը, ածուխը, մաքուր ջուրը բույսի համար անհրաժեշտ սննդանյութեր չեն պարունակում: Յեւ անհիմար յերթի յենթակա բույսերը տնկվել են նման ավազի կամ մաքուր ջրի մեջ ու վերջիններին տրվել զանազան տեսակի սննդանյութեր, վորոնք գտնվում են, ինչպես լավ

հողի, այնպես ել բույսի մեջ: Բազմիցս կրկնելով այդ փորձերը, գիտնականներն ապացուցել են, վոր հողի և բույսի մեջ յեղած նյութերի միայն մի մասն է անհրաժեշտ կուտուրական բույսերի զարգացման համար: Այդ անհրաժեշտ սննդանյութերի շարքին են պատկանում ազոտը, ֆոսֆորը, կալիումը, կալցին, ծծումբը, մագնիսիումը, յերկաթը: Սակայն հետագայում պարզվում է, վոր բույսի համար միանգամայն անհրաժեշտ նյութերի թվին են պատկանում նաև մի շարք այլ նյութեր, վորոնք հողի մեջ գտնվում են չնչին քանակությամբ:

Յեթե վերցնենք սննդանյութերից բոլորովին զուրկ վորեւ միջավայր, որինակ՝ մաքուր ավազ, անբերրի հող, սովորական ջուր կամ ածուխի մանրուկ, և այդ միջավայրին տանք վերևում թված սննդանյութերը (անհրաժեշտ քանակությամբ), միանգամայն հնարավոր է ապահովել այս կամ այն բույսի լրիվ զարգացումն ու բերքատվությունը:

Բույսերի սննդաուության ուսումնասիրության պատմության առաջին շրջանում գիտնականները հաճախ մի ծայրահեղությունից ընկնում էին մյուսի մեջ: Դրա հետ միասին չտիրելով անալիզի կատարելագործված ու ճիշտ յեղանակին, նրանք հաճախ հանգում էին սխալ յեզրակացությունների: Մասնավորապես, այդ վերաբերում է հումուսին—իրը սննդանյութի աղբյուրի—խնդրին: Ինչպես վերևում տեսանք, Լիբիխից առաջ գիտնականները հումուսը դիտում էին վորպես բույսի հիմնական սնունդ, իսկ Լիբիխի հանդես գալուց հետո, միանգամայն անսուսում են այդ նյութի անմիջական դերը սննդաուության գործում: Բայց իրական կյանքը համառորեն պնդում է հանրածանոթ այն փաստի վրա, վոր հումուսով հարուստ հողերը, կամ այն հողերը, վորոնք անհրաժեշտ քանակու-

թյամբ գումարը կամ այլ որգահական պարարտանյութ են ստանում, շատ ավելի բարձր բերք են տալիս, քան հումուսով աղքատ հողերը: Լիբիխի ժամանակ հաշվի չէին առնում այն հանգամանքը, վոր հումուսն այրելուց հետո փոշու մեջ ստացվում են հենց այն բոլոր հանքային նյութերը, վորոնք իբրև սնունդ են ծառայում բույսի համար, այն է՝ ֆոսֆոր, կալի, կալցի, և այլն: Բացի դրանից՝ հողի հումուսը և ընդհանրապես որգահական նյութերը (դրանց թվում և գումարը) պարունակում են մեծ քանակությամբ ազոտ, վորը, հումուսն այրվելու ընթացքում, ողն է ցնդում: Յեվ յետե նկատի ունենանք, վոր ազոտն այն ամենաթանկագին սննդանյութն է, վորի պահանջն զգում է բույսը շատ մեծ չափով, պարզ կլինի հումուսի նշանակությունը բույսի սննդառության գործում:

Բավական յերկար ժամանակ մութ էր մնացել այն հարցը, թե վորտեղից և ինչպես է բույսը հոգում ազոտի հանդեպ ունեցած իր մեծ կարիքը: Մինչդեռ տաղանդավոր Ինգենհաուզն արագ կերպով պարզեց, վոր ածխածնի պաշարը բույսը վերցնում է վոչ թե հողից, այլ ողի մեջ յեղած ածխաթթվից, վերջինի տարրալուծման ճանապարհով, ազոտի խնդիրն իր ամբողջությամբ յերկար ժամանակ մնում էր մթության մեջ: Յեվ այդ պայմաններում տեղի յեն ունենում զանազան յենթադրություններ: Դեռ հռչակավոր Լավուազիեյի 1775 թ. աշխատանքից հետո արդեն պարզ էր, վոր ազոտը, թթվածնի հետ խառը, հսկայական քանակով ազատ դրությամբ գտնվում է ողի մեջ, վորտեղ նա կազմում է վերջինի 80⁰/₀-ը: Նման դրությունը հիմք տվեց գիտնականներին կարծելու, վոր բույսերն իրենց համար անհրաժեշտ քանակությամբ ազոտն ստանում են ողի անծալրած ռիկիանոսից: Նույն կարծիքին էր նաև Լիբիխը, վորը, նկատի ունենալով ազոտի

այդ անսահման ու անապառ աղբյուրը և ողի ամիակի ոգտագործման իր յենթադրությունը, պարարտանյութերի մեջ ազոտ չմտցրեց և, այդպիսով, մասամբ սխալ գործեց: Ազոտի գաղտնիքը մնում էր չլուծված մինչև 19-րդ դարի կեսերը, յերբ հանդես յեկավ Փրանսիացի հայտնի գիտնական Բուսսենգոն: Նա բույսը տնկեց արհեստական կերպով պատրաստված, ազոտից միանգամայն զուրկ հողի մեջ և այդ ամբողջ փորձը տեղավորեց ապակյա մեծ զանգակի տակ: Չանգակի մեջ անցկացրած խոդովակի միջով ողը մաքրվում էր ազոտ պարունակող ամիակի հետքերից և ապա մտնում զանգակի մեջ: Նման պայմաններում դրսից զանգակի մեջ մուծվող ողը պարունակում էր միայն մաքուր ազոտ: Բուսսենգոյի այդ փորձերը ցույց տվին, վոր զանգակի տակ յեղած բույսերը քանի՜ գնում նվազում են և, վերջապես, բոլորովին դադարում աճելուց: Ամենայն նրբությամբ բազմաթիվ անգամ կրկնելով իր այդ փորձերը, Բուսսենգոն ապացուցեց, վոր ողի մեջ ազատ դրությամբ յեղած ազոտի անսահման պաշարը կուտուրական բույսերի համար անմատչելի չէ:

Հարցը նորից մնաց մութ: Անհրաժեշտ էր վորոնել և գտնել նոր ճանապարհներ՝ լուծելու այն հարցը, թե վորտեղից և ինչպես է բույսն ստանում իրեն համար անհրաժեշտ ազոտը:

Բուսսենգոյի հետագա հետազոտությունները ցույց տվին, վոր բույսերն ազոտ ստանում են վոչ թե ողից, այլ հողից, արմատների միջոցով և այն էլ վոչ թե ազատ վիճակում, այլ կապված աղերի ձևով:

Բուսսենգոյի այդ կարևոր գլուտը դեռևս չլուծեց ազոտի խնդիրը: Արտադրության պայմաններում կատարված բազմաթիվ դիտողություններն ու պրակտիկ գյուղատնտեսների փորձերը ցույց տվին, վոր մի քանի կուտու-

բական բույսեր հողից ստանում են ավելի շատ ազոտ, քան հողի մեջ այն մտցվում է պարարտացման ճանապարհով: Մյուս կողմից՝ նույն փորձերը ցույց տվին, վոր, հակառակ Բուսսենգույի լեզրակացութան, մոշ բոլոր բույսերն են տուժում և դադարեցնում իրենց աճը ազոտի պակասութան դեպքում: Դեռ ավելին՝ պարզվում է, վոր ցանքաշրջանառության մեջ կան այնպիսի կուլտուրաներ, վորոնք մոշ միայն չեն տուժում, այլև նույնիսկ ավելացնում են հողի մեջ լեզած ազոտի պաշարը: Վերջապես հայտնի լե դառնում, վոր վորոշ բույսեր կամ բոլորովին անտարբեր են մնում հողի մեջ ազոտական պարարտանյութեր մուծելու հանդեպ կամ շատ աննշան չափով են ազդվում այդ պարարտանյութերից: Ճիշտ նույն լեզրակացութան լեկան նաև մի շարք գիտնականներ, վորոնք կրկնեցին Բուսսենգույի փորձերը: Ահա այդ անվիճելի փաստերը նորից խառնեցին գիտնականների թեորիաները, հաշիվներն ու լենթադրութունները: Մթութունը նորից պատեց ազոտի խնդիրը և առաջ քաշեց մի շարք նոր գիտնականներ, վորոնք զանազան ուղղութիւնով նոր հետազոտութւոններ ձեռնարկեցին ազոտի գաղտնիքը պարզելու համար: Այս անգամ արդեն այդ խնդրի լուծումը վիճակված էր գերմանացի խոշոր գիտնական Հելլրիգելին:

Հելլրիգելը 1886 թ. Բեռլինի բնագետների համագումարին ծանոթացրեց մի շարք տարիների ընթացքում կատարած իր փորձերի արդյունքներին և ապա հրապարակեց իր հոշակավոր աշխատութւոնը, վորը գլուղատնտեսական գիտութւան զարգացման պատմութւան մեջ նոր էջ բաց արեց և վորը գլուղատնտեսական արտադրութւանը խոշոր գործնական ծառայութւոն մատուցեց:

Հելլրիգելը գտավ, վոր Բուսսենգույի լեզրակացութւոնը և՛ ճիշտ է, և՛ սխալ: Մի շարք բույսերի վերաբերյալ

որինակ՝ ցորենի, վարսակի, նա ճիշտ է, իսկ թիթեռնածաղիկ բույսերի, որինակ՝ սիսեռի, առվույտի, վորոնք ազոտի հանդեպ այլ վերաբերմունք ունեն—սխալ է: Այդ խնդիրը պարզելու նպատակով Հելլրիգելը վերցրեց մի հող, վորը միանգամայն զուրկ էր ազոտ պարունակող նյութերից և այդ հողը տաքացրեց մինչև 70° կամ, ինչպես ասում են, ստերիլիզացիայի լենթարկեց: Նման գործողութւոններից հետո այդ հողի մի մասում՝ տնկեց թիթեռնածաղիկ բույսեր, իսկ մյուս մասում հացահատիկներ: Փորձերը ցույց տվին, վոր լերկու դեպքում էլ այդ լերկու տարրեր բույսերը միատեսակ տուժում են ազոտի պակասութւոնից: Դրանից հետո Հելլրիգելը նորից վերցրեց ազոտից զուրկ մի հող, բայց այս անգամ առանց տաքացնելու, առանց ստերիլիզացիայի լենթարկելու և նորից տնկեց՝ մի մասում թիթեռնածաղիկ, իսկ մյուսում՝ հացահատիկ, այսինքն նույն բույսերը:

Այս անգամ արդյունքները լեզան անսպասելի, ուղղակի շարժեցրեցին մինչդեռ թիթեռնածաղիկ բույսերը հիանալի աճում էլին ու զարգանում, հացբույսերը նվազում էլին և վերջիվերջո վոչնչանում: Յեղնելով այդ փորձերից, Հելլրիգելն սկսեց թիթեռնածաղիկ բույսերի վրա վորոնել հատուկ նշաններ և գտավ, վոր նրանց արմատների վրա կան բազմաթիվ գնդիկներ կամ, ինչպես ասում են, պալարներ, վորոնք բացակայում են հացազգի բույսերի վրա: Նա նկատեց նաև այն, վոր հողը մինչև 70° տաքացնելուց հետո թիթեռնածաղիկ բույսերի արմատների վրա նման պալարներ արդեն չեն առաջանում:

Հելլրիգելն այստեղից լեկավ այն ճիշտ լեզրակացութւան, վոր թիթեռնածաղիկ բույսերի արմատների վրա առաջացած պալարները հենց այն գործիքներն են, վորոնց միջոցով նման բույսերն ողից ազոտային անդա-

նյութ են ստանում: Այսպիսով, ուրեմն, Հելլրիգելի հետազոտությունները վերջնականապես պարզեցին գործնական խոշոր նշանակություն ունեցող այն հանգամանքը, վոր թիթեոնածաղիկ բույսերը հողը հարստացնում են ազոտով և բարենպաստ պայմաններ են ստեղծում հետագա կուլտուրաների զարգացման համար: Մնում էր միայն պարզել թիթեոնածաղիկ բույսերի արմատների վրա առաջացող պալարների կոնկրետ դերը ողի ազոտի կուտակման գործում: Զանազան լենթադրություններից ճիշտ դուրս լեկավ այն, վոր արել եր ուս գիտնական Վորոնինը: Հաստատվեց, վոր այդ պալարները սովորական աչքով անտեսանելի մանր կենդանիների՝ բակտերիաների կույտեր են:

Այդ շրջանում բակտերիոլոգիան, վորպես բակտերիաների վերաբերյալ մի գիտություն, դեռ յերիտասարդ եր և նոր եր քաղաքացիական իրավունք ձեռք բերում:

Բակտերիոլոգիայի զարգացման հետ միասին, 1888 թ. Բեյերինսկին հաջողվեց թիթեոնածաղիկ բույսերի արմատների վրա առաջացող պալարների մեջ հայտաբերել յուրահատուկ բակտերիաներ, վորոնց նա անվանեց պալարաձոր բակտերիաներ (Bacterium radicicola): Հետագա ուսումնասիրությունները ցույց տվին, վոր յերը Բեյերինսկի հայտաբերած բակտերիաները զատվում են այդ պալարներից և դրվում հարմար միջավայրում, նրանք սկսում են կլանել ու կապել ողի մեջ յեղած ազոտ ազոտը և այն վերածել բույսի համար մատչելի ձևի: Միաժամանակ հնարավոր յեղավ յուսաբանել այն հարցը, թե ինչ ճանապարհով ե տեղի ունենում պալարավոր բակտերիաների բարենպաստ ազդեցությունը բույսերի վրա: Պարզվեց, վոր կուլտուրական բույսը և այդ բակտերիաները, համագործակցության հիմունքներով, վորոշ հարաբերության մեջ են մտնում իրար հետ. բակտերիաները բույսից ստանում

են պատրաստի նյութեր՝ շաքար և ոսկա, վորոնք արևի ոգնությունը մշակվում են կանաչ տերևներում՝ բույսի լաբորատորիայում. դրա փոխարեն իրենց հյուրընկալ բարեկամին՝ բույսին բակտերիաները տրամադրում են ազոտ: Հետագա ուսումնասիրությունները պարզում են, վոր պալարաբակտերիաները լինում են տարբեր. յուրաքանչյուր թիթեոնածաղիկ բույս, մեծ քանակությամբ պալարներ առաջացնելու, ուրեմն և մեծ քանակությամբ ազոտ կուտակելու համար պահանջում ե իրեն հատուկ բակտերիաներ:

Գիտությունը քայլում ե առաջ: Հողի մեջ հայտաբերվում են անթիվ ու անհամար նոր տեսակի բակտերիաներ: Պարզվում ե, վոր բակտերիաների դերը հողի մեջ չի սահմանափակվում ողում յեղած ազոտը թիթեոնածաղիկ բույսերի արմատների վրա կուտակելով: Փորձնական ճանապարհով պարզվում ե, վոր բակտերիաներով հարուստ հողերը տալիս են ավելի բարձր բերք: Դրա հիման վրա գիտնականները յենթադրում են, վոր հողի մեջ, բացի պալարավոր բակտերիաներից, կան նաև այլ բակտերիաներ, վորոնք նույնպես ազոտ են կլանում ողից: Յեվ իրոք, 19-րդ դարի 90-ական թվականներին Բերտելոն իր աշխատանքներով ապացույցեց, վոր գոյություն ունեն հողի մեջ ազոտ կերպով ապրող բակտերիաներ: Ռուս գիտնական Վինոգրադսկուն 1893 թ. հաջողվեց հողից զատել ազոտ կլանող ու կապող բակտերիաներ (Clostridium Pasteurianum): Մի քիչ հետո, 1901 թ. վերը հիշված Բեյերինսկը հողի մեջ հայտաբերում ե լայն չափով տարածված բակտերիա ու անվանում նրան ազոտաբակտեր: Այս վերջինը նույնպես ընդունակ ե ողի ազոտը կլանել ու վերածել բույսի համար միանգամայն մատչելի ձևի:

Զանազան որդանական նյութերի, կենդանիների մար-

միններէի և այլ մնացորդներէ տարրալուծման ընթացքում բախտերիանների միջոցով հողի մեջ առաջանում եւ ամոնիակ, վորն ազոտ եւ պարունակում: Վինոգրադակու հայտաբերած բախտերիանների միջոցով գաղալին այդ ամոնիակն ողի ազատ շրջանառութեան պայմաններում վեր եւ ածվում ազոտական թթվի աղի, վորը բոլորին հայտնի չեւ լեխրա անունով: Գաղալին ազոտի այդպիսի վերածումն ազոտական աղերի, կոչվում եւ նիսրիփիկացիա, իսկ այդ ճանապարհով առաջացած աղերը կոչվում են նիսրաւսնի: Շնորհիվ ուռւ գիտնականների հետազոտութեան (Կոստիչեւ, Ումելյանսկի, Վինոգրադսկի և այլն) նիտրիփիկացիայի խնդիրը բաղմակողմանի և հիմնական կերպով լուսաբանված եւ գիտութեան մեջ, այդ հանգամանքը գործնական կյանքում մեծ չափով ոգնում եւ մեզ հողի բերքատուութեան բարձրացման գործում: Հետազոտութեանները ցույց են տալիս, վոր ինչքան լավ եւ մշակվում հողը, ինչքան ապահովված եւ լինում նա անհրաժեշտ խոնավութեամբ, ողով ու ջերմութեամբ, աչքան ուժեղ եւ տեղի ունենում անթիվ ու անհամար բախտերիանների գործունեութեանը, վորի շնորհիվ հողի մեջ տեղի չեն ունենում ազոտի կուտակում, որգանական նյութերի տարրալուծում, ածխած թթվի արտադրում և մի քանի այլ ոգտակար պրոցեսներ: Բայց միաժամանակ պետք ե հիշել, վոր այդ ոգտակար աշխատանքի հետ մեկտեղ, բախտերիանները հողի մեջ կատարում են և բացասական աշխատանք, վորի մասին պետք ե իմանա մեր աչքով լուրաքանչյուր կոլտնտեսական, գյուղատնտեսութեան ասպարեղում գործող լուրաքանչյուր աշխատող: Այդ բացասական աշխատանքն այն ե, վոր հողի վատ մշակման դեպքում, չերբ առաջանում եւ կեղե, հողն ամրանում եւ, ջուրը դառնում ե անշարժ, ող չի մտնում հողի մեջ, ազատ կերպով հանդես են գալիս աչքալիսի

բախտերիաններ, վորոնք կուտուրական բույսերի համար անհրաժեշտ ազոտի մատչելի աղերը տարրալուծում են, իսկ թանգարժեք ազոտն ողն ե ցնդում և անողւտ կորչում:

Այսպիսով, մենք տեսնում ենք, թե ինչպես բազմաթիվ գիտնականների չերկարատե աշխատանքի ու պայքարի, գիտական մտքի անընդհատ զարգացման ճանապարհով պարզվել ե, վոր կուտուրական բույսերը սնվում են հանքային լուծելի ու դուրաշարժ նյութերով, իսկ հողի որգանական նյութերը պարունակում են կապված դրութեամբ նման անհղանյութեր: Այդ որգանական նյութերը բախտերիանների միջոցով աստիճանաբար տարրալուծվում են ու նրանց մեջ չեղած անհղանյութերը տրամադրվում են բույսին:

Կուտուրական բույսերի անհղառութեան ուսումնասիրութեան պատմական այդ ընթացքը, վորի մասին համառոտ կերպով մենք այստեղ խոսեցինք, ըստ ելութեան, բերքի բարձրացման համար մղվող պայքարի պատմութեան ե: Ժամանակակից գիտութեան նվաճումների հետ միասին այդ պատմութեանը լուսաբանում ե այն ճանապարհը, վորով մենք պետք ե ընթանանք, վորպեսզի բարձրացնենք սոցիալիստական դաշտերի բերքատուութեանը և ապահովենք 3-րդ հնգամյակում նախատեսված տնտեսական խնդիրների լիակատար լուծումը:

Դրա համար մենք պետք ե ծանոթանանք նաեւ մեր հողերին ու նրանց մեջ չեղած անհղանյութերին, դրանց մոտենանք կուտուրական բույսերի պահանջների տեսակետից, արհեստական կերպով լրացնենք ու ավելացնենք բույսի համար մատչելի անհղանյութերի պաշարը և կուտուրական բույսերի լավագույն զարգացման համար ապահովենք անհրաժեշտ պայմաններ:

ՄԵՐ ՀՈՂԱՅԻՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՆ ՈՒ ՀՆԱՐԱՎՈՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

(Սննդանյութերի քանակը և յուրացման աստիճանը)

Վերը բերված պատմական համառոտ ակնարկից մենք տեսանք, Վոր կուլտուրական բույսերն իրենց կանոնավոր զարգացման, ուրեմն և բարձր բերք տալու համար, պահանջում են ազոտ, ֆոսֆոր, կալիում, կալցի, մագնի, ծծումբ և այլն: Դրա հետ միասին մենք հիշատակեցինք, Վոր հետագա հետազոտությունները ծավալում են բույսի համար անհրաժեշտ այդ տարրերի ցուցակը: Հողի մեջ տարբեր քանակությամբ այս կամ այն տեսակի աննդանյութ մուծելով՝ գիտնականները պարզել են, Վոր, մի կողմից՝ տարբեր բույսեր տարբեր քանակությամբ են սպառում այս կամ այն աննդանյութը, իսկ մյուս կողմից՝ միևնույն բույսին մի տեսակ աննդանյութ անհրաժեշտ է մեծ քանակությամբ, իսկ մյուս տեսակը՝ շատ չնչին: Այս կապակցությամբ հետաքրքրական է պարզել, թե հողի մեջ ինչ քանակությամբ է գտնվում այս կամ այն աննդանյութը: Իսկ այդ հանգամանքը կախված է հողի տեսակից, նրա հատկություններից և կուլտուրական աստիճանից, քանի Վոր տարբեր շրջանների հողերը մեկը մյուսից խիստ տարբերվում են:

Շնորհիվ Խորհրդային Հայաստանի բնական պայմանների բազմազանության և պատմական անցյալի, մենք ունենք հողի բազմաթիվ տեսակներ: Արաքսի ափերից սկսած մինչև Արագածի ու Աղմաղանի զազաթները կարելի է հանդիպել հողերի այն բոլոր տեսակներին, Վորոնք գտնվում են Խորհրդային Միության մեջ, Կասպից ծովից սկսած մինչև Հյուսիսային Սառուցյալ ովկիանոսի ափերը:

Խորհրդային Հայաստանի լեռնային բոլոր տափառ-

տաններն ու նրանց մոտակա թեքությունները (Լենինականի, Լոռու, Սպարանի, Ախտալի, Մեանի, Զանգեզուրի շրջաններում) ծածկված են սևահողերով, Վորոնց ընդհանուր տարածությունը, մեր տվյալներով, կազմում է հանրապետության հողային ֆոնդի մոտ 24⁰/₀-ը: Ինչով են տարբերվում այդ հողերը մեր մյուս շրջանների հողերից: Յեթե ուշադրությամբ նայենք խճուղու լեզրերին, առուներին, լեռնաթուղու կողքերին, փոսերի պատերին, այդ շրջաններում, առանց դժվարության, կտեսնենք հետևյալը. մակերեսից մինչև Վորոշ խորություն՝ 40—50 սմ, հողը ունի սև գույն, իսկ հետո, աստիճանաբար, խորության ուղղությամբ, փոխվում է դեղնագույն կամ սպիտակագույն հողի: Այս վերջինը, Վորի շերտն ունենում է տարբեր հաստություն, մի քիչ ներքև փոխվում է բազալտ կամ տուֆ քարերի: Յեթե մենք մոտիկից դիտենք վերևի սև հողի շերտը, կտեսնենք, Վոր վարելաշերտի սահմաններում այն փոշիացած է, իսկ 15—20 սմ ներքև սկսվում է բավական լավ կնձիկավոր ստրուկտուրա, Վորը խորության ուղղությամբ շարունակվում է գրեթե մինչև այդ շերտի վերջը: Մակերեսի հողի փոշիացած դրությունը դժվարացնում է ոգի ու ջրի մուտքը, իսկ հողի մեջ լեզած խոնավությունը չի կարողանում պաշտպանել գոլորշիացումից: Այդ պատճառով հողի վերին շերտում ստեղծվում են բույսի համար աննպաստ պայմաններ: Դրան հակառակ, ներքին ստրուկտուրային լեռնաշերտն ունի միանգամայն դրական հատկություն: Մեր մի քանի շրջաններում, որինակ՝ Ղուկասյանի, Գորիսի սևահողերը նման լավ ստրուկտուրա ունեն ուղղակի մակերեսներից: Քիմիական անալիզը ցույց է տալիս, Վոր սևահողի այդ վերին շերտը պարունակվում է 4—10⁰/₀ որգանական նյութ կամ հումուս, 0,2—0,4⁰/₀ ազոտ, մինչև 0,2⁰/₀ ֆոսֆոր, 1,5—2,5⁰/₀

կալիում և ալյւն: Բացի դրանից, ալգ հողերը պարունակում են մեծ քանակութեամբ կիր: Ըստ մեխանիկական կազմի՝ Սորհրդային Հայաստանի սևահողերն ընդհանրապէս բաժանւած ծանր են և պարունակում են մեծ քանակութեամբ կավային մասնիկներ: Դա հնարավորութիւն է տալիս մեծ քանակութեամբ խոնավութիւն ու սննդանյութեր կլանել և վերջինները պաշտպանել վտարգոյմից: Հասկանալի է, վոր մեր բոլոր շրջաններում սևահողերը միատեսակ չեն. որինսկի՝ Լոռու դաշտերում, Ստեփանավանում նրանք ունեն հաստ շերտ, մեծ քանակութեամբ հումուս, լավ ստրուկտուրա. Նոր-Բայազետում նրանց շերտը բարակ է, հումուսը՝ պակաս և ստրուկտուրան՝ վատ: Լեւինականի տափաստանում միջին դրութիւն է տիրում: Սևահող շրջաններից վերև, Արագածի, Աղմաղանի, Միսխանայի և ալյւն լեռների բարձրագիւր մասերը ծածկված են արդեն ուրիշ, լեռնամարգային հողերով, վորոնք նուրբապէս մեծ տարածութիւններ են բռնում, ինչպէս և սևահողերը: Սակայն վերջիններից նրանք բաժանաին տարբերվում են: Նախ և առաջ լեռնամարգային հողերը պարունակում են ավելի շատ որգանական նյութեր— $12-17\%$: Այնուհետև նրանք ունեն ավելի մանր ու նուրբ հատիկավոր ստրուկտուրա, իսկ նրանց շերտի հաստութիւնը սովորաբար ավելի քիչ է, քան սևահողերինը: Սևահողերի հետ համեմատած՝ լեռնամարգային հողերը մեծ մասամբ թեթև մեխանիկական կազմ ունեն և քարքարոտ ու կոպիտ մասեր ավելի շատ են պարունակում: Փոստեղերում ու կավային հողերում, վորտեղ մեծ քանակութեամբ կիսաքայքայված որգանական նյութեր և խոնավութիւն են կուտակվում, առաջ է գալիս ճահճոտ հող՝ թուլ թթու հատկութեամբ. ալգ հողում արդեն բուսում են թթու բույսեր և վատացնում արոտի վորակը: Նման թթու լեռնամարգային հողերն իրենց ստրուկտուրայով

նմանվում են Սորհրդային Միութեան հյուսիսային շրջանների պաղգու կոչված հողերին: Պաղգու հողերը, վորոնք իՍՏՄ-ի հյուսիսային մասերում հսկայական տարածութիւններ են բռնում, թթու հողեր են, բայց մեր լեռնամարգային հողերին հակառակ, շատ քիչ քանակութեամբ որգանական նյութեր են պարունակում, ստրուկտուրայից զուրկ են, սննդանյութերով աղքատ:

Արարատյան դաշտի սահմաններում, Հոկտեմբերյան, Վաղարշապատի, Դամարվի շրջաններում բաժանա տարածութիւն են բռնում վոռոգվող կուլտուրական հողերը, վորոնք մարդկային կոլեկտիվի հազարավոր տարիների աշխատանքի արդունք են: Ալգ հողերը սևահողերից հիմնականում տարբերվում են նրանով, վոր այստեղ որգանական նյութերն ավելի պակաս են ($2-4\%$), բայց ավելի շատ հանքային սննդանյութեր են պարունակում, իսկ վարելահողերի սահմաններում միշտ պարունակում են վորոշ քանակութեամբ կիր: Վոռոգելի կուլտուրական հողերի ստրուկտուրան սերտորեն կապված է խոտաբույսերի մշակման հետ: Վերջինների մշակումն արագ կերպով բարելավում է ալգ հողերի ստրուկտուրան և ավելացնում որգանական նյութերի ու ազոտի պաշարը: Բացի դրանից՝ Արարատյան դաշտի սահմաններում ստորերկրյա (գրունտի) ջրերը բաժանա մոտենում են հողի մակերևութին և հաճախ նպաստում ազոտ հողերի առաջացմանը (Եվջիլարում): Կուլտուրական հողերի կողքին կարելի է գտնել որգանական նյութերով աղքատ ($1-2\%$), $10-20$ սմ խորութիւն ունեցող կիսաանապատային, մեծ մասամբ քարքարոտ հողեր (ղոբեր), վորոնք ներկայումս աստիճանաբար մշակվում են:

Վերջապէս մեր նախալեռնային ու մի քանի այլ շրջանների հողերը (Կոտայք, Աշտարակ, Միկոյան, Աղիզբեկով,

շաբաթ, Իջևան և այլն) իրենց կազմությամբ ու հատկությամբ մի կողմից մոտենում են լեռնային շրջաններին նվազ քանակությամբ հումուս պարունակող սևահողերին, իսկ մյուս կողմից՝ Արարատյան դաշտի վտուղվող հողերին:

Մեր հողերի մեջ յեղած առանձին սննդանյութերի քանակի մասին պարզ պատկերացում ունենալու համար անհրաժեշտ է բերել հետևյալ թվական տվյալները (տրրվում է միայն վերին, վարելաչեքաթի համար)։

Խորհրդային Հայաստանի հողերի ֆիզիկական կազմը տնտեսներով

Հողի անունը	Լեռնային սևահող	Մերթիկ սևահող	Քյարիմ-բլանդի սևահող	Վաղարշապատի կոկտուր. հող	Ծանոթություն
Կազմը					
Ազոտ	0,21	0,30	0,33	0,16	Թվական տվյալները վերցված են հեղինակի աշխատություններից:
Փոսֆոր	0,04	0,10	0,19	0,61	
Կալիում	1,08	2,69	1,60	1,68	
Կալցի (կիր)	3,31	7,08	4,34	3,28	
Մագնի	2,53	3,89	2,47	2,65	
Ծծումբ	0,01	0,01	0,51	—	
Յերկաթ	10,95	5,92	6,17	7,89	
Սիլիցի	57,50	50,37	53,95	59,03	
Նատրիում	1,40	3,30	2,44	4,41	
Ալյումին	14,82	13,98	18,92	14,09	
Հումուս	5,52	5,67	5,89	2,69	

Բերված թվական տվյալներից պարզ յերևում է, վոր հողի հիմնական մասը կազմում են այն տարրերը, վորոնց կաբիբը բույսը չի զգում: Բույսի համար կենսական անհրաժեշտություն ունեցող տարրերը՝ ազոտը, ֆոսֆորը, կալին, վորոնք պահանջվում են մեծ քանակությամբ, հողի

մեջ գտնվում են ամենից քիչ: Վորպեսզի կարելի լինի դադարար ունենալ հողի մեջ յեղած սննդանյութերի ընդհանուր պաշարի մասին, անհրաժեշտ է հաշվի առնել այդ նյութերի քանակը հողաչեքաթի ամբողջ խորության վրա: Մեր կատարած հաշիվները ցույց են տալիս, վոր մի հեկտար տարածության վրա սև հողի ամբողջ շերտը միջին հաշիվով պարունակում է՝

	Որգանական նյութ	Ազոտ	Փոսֆոր	Կալիում
Լեռնականում	336000 կգ.	14000 կգ.	3200 կգ.	130000 կգ.
Արթիկում	411000 »	24000 »	16200 »	233000 »
Քյարիմ-բլանդում	410000 »	21000 »	25500 »	227000 »
Ստեփանավանում	426000 »	24000 »	14700 »	92000 »

Յեթե նկատի ունենանք, վոր, որինակ՝ ցորենի 20 ցենտներ միջին բերքը մի հեկտարից վերցնում է մոտավորապես 45 կգ. ազոտ, 22 կգ. ֆոսֆոր և 27 կգ. կալիում, դժվար չե հաշվել, վոր Խորհրդային Հայաստանի սեփականողերի մեջ յեղած սննդանյութերի վերը բերված քանակը կարող է տալ.

Ազոտը 311—544 բերք

Փոսֆորը 145—1160 »

Կալիումը 3407—8630 »

Մյուս սննդանյութերը, ինչպիսիք են՝ կալցին, մագնիսին, յերկաթը, վորոնց պաշարը հողի մեջ հսկայական է, իսկ պահանջը բույսի կողմից չնչին, կարող են լավ բերք ապահովել հազարավոր տարիներ: Պարզ է, վոր նման մոտավոր հաշիվներ կատարելու հետ միասին չպիտի մոռանալ, վոր ազոտի, ֆոսֆորի և այլ սննդանյութերի քանակը հողի մեջ անընդհատ փոփոխվում է:

Ամեն մեկը այս թվերը տեսնելով՝ կարող է հարց տալ՝ յեթե հողի մեջ գտնվում են սննդանյութերի այդպիսի մեծ պաշարներ, ապա ինչո՞ւ մենք բարձր բերք չենք

ստանում առանց հիմնական կերպով պարարտացնելու մեր հողերը: Կարող ենք արդյոք բերված թվերն ընդունել վորպես հողի բարձր բերքատվության ցուցանիշ: Իհարկե վնչգյուղատնտեսական պրակտիկան ցույց է տալիս, վոր առանց արհեստական կերպով հողը պարարտացնելու և մեծ աշխատանք թափելու, հնարավոր չէ բարձր բերք ստանալ, անկախ հողի մեջ յեղած սննդանյութերի թեկուզ և մեծ քանակից:

Վնքն է այդ գաղափարը: Գաղափարն այն է, վոր հողի մեջ յեղած սննդանյութերի հսկայական պաշարը գտնվում է համարյա անշարժ վիճակում: Պատմական ակնարկից ու Լիբիխի դառն փորձից մենք տեսանք, վոր կուլտուրական բույսերը սնվում են միայն այն նյութերով, վորոնք հեշտությամբ լուծվում են ջրի մեջ: Իսկ յեղբ այս կամ այն սննդանյութը, որինակ՝ ֆոսֆորը, դժվար է լուծվում, բույսը չկարողանալով անհրաժեշտ չափով ոգտագործել այդ սննդանյութի պաշարը, դանդաղ է զարգանում ու քիչ բերք տալիս: Այստեղից պարզ է, վոր հողի բերքատվության մասին ճիշտ գաղափար ունենալու համար անհրաժեշտ է իմանալ վոչ միայն տարբեր սննդանյութերի քանակը, այլև նրանց լուծունակության աստիճանը կամ, ինչպես ասում են, շարժունակութունը:

Այդ խնդիրը պարզելու համար անհրաժեշտ է բերել մի քանի թվական տվյալներ: Այսպես, որինակ՝ Լենինականի նախկին փորձադաշտի սեահողերի մեջ յեղած ազոտից նրա մոտ $\frac{1}{2}\%$ -ն է լուծվում ջրի մեջ, վոր մի հեկտար տարածության վրա տալիս է մինչև 70 կգ. ազոտ:

Նույնը պիտի ասել և ֆոսֆորի մասին: Կալիումը, համեմատած ֆոսֆորի ու ազոտի հետ, հեշտությամբ է լուծվում: Լուծելի կալիումի քանակը Լենինականի ու Քյաբխմբյանզի հողերում, միայն վարելաչեղրի սահման-

ներում, հասնում է 300—400 կգ. մի հեկտարի վրա: Հողի որգանական նյութը, հումուսը, վորը սննդանյութերի աղբյուր է հանդիսանում, ջրի հետ մշակելուց հետո տալիս է մոտ $\frac{1}{2}\%$ լուծելի նյութ: Այս բոլորից յերևում է, վոր հողի մեջ յեղած սննդանյութերի ճնշող քանակը գրանվում է դժվար լուծելի վիճակում: Բնական պայմաններում նա աստիճանաբար ու դանդաղ է լուծվում և այդ պատճառով լրիվ կերպով չի ոգտագործվում կուլտուրական բույսերի կողմից: Պարզ է, վոր, յեթե մենք չմիջամտենք այդ բնական պայմաններին, չփոխենք հողի այդ հատկությունը, չբարձրացնենք սննդանյութերի շարժունակության, լուծունակության աստիճանը, մենք չենք կարող ոգտագործել մեր հողերի մեջ յեղած այդ հսկայական պաշարները և բարձրացնել սոցիալիստական դաշտերի բերքատվությունը:

Կուլտուրական բույսերի սննդառության գործում մեծ դեր է խաղում հողի մեջ յեղած խոնավությունը, ջուրը: Այն ջուրը, վոր այս կամ այն քանակությամբ գտնվում է հողի մեջ, վոչ մի տեղ, վոչ մի դեպքում մաքուր չէ. այդ ջուրը միշտ պարունակում է լուծված վիճակում վորոշ քանակությամբ սննդանյութեր, հանքային կամ որգանական նյութերի ձևով: Բացի դրանից՝ հողի մեջ յեղած այդ ջուրը միշտ լինում է պղտոր, վորովհետև նրա հետ խառնրված հողի մասնիկներն այնքան մանր են, վոր յերկար ժամանակ կարող են կախված մնալ ջրի մեջ:

Հողի այդպիսի լուծույթը, այսինքն հողի մեջ յեղած ջուրը, լուծված ու խառնված նյութերի հետ, տարբեր պայմաններում ունի տարբեր կազմ: Յերբ նրա մեջ լուծված նյութերի քանակը մեծ է, նա լինում է խիտ. ամառվա շոգերին, յերբ ջուրն ուժեղ կերպով գոլորշիանում է, նրա մեջ յեղած հանքային նյութերը՝ աղերը խտանում

ստանում առանց հիմնական կերպով պարարտացնելու մեր հողերը: Կարող ենք արդյոք բերված թվերն ընդունել վորպես հողի բարձր բերքատվության ցուցանիշ: Իհարկե վնչ գյուղատնտեսական պրակտիկան ցույց է տալիս, վոր առանց արհեստական կերպով հողը պարարտացնելու և մեծ աշխատանք թափելու, հնարավոր չէ բարձր բերք ստանալ, անկախ հողի մեջ յեղած սննդանյութերի թեկուղ և մեծ քանակից:

Վնքն է այդ գաղափարը: Գաղափարն այն է, վոր հողի մեջ յեղած սննդանյութերի հսկայական պաշարը գտնվում է համարյա անշարժ վիճակում: Պատմական ակնարկից ու Լիբիխի դառն փորձից մենք տեսանք, վոր կուլտուրական բույսերը սնվում են միայն այն նյութերով, վորոնք հեշտությամբ լուծվում են ջրի մեջ: Իսկ յերբ այս կամ այն սննդանյութը, որինակ՝ ֆոսֆորը, դժվար է լուծվում, բույսը չկարողանալով անհրաժեշտ չափով ոգտագործել այդ սննդանյութի պաշարը, դանդաղ է զարգանում ու քիչ բերք տալիս: Այստեղից պարզ է, վոր հողի բերքատվության մասին ճիշտ գաղափար ունենալու համար անհրաժեշտ է իմանալ վոչ միայն տարբեր սննդանյութերի քանակը, այլև նրանց լուծունակության աստիճանը կամ, ինչպես ասում են, շարժունակությունը:

Այդ խնդիրը պարզելու համար անհրաժեշտ է բերել մի քանի թվական տվյալներ: Այսպես, որինակ՝ Լենինականի նախկին փորձադաշտի սեահողերի մեջ յեղած ազոտից նրա մոտ $\frac{1}{2}\%$ -ն է լուծվում ջրի մեջ, վոր մի հեկտար տարածության վրա տալիս է մինչև 70 կգ. ազոտ:

Նույնը պիտի ասել և ֆոսֆորի մասին: Կալիումը, համեմատած ֆոսֆորի ու ազոտի հետ, հեշտությամբ է լուծվում: Լուծելի կալիումի քանակը Լենինականի ու Քյարիմքյանդի հողերում, միայն վարելաչերտի սահման-

ներում, հասնում է 300—400 կգ. մի հեկտարի վրա: Հողի որգանական նյութը, հումուսը, վորը սննդանյութերի աղբյուր է հանդիսանում, ջրի հետ մշակելուց հետո տալիս է մոտ $\frac{1}{2}\%$ լուծելի նյութ: Այս բոլորից յերևում է, վոր հողի մեջ յեղած սննդանյութերի ճնշող քանակը գրտնրվում է դժվար լուծելի վիճակում: Բնական պայմաններում նա աստիճանաբար ու դանդաղ է լուծվում և այդ պատճառով լրիվ կերպով չի ոգտագործվում կուլտուրական բույսերի կողմից: Պարզ է, վոր, յեթե մենք չմիջամտենք այդ բնական պայմաններին, չփոխենք հողի այդ հատկությունը, չբարձրացնենք սննդանյութերի շարժունության, լուծունակության աստիճանը, մենք չենք կարող ոգտագործել մեր հողերի մեջ յեղած այդ հսկայական պաշարները և բարձրացնել սոցիալիստական դաշտերի բերքատվությունը:

Կուլտուրական բույսերի սննդանյության գործում մեծ դեր է խաղում հողի մեջ յեղած խոնավությունը, ջուրը: Այն ջուրը, վոր այս կամ այն քանակությամբ գտնվում է հողի մեջ, վոչ մի տեղ, վոչ մի դեպքում մաքուր չէ. այդ ջուրը միշտ պարունակում է լուծված վիճակում վորոշ քանակությամբ սննդանյութեր, հանքային կամ որգանական նյութերի ձևով: Բացի դրանից՝ հողի մեջ յեղած այդ ջուրը միշտ լինում է պղտոր, վորովհետև նրա հետ խառնրված հողի մասնիկներն այնքան մանր են, վոր յերկար ժամանակ կարող են կախված մնալ ջրի մեջ:

Հողի այդպիսի լուծույթը, այսինքն հողի մեջ յեղած ջուրը, լուծված ու խառնված նյութերի հետ, տարբեր պայմաններում ունի տարբեր կազմ: Յերբ նրա մեջ լուծված նյութերի քանակը մեծ է, նա լինում է խիտ. ամառվա շոգերին, յերբ ջուրն ուժեղ կերպով գոլորշիանում է, նրա մեջ յեղած հանքային նյութերը՝ աղերը խտանում

են, և մի շարք դեպքերում առաջանում են սպիտակ ազոտ հոդեր, որինակ՝ մեր դաշտավարական շրջաններում (Ղա- մարլու, Եվջիլար և այլն): Մեծքենների ժամանակ կամ վո- ռոգման պայմաններում հողի լուծույթի խտությունը պա- կասում է և հողի լուծույթը ընդունակ է դառնում նոր նյութեր լուծելու: Այդ լուծույթն այն միջավայրն է, ուր թափանցում են բույսի արմատները և հավաքում բույսի համար անհրաժեշտ ու մատչելի սննդանյութեր:

Այդ լուծույթի միջոցով են միայն սննդանյութերը փոխադրում հողի ներքին շերտերից դեպի վերև ու մոտե- նում բույսի արմատային ցանցին. լուծույթն այդ տեսա- կետից սննդանյութեր փոխադրողի դեր է կատարում:

Հողային լուծույթի կարևորությունը յերևում է նաև նրանից, վոր լեթե կուլտուրական բույսն ամրացնենք ար- հեստական կերպով պատրաստված այդպիսի լուծույթի մեջ, նա կարող է կանոնավոր կերպով աճել, զարգանալ, ծաղկել և բերք տալ: Սակայն ընթերցողը կարող է հարց տալ. հողի լուծույթը, վորը բավական քանակությամբ անհրաժեշտ սննդանյութեր է պարունակում, կարո՞ղ է արդյոք բոլոր դեպքերում ել ապահովել կուլտուրական բույսերի նորմալ զարգացումը: Այդ հարցին բացասա- կան պատասխան պիտի տալ: Սննդանյութերի առկայու- թյունը լուծույթի մեջ դեռ բավական չէ: Ըստ իր վորա- կի հողային լուծույթը կարող է լինել թթու կամ հիմ- քային, կամ վոչ մեկը և վոչ մյուսը, այլ ուղղակի չեղոք: Որինակ՝ ազոտ հոդերը, ինչպիսիք են Հոկտեմբերյանի ու Դավայուի միջև ընկած տարածությունների առանձին կտորները, ունեն հիմքային, շուր հատկություն: Իսկ լեռ- նային շրջանների, որինակ՝ Ղարախաչի ճահճացող արոտ- ների հոդերը, ինչպես նաև հյուսիսային շրջանների պաղզոլ հոդերն ունեն թթու հատկություն:

Կուլտուրական բույսերի և նրանց անտեսանելի ան- թիվ ու անհամար բարեկամների՝ բակտերիաների կյանքի ու զարգացման համար միևնույնը չէ, թե ինչպիսի միջա- վայրում են նրանք ապրում: Գիտություն մեջ և գործ- նական կյանքում ապացուցված է, վոր յերբ հողային լու- ծույթը շատ թթու յե կամ հիմքային, բույսերն ու բակ- տերիաներն ապրել չեն կարող: Նման պայմաններում բույսը վոչ միայն լավ բերք չի տալիս, այլև աստիճանա- բար նվազում և նույնիսկ վոչնչանում է, յեթե միջա- վայրը ծայրահեղ անբարենպաստ է, անկախ նրանից, թե ինչպիսի քանակությամբ հողի մեջ մատչելի սննդանյու- թեր կան:

Կուլտուրական բույսերը և հողի մեջ լեղած բակտե- րիաներն իրենց կանոնավոր զարգացման ու ախտիվ գոր- ծունեությունից համար պահանջում են չեղոք կամ նրան մոտ միջավայր՝ վորոշ տատանումներով այս կամ այն կողմը:

Այս բոլորից հետո անհրաժեշտ է ծանոթանալ կուլ- տուրական բույսերի զարգացմանը, բարձր բերքի համար պահանջվող սննդանյութերի առանձին տեսակներին, պար- դել նրանց դերը բերքատվության գործում և նշել հնարա- վոր ուղիներ՝ այդ նյութերի ոգտակար պաշարը հողի մեջ ավելացնելու նպատակով:

ԱԶՈՏԻ, ՖՈՍՖՈՐԻ ՈՒ ԿԱԼԻՈՒՄԻ ԽՆԴԻՐԸ

Մենք արդեն գիտենք, վոր բույսի համար անհրա- ժեշտ սննդանյութերից ազոտն ամենակարևորներից մեկն է, վորը բույսի կողմից պահանջվում է հսկայական քա- նակությամբ. բավական է հիշել, վոր յուրաքանչյուր 10 ցենտներ բերքի հետ հողից դուրս է տարվում 20 կգ. վոչ

մար, բայց նրանց մեռնելուց հետո սպիտակուցները տար-
րալուծվում են, և ազոտը տրամադրվում է բույսին:

Հողի հումուսը հատուկ բաղադրիաների միջոցով աս-
տիճանաբար քայքայվում և վեր է ածվում մի շարք նոր
նյութերի, վորոնց մեջ գտնվում է նաև ազոտ՝ գազային
(ամիակի) վիճակում: Իսկ այդ վերջինը հողի մեջ վեր է
ածվում ազոտի աղերի կամ նիտրատների: Վերջին վիճա-
կում յեղած ազոտը, վորը ջրի մեջ հեշտությամբ լուծվում
է, կուլտուրական բույսերն ամենից լավ են ոգտագործում:

Փորձը ցույց է տալիս, վոր գործնականում միանգամայն
հնարավոր է մեծ քանակությամբ նման նիտրատներ կու-
տակել հողի մեջ: Սակայն ինչից է կախված հողագործու-
թյան համար անհրաժեշտ և ծայր աստիճան ոգտակար այդ
նիտրատների առաջացման հաջողությունը: Նիտրատներ
առաջացնող բաղադրիաներն ամենից առաջ պահանջում
են բարենպաստ ջերմաստիճան՝ մինչև 37, ողի ազատ
մուտք հողի մեջ, բավական խոնավություն և չեզոք միջա-
վայր: Ահա թե ինչու հողի հաճախակի փխրացումն ու
չափավոր խոնավությունը մեծ չափով ավելացնում են
նիտրատի քանակը և՛ այդպիսով, նպաստում բերքի բարձ-
րացմանը: Նիտրատներն ամենից ավելի մեծ քանակու-
թյամբ սովորաբար կուտակվում են հումուսով հարուստ հո-
ղերում, վերջիններին լավ մշակման պայմաններում և տարվա
տաք ժամանակ: Նման դեպքերում այս ճանապարհով հնա-
րավոր է մի հեկտարի վրա կուտակել մի քանի հարյուր կգ
ազոտ:

Մշակման միջոցով և բաղադրիաների ոգնությամբ
հողի մեջ կուտակվող ազոտը, իհարկե, դեռ չի կարող
լիովին ապահովել սոցիալիստական դաշտերի բարձր
բերքաավությունը: Այդ նպատակի համար մենք ունենք
ավելի հզոր միջոց. դա մեր քիմիական արդյունաբերու-

թյունն է, վորը հնարավորություն է տալիս մեծ քանակու-
թյամբ ազոտ պարունակող արհեստական պարարտանյութ
մուծել հողի մեջ: Ազոտ պարունակող ամենատարածված
պարարտանյութերն են՝ սելիտրան, ամոնիակը և մասամբ
ցիանամիդը*):

Ազոտի չափ խիստ կարևոր մյուս սննդանյութը, վորն
անհրաժեշտ է բերքատվության համար, նույնպես մեծ
քանակությամբ, ֆոսֆորական թթուն է: Ֆոսֆորը մտնում
է հատիկի սպիտակուցի կազմի մեջ. նա անհրաժեշտ է
նաև բույսի տերևների կանաչ մասսայի (քլորոֆիլի)
առաջացման համար, առանց վորի բույսը հնարավորու-
թյուն չունի ոգտագործելու արևի եներգիան: Յերբ հողի
մեջ ֆոսֆորը պակաս է լինում, հացաբույսերն ունենում
են թույլ արմատային ցանց, զգալի կերպով դանդաղ են
արմատավորվում, պակաս են առաջացնում այն ճյուղերը,
վորոնք հասկ են տալիս: Բացի դրանից, ֆոսֆորի պակա-
սության դեպքում տերևների նորմալ գույնը փոխվում,
դառնում է կարմրագույն, մոխրականաչագույն և այլն:

Վերկում տեսանք, վոր ազոտի ավելորդ քանակը կուլ-
տուրական բույսերի հասունացման ժամկետը յերկարաց-
նում է, իսկ ֆոսֆորի ավելորդ քանակը, ընդհակառակը,
կարճացնում է այդ ժամկետը: Փորձերը ցույց են տալիս,
վոր հացաբույսերը, վորոնք համեմատաբար շատ ֆոսֆո-
րական պարարտանյութ են ստանում, մի քանի օր շուտ
են հասնում և ավելի հատիկ տալիս. ֆոսֆորի պակասը
հողի մեջ՝ ցածրացնում է նաև բերքի վորակը:

Մինչդեռ ազոտի հիմնական աղբյուրն ողն է, ֆոս-
ֆորական թթուն հողի մեջ առաջանում է հանքերի տար-

*) Տեղի սղության պատճառով մենք չենք խոսում առանձին
պարարտանյութերի մասին, մասնավոր վոր նրանց վերաբերվող
մի շարք բրոշյուրներ կան:

բալուժման հետեանքով ու տալիս տարբեր աղեր: Հողի մեջ ֆոսֆորն: ամենից հաճախ գտնվում է ֆոսֆորական թթվի կալցիումի աղի ձևով. բայց պատահում է նաև, վոր ֆոսֆորը կապված է լինում այլ տարրերի հետ: Ֆոսֆորական թթվի այդ աղերը կոչվում են ֆոսֆատներ: Ազոտին հակառակ, ֆոսֆատի աղերն ուժեղ կերպով կլանում, պահվում են հողի մեջ և այդ պատճառով ջրի հետ զրեթե չեն տարվում հողից: Բացի հանքային աղերից՝ ֆոսֆորական թթուն կամ ֆոսֆորը հողի մեջ գտնվում է նաև որգանական նյութերի ձևով, հումուսի մեջ, և այն ել զգալի քանակությամբ: Յերբ հողի որգանական նյութերը քայքայվում են, ֆոսֆորական թթուն ազատվում և վեր է ածվում հանքային նյութերի: Պարզվում է, վոր ֆոսֆորական աղերը, վորոնք դժվար են լուծվում ջրի մեջ, մեծ մասով հեշտությամբ լուծվում են թթու միջավայրում. իսկ մենք զիտենք, վոր հանքային սննդանյութերը, ուրեմն և ֆոսֆորը, բույսի սննդառության համար պիտանի յեն այն ժամանակ, յերբ նրանք լուծվում են հողի լուծույթի մեջ: հողի մեջ յեղած ջրում: Այստեղից հարց է ծագում, թե հնարավոր չե արդյոք դժվարալույծ ֆոսֆորական նյութերն ոգտագործել նաև այն հողերում, վորտեղ թթու միջավայրը բացակայում է, որին նակ՝ մեր սևահողերում կամ բամբակացան շրջանների հողերում: Սոցիալիստական հողագործության փորձը ցույց է տալիս, վոր կուլտուրական բույսերը հնարավորություն ունեն վորոշ չափով ոգտագործելու նաև դժվարալույծ ֆոսֆորը:

Հողի մեջ յեղած ֆոսֆորական թթուն իր դանդաղ շարժունակությամբ դեռ չի կարող բարձր բերք ապահովել. այդ պատճառով մենք, արհեստական կերպով, ֆոսֆորական պարարտանյութեր մուծելու միջոցով, հողը հարստացնում ենք: Ֆոսֆորական պարարտանյութերը պատրաստվում են գործարանային յեղանակով, գլխավորապես

բնական հանքերից՝ ֆոսֆորիտից և ապատիտից, վորոնք մինչև 30-40% ֆոսֆորական թթու յեն պարունակում: Բացի դրանից՝ այդ նպատակի համար կարելի յե ոգտագործել վոսկոնները, վորոնց զրեթե կեսը բաղկացած է ֆոսֆորական աղերից, և արդյունաբերության՝ ֆոսֆոր պարունակող մնացորդները:

Ֆոսֆորական պարարտանյութերի մի մասը հեշտությամբ է լուծվում ջրի մեջ և միանգամայն պիտանի յե կուլտուրական բույսերի համար (որինակ՝ սուպերֆոսատը). մյուս մասը քիչ է լուծվում (որինակ՝ յերկկալցիում ֆոսֆատը, պրեցիպիտատը): Վերջապես, յերրորդ մասը բուլորովին չի լուծվում ջրի մեջ (որինակ՝ ֆոսֆորիտը): Սակայն այս վերջին կարգի ֆոսֆորական պարարտանյութերը պողպոլ և թթու հողերում զգալի չափով ոգտագործվում են կուլտուրական բույսերի կողմից:

Հողի յերրորդ կարևորագույն տարրը, վորն իբրև սնունդ անհրաժեշտ է բույսին, կալիումն է: Չնայած, վոր կալիումի քանակը հողի մեջ ազոտի ու ֆոսֆորի համեմատությամբ հսկայական է, բայց և այնպես սոցիալիստական հողագործությունը բավական մտահոգված է հողը կալիումով ապահովելու խնդրով: Այդ խնդրի լուծումն առանձնապես կարևոր է դառնում այն շրջաններում, վորտեղ տեխնիկական բույսեր են մշակվում:

Խնչպես կարելի յե իմանալ՝ հողը կալիումի կարիք է զգում, թե՞ վոչ: Յեթե բույսի տերեւներն սկսում են մեռնել, չորանալ գագաթից ու ծայրամասերից և այդ պրոցեսն անցնում է դեպի տերեւի կենտրոնական մասը, նշանակում է, վոր հողը կալիումի խիստ կարիք է զգում: Այստեղ տեղին է հիշել, վոր ազոտի պակասության դեպքում բույսի տերեւները վոչնչանում են և թափվում ամբողջությամբ: Կալիումի պակասության դեպքում բույ-

սը լինում է նվազ, համեմատաբար շուտ է հիվանդանում և յենթակա դառնում գանազան բացասական պայմանների ազդեցության. որինակ՝ Անգլիայում նկատված է, վոր թեթև հոգերի վրա, կալիումի պակասության հետեւանքով, պտղատու ծառերի տերեւները կլորվում են և թափվում, ծխախոտի տերեւների վրա առաջանում է խլոբող հիվանդություն և այլն: Արտաքին տեսքով կալիումի պակասության դեպքում տերեւների կանաչ գույնը մուգ է դառնում, գուենատվում է: Վերջապես, կալիումի պակասը հողի մեջ՝ ազդում է բերքի մեջ յեղած շաքարի և ռսլայի քանակի վրա, վորպիսի հանգամանքն ուղղակի ֆնաս է հասցնում շաքարի ճակնդեղի, կարոտֆիլի և ուրիշ այլ տեխնիկական բույսերի բերքի վորակին, այլևս չենք խոսում այն մասին, վոր կալիումի պակասը գցում է բերքի ընդհանուր քանակը:

Կալիումը, ֆոսֆորական նյութերի նման, հողի մեջ առաջ է գալիս հանքերի հողմահարման հետեւանքով: Նեֆելինը, թերթաքարերն ու դաշտային շպտներն այն հիմնական տեսակներն են, վորոնք տալիս են կալիումի լուծելի աղեր: Կալիումի աղերի ամենախոշոր հանքերը, վորոնք ամբողջ աշխարհին մատակարարում են կալիումի պարարտանյութեր, գտնվում են Գերմանիայում: Միայն Սորհրդային Միությունն է, վոր առաջին հնգամյակի ընթացքում ստեղծել է կալիումի խոշոր բազան կալիումի պարարտանյութի մեր արտադրությունը լիովին ապահովել սեփական հումուլթով. դրանք Սոլիկամսկի խոշոր հանքերն են, վորոնք հայտաբերվել են Սորհրդային իշխանության որոք (1925 թ.):

Մինչդեռ հյուսիսային շրջանների հողերում կալիումի գործածելուց բերքն զգալի չափով բարձրանում է, հարավում, բամբակացան շրջաններում բերքի նման բարձ-

րացում չի նկատվում: Դա բացատրվում է մասամբ նրանով, վոր մեր հողերը բավական հարուստ են կալիումի աղերով: Բայց ազոտական և ֆոսֆորական պարարտանյութերի քանակը հողի մեջ աստիճանաբար ավելանալու հետ միասին, արդեն կալիումի պահանջ է առաջանում: Բարձր բերք ստանալու համար մեծ քանակությամբ ազոտ ու ֆոսֆոր մուծելու հետ միասին պետք է մուծել նաև կալիում, մանավանդ տեխնիկական բույսերի մշակման դեպքում, վորոնք այդ նյութի ավելի մեծ կարիք են զգում: Շատ կալիում պահանջող բույսերի շարքը պետք է դասել կարոտֆիլը, ծխախոտը, շաքարի ճակնդեղը, խոտաբույսերը, բանջարեղենները և այլն:

Կալիումի փոխարեն ամենայն հաջողությամբ կարելի չէ գործադրել սովորական վառարանի փոշին, վորը, բացի մեծ քանակությամբ կալիումից, պարունակում է նաև ֆոսֆոր ու կալցի:

ՀՈՂԻ ՊԱՐԱՐՏԱՑՄԱՆ ՄԻ ՔԱՆԻ ԽՆԴԻՐՆԵՐԻ ՄԱՍԻՆ

Կուլտուրական բույսերի համար չափազանց կարևոր չերք հիմնական սննդանյութերին՝ ազոտին, ֆոսֆորին ու կալիումին ծանոթանալուց հետո, անհրաժեշտ է համառոտ կերպով պարզաբանել նրանց գործածության հետ կապված մի քանի կոնկրետ խնդիրներ:

Մեր պլանային տնտեսության պայմաններում, վորտեղ աշխատանքի արտադրողականությունը մեր ամբողջ գործունեյության հիմնական չափանիշն է հանդիսանում, ամենից առաջ հետաքրքրական է պարզել, թե մեր դաշտերը մուծվող պարարտանյութերի վոր մասն է անմիջապես ոգտագործվում բույսի կողմից, վոր մասն է մաս-

նակցում բարձր բերք ստանալու գործում: Որինակ՝ յեթե վերցնենք 1000 տոնն ծծմբաթթվային ամոնիակ, նրա մեջ միայն 200 տոնն ոգտակար ազոտ կա, իսկ մնացած 800 տոննը անպետք, անոգուտ բալաստ է: Պարզ է, վոր այդ անոգուտ բալաստը ծանրաբեռնում է մեր տրանսպորտը ու փոխադրության համար ահագին ծախսեր պահանջում: Դժվար չի պատկերացնել, թե ինչ արժե կենտրոնից մինչև Ստալինաբադ կամ Յերևան 200 տոնն ոգտակար նյութի փոխարեն հինգ անգամ ավելի բեռ փոխադրելը: Այս հանգամանքն անհրաժեշտ է դարձնում արտադրել այնպիսի պարարտանյութեր, վորոնք պարունակում են բույսի համար պիտանի մեծ քանակությամբ նյութեր և ազատ են ավելորդ բալաստից: Այդ պատճառով այժմ արդեն պատրաստվում են այնպիսի պարարտանյութեր, վորոնք պարունակում են մի քանի սննդանյութ: Մասնավորապես մեր արդյունաբերությունը տալիս է ազոտի ու ֆոսֆորի մի ընդհանուր պարարտանյութ, վորը կոչվում է դիամոֆոս: Այս պարարտանյութի մի տոննը, ըստ իր սննդանյութերի ոգտակար քանակի ու արժեքի, հավասար է $3\frac{1}{2}$ տոնն սուպերֆոսֆատի և մեկ տոնն ծծմբաթթվային ամոնիումի, այսինքն $4\frac{1}{2}$ տոնն յերկու տեսակ տարբեր պարարտանյութերի փոխարեն կարելի չե գործածել միայն մեկ տոնն: Մի քանի սննդանյութ պարունակող պարարտանյութը, վորը բարդ պարարտանյութ է կոչվում, այնպիսի հարմարություններ և տնտեսապես ձեռնտու պայմաններ է ստեղծում, վորոնց առավելություններն ակնհայտ են և ապացույցի կարիք չեն զգում:

Վորոշ յերկրներում, գլխավորապես Ամերիկայում, գործածվում է այնպիսի բարդ պարարտանյութ, վորը միաժամանակ պարունակում է յերեք սննդանյութեր՝ ա-

զոտ, ֆոսֆոր ու կալիում. այդ պարարտանյութը, վոր կոչվում է ագոֆոսկ, ամենից շատ գործածվում է այնպիսի կուլտուրաների գեպքում (որինակ՝ կարտոֆիլի), վորոնք միաժամանակ կարիք են զգում բոլոր սննդանյութերի: Այնուհետև պետք է պարզել, թե վոր շրջանում, ինչպիսի հողային պայմաններում ավելի նպատակահարմար է գործածել այս կամ այն պարարտանյութը: Այդ հարցին պատասխանելու համար անհրաժեշտ է պարզել, թե ինչպիսի փոփոխություն է տեղի ունենում այս կամ այն պարարտանյութը հողի մեջ մուծելուց հետո: Որինակի համար վերցնենք ազոտական վորևե պարարտանյութ, ասենք՝ սովորական սելիտրան: Յերբ այդ պարարտանյութը մուծում ենք հողի մեջ, նա լուծվում և խառնվում է այնտեղ յեղած ջրի հետ: Այդ լուծույթի մեջ սելիտրան բաժանվում է իր բաղկացուցիչ յերկու մասերին՝ ազոտի և նատրիումի: Կուլտուրական բույսն իր արմատային ցանցով հողի այդ լուծույթից վերցնում և ոգտագործում է իրեն հատուկ անհրաժեշտ ազոտը, իսկ նատրիումը մնում է այնտեղ և աստիճանաբար կուտակվում: Նատրիումի կուտակման հետևանքով հողի մեջ առաջանում է հիմքային (շոռ) միջավայր: Յեթե սելիտրայի փոխարեն վերցնենք ծծմբաթթվային ամոնիակ, այն ժամանակ նույն ճանապարհով հողի լուծույթի մեջ առաջանում է ծծմբական թթու և ազոտ պարունակող ամոնիում: Ազոտը յուրացվում է բույսի կողմից, իսկ ծծմբական թթուն մնում է և հողի մեջ աստիճանաբար առաջացնում թթու միջավայր: Այստեղից արդեն պարզ է, վոր բամբակացան շրջանների հողերում, վորտեղ տիրում է հիմքային կամ չեզոքին մոտ միջավայր, ավելի նպատակահարմար է գործածել ծծմբաթթվային ամոնիակ, քան սելիտրա: Դրան հակառակ, Խորհրդային Միության

հյուսիսային շրջաններում, որինակ՝ Լենինգրադի մարզում, վորտեղ պողոտ հողերում տիրում է թթու միջավայր, ավելի ձեռնտու յե սելիտրայի գործադրումը, քան ամոնիակի։ Յիանամիդը, վորը պարունակում է կալցի, դրական կերպով է ազդում և՛ հարավային շրջանների փոշիացած, ստրուկտուրայից գուբկ հողերի, և՛ հյուսիսի պողոտացած հողերի վրա։

Այժմ վերցնենք ֆոսֆորական պարարտանյութերը։ Վերևում ասացինք, վոր սուպերֆոսֆատը հեշտությամբ է լուծվում ջրի մեջ, իսկ ֆոսֆորիտը լուծվում է միայն թթու միջավայրում։ Այստեղից պարզ է, վոր նպատակահարմար չէ բամբակացան շրջանների հողերում գործածել ֆոսֆորիտ. այստեղ պետք է տալ լուծելի սուպերֆոսֆատ։

Այստեղից կարող է հարց ծագել, թե չի՞ կարելի արդյոք սուպերֆոսֆատը կամ ազոտական թթու պարարտանյութը (ծծմբաթթվային ամոնիակը) գործածել նաև հյուսիսային շրջանների կամ ընդհանրապես թթու հողերում։ Իհարկե, կարելի յե։ Մենք ունենք բոլոր հնարավորությունները կանոնավորելու հողային պայմանների ու պարարտանյութերի հակադիր պահանջները։ Որինակ՝ մեր բարձրագիւր լեռնային շրջանների լեռնամարգային հողերում ևս կարող ենք գործածել թթու առաջացնող պարարտանյութ։ Այստեղ ընթերցողը կարող է իրավացիորեն հարց տալ. չե՞ վոր նման պարարտանյութն ուժեղացնելու յե այդ հողերի թթու միջավայրն ու անդրադառնալու յե բույսի ու նրա բերքի վրա։ Նման պայմաններում, նախքան թթու պարարտանյութ տալը, մենք պետք է հողի մեջ վորոշ քանակությամբ կիր մուծենք. թթու հողերը նախապես կրացնելուց հետո կարող ենք նրանց տալ և թթու պարարտանյութ, վորի ազդեցու-

թյան տակ բերքը կբարձրանա նույն հաջողությամբ, ինչպես և վոչ թթու հողերում։ Ուրեմն, մենք հնարավորություն ունենք մեր տարբեր պայմաններում ոգտագործելու այն բոլոր տեսակի պարարտանյութերը, վորոնք մեզ տալիս է մեր հայրենի արդյունաբերությունը։ Այդ խնդիրը լուծելու դեպքում պետք է յեղնել վոչ միայն մեր հողային ու տնտեսական պայմաններից, այլև մեր հնարավորություններից և ժողովրդական տնտեսության այլ ճյուղերի ու յերկրի պաշտպանության կարիքներից։

Մյուս կարևոր խնդիրն այն է, թե այս կամ այն պարարտանյութը յերբ պետք է մուծել հողի մեջ։ Այդ հարցը լուծելու համար առաջին հերթին պետք է հաշվի առնել հողային պայմանները, պարարտանյութերի առանձնահատկությունները և նրանց լուծունակության աստիճանը։ Որինակ՝ հեշտությամբ լուծվող ազոտի պարարտանյութը թեթև ու ավագոտ հողերում, ուժեղ անձրևներից կամ վոռոգումից հետո, վոռոգվում է և ջրի հետ միասին հողից դուրս տարվելով, անողգւտ կորչում է։ Այդ պատճառով թեթև հողերում նման պարարտանյութը պետք է տրվի վոչ թե միանգամից, այլ մի քանի անգամ, աստիճանաբար։ Դրան հակառակ, ծանր ու կավային հողերում այդպիսի վտանգ չկա։ Նույնը վերաբերում է և կալիումին։ Ֆոսֆորական պարարտանյութերը, վորոնք համեմատաբար դժվար են լուծվում և զգալի չափով կլանվում հողի կողմից, հողի մեջ պետք է մուծել ավելի շուտ, քան ազոտը։

Ամենից լավ է, յերբ պարարտանյութը տրվում է մի քանի անգամ, իսկ թեթև հողերում դա արդեն պարտադիր պահանջ է դառնում։ Մեր ստախանովականների փորձը ցույց է տալիս, վոր բարձր արդյունք է ստացվում նաև այն դեպքում, յերբ պարարտանյութը տրվում

ե շարքերով, կուտուրական բույսերին մոտ տարածու-
թյան վրա և այն մաս-մաս: Բացի դրանից, թանգարժեք
կուտուրաների դեպքում, որինակ՝ բամբակի դաշտերում,
պարարտանյութ կարելի չե մուծել ուղղակի առանձին
բույսերի տակ, անմիջապես, իսկ առաջին անգամ՝ հերկի
ժամանակ:

Պարարտանյութերի քանակի խնդիրը դեռ մնում է
անորոշ: Սոցիալիստական դաշտերի հերոսները գործնա-
կանում դեն են շարտել այն բոլոր նորմաները, չափերը,
վորոնք հայտնի չեն յեղել մինչ այժմ և վորոնք տրվել
են մեր փորձագաշտերի կողմից:

Պարարտանյութերի նորման վորոշելու ժամանակ
պետք է նկատի ունենալ գործի տնտեսական կողմը,
տարբեր հողերի բերրիության աստիճանը, նրանց պա-
հանջն այս կամ այն աննդանյութի հանդեպ, ինչպես նաև
առանձին կուտուրաների պահանջները: Որինակ՝ մի շարք
բույսեր (որինակ՝ ցորենը) պահանջում են մեծ քանակու-
թյամբ ֆոսֆոր, մի ուրիշը՝ (ճակնդեղ, կարտոֆիլ)՝ կալի,
մի յերրորդը (կաղամբ)՝ ազոտ և այլն:

ՀՈՂԻ ՀՈՒՄՈՒՍԸ ՅԵՎ ՈՐԳԱՆԱԿԱՆ ՊԱՐԱՐՏԱՆՅՈՒԹԵՐԸ

Առաջին գլխում, վորտեղ խոսեցինք բերքի համար
մղված յերկարատե պալքարի պատմության մասին, մենք
տեսանք, վոր բազմաթիվ հետազոտությունների ու գի-
տական վեճերի միջոցով պարզվել է, վոր բույսը սնվում
է ջրի մեջ լուծվող հանքալին նյութերով: Բայց դրա հետ
միասին լրիվ չափով չպարզվեց այն հսկայական դերը,
վոր բույսի կյանքում խաղում է հողի մեջ յեղած որգա-
նական նյութը կամ նրա հումուսը: Այդ պատճառով Թե-
յերի հումուսային թեորիայի տապալումից և Լիբիխի

թեորիայի հաղթանակից հետո հողի հումուսի վրա սկսե-
ցին նայել իբրև մի յերկրորդական նյութի:

Գործնական կյանքում հումուսի խնդիրն ստանում
է այլ գնահատական. դաշտերի բերքատվության փաստա-
ցի տվյալներն ամբողջ աշխարհում ցույց են տալիս, վոր
հումուսով հարուստ հողերը, որինակ՝ սևահողերը, ավելի
բերքատու չեն, քան հումուսով աղքատները, որինակ՝
պողոզները: Բոլորին հայտնի չե, վոր վերջին տեսակի
հողերն առանց ուժեղ պարարտացման այնպիսի բերք
չեն տալիս, ինչպիսին տալիս են բնական սևահողերը:
Միայն հետագա հետազոտությունները պարզեցին, վոր
բույսի աննդառության, ուրեմն և բերքի բարձրացման,
գործում հողի որգանական նյութը՝ հումուսը մեծ դեր է
խաղում:

Հումուսն առաջանում է բուսական և կենդանական
մնացորդների քայքայման ու տարրալուծման հետևանքով:
Բույսերից հումուս առաջանալու և նրա հետագա քայքայ-
ման ընթացքը կարելի չե համեմատել ծառերից ածուխ
ստանալու և այդ ածուխի հետագա այրման, փոշիացման
ընթացքի հետ: Յերբ փայտի կտորներն այրվում են թաց
ու ծածկված, ողից զուրկ պայմաններում, նրանց այրման
ընթացքը լինում է շատ դանդաղ և այդ ճանապարհով
ստացվում է միայն ածուխ: Իսկ յեթե վերցնենք չոր
փայտ և այրենք բացօթյա, այն ժամանակ նրանից կըս-
տացվի վոչ թե ածուխ, այլ փոշի, այսինքն հանքային
նյութ: Ահա, հողի հումուսը, վորն ստացվում է բույսերի
դանդաղ քայքայման ընթացքում, կարելի չե համե-
մատել ածուխի հետ: Ինչպես վոր ածուխն այրվում և
տալիս է փոշի, այնպես էլ հումուսը բախտերիաների մի-
ջոցով հետազայում տարրալուծվում է և ազատում նրա
մեջ յեղած ազոտն ու հանքալին նյութերը: Հումուսից
առաջացած հանքալին նյութերի մեջ կարելի չե գտնել

զգալի քանակությամբ ֆոսֆոր, կալիում, կալցի, ծծումբ ու մի շարք այլ նյութեր, վորոնք հողի մեջ անցել են բույսերից, իսկ բույսերն ստացել են հողից: Հումուսի մեջ յեղած թանգարժեք սննդանյութերը՝ ազոտը, ֆոսֆորը, կալիումն ալիքան ուժեղ են կապված իրար հետ, վոր կուտուրական բույսերը չեն կարողանում անհրաժեշտ չափով ոգտագործել այդ սննդանյութերը: Բերքի համար անհրաժեշտ սննդանյութերը կարծեք թե, կապվում են հումուսի մեջ և մեռած, անշարժ պաշարի վերածվում: Բայց այդպես թվում է միայն առաջին հայացքից, իսկ ավելի մոտ ծանոթանալուց հետո պարզվում է, վոր դա այդպես չէ: Հողի հումուսը բախտերիաների միջոցով անընդհատ քայքայվում է և աստիճանաբար ազատում իր մեջ յեղած ազոտը, ֆոսֆորը, կալիումը, և այն ել լուծելի ու բույսի համար մատչելի ձևով: Դեռ ավելին՝ հումուսի քայքայման ընթացքում առաջանում է մեծ քանակությամբ ածխածին, վորը ածխածնի միակ աղբյուրն է բույսի համար: Հումուսն իր մեջ յեղած հանքային սննդանյութերն ազատում է վնչ թե միանգամից (այդ դեպքում նրանք կլուծվելին և անձրևների հետ տարվելով, անոգուտ կկորչելին), այլ աստիճանաբար: Այսպիսով, ուրեմն, հողի հումուսը թեև անմիջապես չի սնում կուտուրական բույսին, բայց հանդիսանում է կենտրոնական խնայողական մի արկղ, վորը կուտակում է բերքի համար ծայր աստիճան անհրաժեշտ սննդանյութեր, վերջիններս պաշտպանում վողոդումից և աստիճանաբար ազատում բույսի համար մատչելի ձևով:

Սակայն սրանով չի սահմանափակվում հումուսի դերը հողի մեջ: Հումուսը վճռական դեր է խաղում հողի մեջ բարենպաստ սորուկտուրա ստեղծելու գործում, լավացնում է ծանր կավային հողերը, կապում ավազոտները

և դրանք ջուր պահելու ընդունակ դարձնում, հողային լուծույթից սննդանյութեր կլանում ու պահում, նպաստում է հողի ջերմության բարձրացման, վոր նույնպես անհրաժեշտ է բույսի նորմալ զարգացման համար: Այդ բոլորն ապահովում է ողի ու ջրի ազատ շրջանառությունը հողի մեջ և նպաստում արմատային ցանցի ազատ զարգացմանը:

Ահա թե ինչու գյուղատնտեսական պրակտիկ աշխատողները հիմք ունեն հողի բերքատվության աստիճանը մեծ չափով կապելու հումուսի համեմատական քանակի հետ:

Այստեղից արդեն պարզ է, վոր բարձր բերք ստանալու համար, անհրաժեշտ է հանքային պարարտանյութերի հետ միասին հողի մեջ մուծել նաև որգանական նյութեր: Հումուսով աղքատ կամ թեթև ու ավազոտ հողերում որգանական նյութերով պարարտացումն արդեն հրամայական անհրաժեշտություն է դառնում:

Որգանական պարարտանյութերի շարքը պիտի դասել բոլորին ծանոթ գոմաղբը, տորֆը, կոմպոստը, մարդկանց կղկղանքը, արդյունաբերական ու տնտեսական թափուցուքները:

Գոմաղբը պարունակում է բույսի համար անհրաժեշտ հիմնական բոլոր սննդանյութերը, դրա համար ել նա համարվում է լրիվ պարարտանյութ: Բայց, դժբախտաբար, գործնականում այդ թանգարժեք նյութը հաճախ լրիվ կերպով չի ոգտագործվում, մասամբ նաև այն պատճառով, վոր նրա մեջ յեղած ազոտը հեշտությամբ ողն է ցնդում և անոգուտ կորչում: Իսկ խորհրդային Հայաստանի պայմաններում գոմաղբը գլխավորապես ծառայում է իբրև վառելանյութ և, այդ պատճառով, շատ քիչ է ոգտագործվում իբրև պարարտանյութ:

Վերևում ասացինք, վոր որգանական նյութերը նը-
պաստում են հողի մեջ լավ ստրուկտուրա ստեղծելուն:
Սակայն միայն որգանական նյութը ինքն իրեն ղեռ չի
կարող հատիկավոր ստրուկտուրա ստեղծել: Նման ստրուկ-
տուրա ստեղծելու համար անհրաժեշտ է հողի մասսան
վերածել նուրբ կտորների և ապա այդ առանձին կտոր-
ներն իրար հետ ցամենտել, կպցնել, ամուր հատիկների
վերածել, ալյուրի հատիկների կամ կնձիկների, վորոնք
անձրևի կամ վոռոգման ջրի ազդեցության տակ արագ
կերպով չփշրվեն:

Ըստ ակադեմիկ Վիլյամսի տեսության, վորը հաս-
տատվում է պրակտիկ փորձերով և բնական պայմաննե-
րում տեղի ունեցող լերեւելթներով, հողի մեջ կնձկանման
լավ ստրուկտուրա կարելի չէ ստեղծել բազմամյա հացազգի
խոտաբույսեր ցանելու միջոցով: Այդ բույսերն իրենց լավ
զարգացած նուրբ արմատային ցանցի ողնությամբ հողը
վեր են ածում նուրբ մասնիկների և, մեռնելուց հետո,
հողի մեջ թողնում մեծ քանակությամբ բուսական մաս-
սա: Վերջինս տարրալուծվելով՝ տալիս է թարմ որգանա-
կան նյութ, վորը համաչափ կերպով ծծվում է հողի նուրբ
կույտերի մեջ, ամրացնում դրանց և, ալգալիսով, ստեղծում
լավ ստրուկտուրա: Յեթե հացազգի խոտաբույսերին խառ-
նենք նաև թիթեռնածաղիկ բույսեր, որինակ՝ առվույտ,
վորը տալիս է որգանական նյութերի մեծ մասսա, ալն
դեպքում լավ ստրուկտուրա կարելի չէ ստեղծել ավելի
կարճ ժամանակամիջոցում:

Խորհրդային Հայաստանի բամբակացան շրջաններում
առվույտի մշակումն զգալի կերպով լավացնում է հողային
պայմանները: Առվույտի ազդեցության տակ հողը, համա-
ձայն մեր օվյալների, կուտակում է մեծ քանակությամբ
որգանական նյութ, ազոտ, լավանում է նրա ստրուկտուրան,

պակասում է փաստարար աղբի քանակը և, այս բոլորից
հետո, մի քանի տարի շարունակ բամբակը լավ բերք է
տալիս: Առվույտի մշակութային ունեցվածի դրական արդյունք
է տալիս նաև մյուս հանրապետություններում: Պարզ է,
վոր առվույտը, բացի հողը պարարտացնելուց, սոցիալիս-
տական անասնապահությանը բարձրորակ կեր է մատակա-
րարում: Բազմամյա խոտաբույսերի այդ մի շարք դրական
հատկությունները, վորոնց հետևանքով հողի մեջ ստեղծ-
վում են հետագա կուտուրաների զարգացման և բարձր
բերքի համար բարենպաստ պայմաններ, հիմք են տալիս
այդ խոտաբույսերը ցանքաշրջանառության մեջ մտցնելու:

Բացի գոմաղբից, վորպես որգանական պարարտա-
նյութ կարող է ծառայել նաև կոմպոստը, վորը հնարավոր
է պատրաստել յուրաքանչյուր կուտնտեսության և խորհ-
տնտեսության պայմաններում: Յեթե հավաքենք տնտեսու-
թյան մեջ յեղած կենդանական մնացորդները՝ վոսկորները,
արյունը, կաշվի ու բրդի կտորները, փչացած կերը, խո-
տերը, բույսի տերևները, աղբը, խոհանոցի մնացորդները,
փայանը և այլ նյութերը, դրանք տեղավորենք մի փոսի
մեջ, դրանց հետ խառնենք փոշի կամ ուղղակի հող, թրջենք
կենդանիների մեղով կամ ուղղակի ջրով, վորոշ ժամանա-
կից հետո կստանանք կոմպոստ: Այդ ճանապարհով պատ-
րաստված կոմպոստը պարունակում է բույսի համար ան-
հրաժեշտ բոլոր սննդանյութերը:

Խորհրդային Հայաստանի լեռնային շրջաններից շա-
տերում կոմպոստ պատրաստելու համար նյութ կարող է
ծառայել տորֆը, վորը կուտակվում է ճահճոտ վայրերում,
որինակ՝ Բասարգեչարի մոտ, Ամասիայի շրջանում և այլն:
Տորֆը, իբրև որգանական պարարտանյութ, կարելի չէ գոր-
ծածել, բայց լավ է նրան խառնել վորոշ քանակությամբ
գոմաղբ և փոշի: Բացի դրանից, մեր շրջաններում կարելի չէ

պատրաստել նաև արհեստական գոմաղբ: Վերջինս պատրաստելու համար պետք է վերցնել կտրտված ծղոտ կամ ուղղակի դարման, տեղավորել փոսի մեջ, դրան շերտ-շերտ խառնել ազոտ պարունակող պարարտանյութ, որինակ՝ սելիտրա կամ ծծմբաթթվային ամոնիակ, և այդ խառնուրդը թրջել ջրով, կամ, ավելի լավ է, մեզով: Բակտերիաների ազդեցութեան տակ այդ խոնավ խառնուրդն աստիճանաբար տարրալուծվելով՝ վեր է ածվում գոմաղբանման մասսայի: Այս յեղանակով պատրաստված արհեստական գոմաղբը մեծ արժեք ունի և վորպես պարարտանյութ գործադրելու դեպքում մեծ չափով նպաստում է բերքի բարձրացմանը:

Վերջապես, մեր տրամադրութեան տակ, և այն ել մեծ քանակութեամբ, կա որդանական մի նյութ, վորն իբրև պարարտանյութ ավելի բարձր է և ավելի արժեքավոր, քան բոլոր մյուս պարարտանյութերը և նույնիսկ գոմաղբը: Դա մարդկանց մեզն ու կղկղանքն է, վորը «գիշերային վոսկի» չե կոչվում: Կապիտալիստական առաջավոր յերկրներում մարդկային այդ արտադրանքը լայն չափով ոգտագործվում է — դրանից պատրաստում են դանազան նյութեր և պարարտանյութ՝ փոշի վիճակում: Մեծ քաղաքների շրջակայքում գտնվող դաշտերը, այգիները, բանջարանոցները պարարտացվում են քաղաքի արտադրած այդ «գիշերային վոսկով»:

«Գիշերային վոսկին» պարունակում է բույսի համար անհրաժեշտ և արժեքավոր մեծ քանակութեամբ ազոտ, ֆոսֆոր, կալիում և այն ել միանգամայն մատչելի ձևով: Բայց, դժբախտաբար, մենք դեռ չենք ոգտագործում այդ թանգարժեք պարարտանյութը: Վորպեսզի պարզ լինի, թե ինչպիսի հսկայական արժեք ունի մարդու կղկղանքը, անհրաժեշտ է բերել մի քանի թվեր: Այսպես որինակ՝ մի

տարվա ընթացքում մի մարդը մեզի ու կղկղանքի հետ, միջին հաշվով արտադրում է մինչև 5 կգ ազոտ, $1\frac{1}{2}$ կգ ֆոսֆոր և 1 կգ կալիում: Իսկ դա նշանակում է, վոր մի կոլտնտեսութուն, վոր ունի 2000 հոգի, մի տարվա ընթացքում դեն է չպրտում, անոգուտ կորցնում 10 տոնն ազոտ, 3 տոնն ֆոսֆոր և 2 տոնն կալիում: Ազոտի, ֆոսֆորի և կալիումի այդ քանակը բավական է 500 տոնն ցորենի բերք ստեղծելու համար: Ուրեմն, 2000 հոգի ունեցող կոլտնտեսութունն այդ հարստութունը լրիվ ոգտագործելու դեպքում կարող է ստանալ 500 տոնն ավելի ցորեն:

Հաշվելով Խորհրդային Միութեան, մեր լայնածավալ մեծ հայրենիքի 193 միլիոն քաղաքացիների «գիշերային վոսկու» տարեկան արտադրանքը և այն վերածելով ազոտի, կտեսնենք, վոր այդ ճանապարհով արտադրած ազոտի պաշարն ավելի շատ է, քան յեվրոպական մի քանի խոշոր պետութունների քիմիական արդյունաբերութեան ամբողջ արտադրանքը: Մեր գյուղերում անհրաժեշտ է կառուցել արտաքնոցներ, վորոնք այդ վայրերում հաճախ բացակայում են: Արտաքնոցների տակ սկզբնական շրջանում կարելի չե դնել սովորական հասարակ արկղներ, վորոնք հնարավորութուն կտան հավաքված կեղտոտութունները մոտակա դաշտերը փոխադրել և հողի մեջ վարել: Արտաքնոցներում պիտի փռել չոր գոմաղբ, փայան, դարման, տորֆի մանրունք, կիր և այլն, վորոնք անհրաժեշտ են վոչ միայն առողջապահական տեսակետից, այլև այն տեսակետից, վոր դրանք կապում են կղկղանքի ու մեզի ամիակը, թույլ չեն տալիս, վոր այդ արտաթորանքի մեջ չեղած ազոտն ողը ցնդի և անոգուտ կորչի: Մարդու արտաթորանքը փոխադրելու, դաշտում հավասարաչափ փռելու և վարելու գործողութունը հեշտացնելու համար կարելի չե

արտաթորանքին խառնել վորոշ քանակութեամբ դաշտալին և փորական հող, կամ նույնիսկ փոշի: Այդ ձևով պատրաստված «գիշերալին փոսկին», իբրև պարարտանյութ, ել ավելի բարձր արժեք է ստանում:

ՀՈՂՆ ՈՒ ԶՈՒՐԸ

Ինչպես հայտնի չէ, ջուրը կուլտուրական բույսերի համար ախրան կարևոր է, վոր նրա բացակայութեան և նույնիսկ պակասութեան դեպքում, ինչքան ել հողն ապահովված լինի սննդանյութերով, միևնույն է, անհնարին է բավարար բերք ստանալ:

Ջուրը բույսի համար անհրաժեշտ է, մի կողմից՝ իբրև սնունդ, իսկ մյուս կողմից՝ իբրև նրա զարգացման մի շարք գործողութիւններն ապահովելու կարևոր միջոց: Ջուրը մտնելով տերևների, ցողունների և պտուղների մեջ, կազմում է նրանց հիմնական մասը: Զրի շրջանառութեան չափը պարզ պատկերացնելու համար կարելի չէ մի քանի թվական տվյալներ բերել: Այսպես որինակ, միջին պայմաններում 25 ցենտներ ցորենի բերք ստանալու համար անհրաժեշտ է 1000 տոնն ջուր: Նոր-Բայազետում վեզետացիոն շրջանի չորս ամսվա ընթացքում 232 մմ անձրև է գալիս, Լենինականում՝ 228 մմ, Ախտայում՝ 218 մմ: Այդ թվերը վերածելով վորոշ տարածութեան, կարելի չէ տեսնել, վոր մի հեկտարի վրանույն չորս ամսվա ընթացքում ստացվում է Նոր-Բայազետում՝ 2320 տոնն ջուր, Լենինականում՝ 2280 տոնն, Ախտայում՝ 2180 տոնն: Այստեղ մենք դեռ հաշվի չենք առնում ջրի այն պաշարները, վորոնք առաջանում են մյուս ամիսների տեղած անձրևներից, ձյան հալվելուց և ողի խոնավութեան խտացած գոլորշիներից: Զրի այդ քանակն ընդունակ է ստեղծել 100 ցենտներից վոչ պակաս բերք, այնինչ վերը հիշված շրջան-

ներում հաճախ բերքը վոչնչանում է լերաշտից: Այդ հաշիվները ցույց են տալիս, վոր, մի կողմից՝ կուլտուրական բույսերի պահանջը ջրի հանդեպ հսկայական է, իսկ մյուս կողմից՝ մենք չենք կարողանում ջրի պաշարները լրիվ չափով ոգտագործել: Սոցիալիստական դաշտերի հերոսները՝ ստախանովականները, նման պայմաններում մի հեկտարից ստանալով 70—80 ցենտներ բերք, գործնականում ապացուցեցին, վոր ծայր աստիճան խնայողաբար վերաբերվելով ջրի ամեն մի կաթիլին, նրա յեղած պաշարներով կարելի չէ վոչ միայն հաղթահարել լերաշտը, այլև հսկայական բերք ստանալ:

Ի՞նչն է պատճառը, վոր մենք չենք կարողանում լրիվ չափով ոգտագործել ջրի այդ բոլոր պաշարները: Պատճառն այն է, վոր փոշիացած, ստրուկտուրայից զուրկ մեր հողերը անձրևների ժամանակ դժվարացնում են ջրի մուտքը հողի մեջ: Իսկ լերը այդ ջուրը չի կարողանում ներծծվել հողի մեջ, գետնի յերեսով հոսում, կորչում է, հեղեղներ է առաջացնում, դաշտ ու ալգի քանդում, ժողովրդական տնտեսութեան զանազան ճյուղերին մեծ վնաս հասցնում: Փոշիացած հողի մեջ դժվարութեամբ մտած ջուրն ել անձրևից հետո արագ կերպով գոլորշիանում և անողուտ կորչում է: Ահա այդ է պատճառը, վոր նման պայմաններում, լերկարատե աշխատանքի արդյունքը՝ բերքը լերաշտին զոհ է գնում: Այն դեպքում, լերը հողը միշտ խառնում են, լավ մշակում, փուխը պահում, հատիկավոր ստրուկտուրա ստեղծում, անձրևից ու ձյան հալվելուց առաջացած ջուրը լրիվ կերպով մտնում է հողի մեջ, գոլորշիացումը դադարում է և ջրի ամբողջ պաշարը բույսի համար մատչելի չէ դառնում:

Այժմ մի քանի խոսք ջրի սպասարկող դերի մասին: Մենք արդեն գիտենք, վոր բույսի սննդառութեան գործում

Ղուրը տրանսպորտի դեր ե կատարում. նա միակ միջոցն ե, վորի շնորհիվ տարբեր սննդանյութեր փոխադրվում են մեկ տեղից մյուսը, խորը շերտերից բարձրանում են դեպի վերև, անցնում են բույսի մեջ և դասավորվում: Բացի դրանից՝ կանառ մի ուրիշ շատ կարևոր աշխատանք, վորը կատարվում ե նույնպես ջրի միջոցով: Մենք գիտենք, վոր մեր մի շարք շրջաններում ամառվա ընթացքում շատ շոգ ե լինում. շոգի ժամանակ քարերը, հողը, ավազն այնքան են տաքանում, վոր ձեռներս չեթե դնենք նրանց վրա, լերկար պահել չենք կարող: Բայց չեթե շոշափենք այդ քարերի կողքին բուսած բամբակի կամ խաղողի վազի տերևները, կտեսնենք, վոր նրանք այնքան տաք չեն: Յեթե կուլտուրական բույսերը դաշտում ամառ ժամանակ նույնքան տաքանան, վորքան քարերը, նրանք անմիջապես կվռչնչանան. բայց ի՞նչ ե պատահում, վոր մինչդեռ ոգոստոս ամսին, որինակ՝ Հոկտեմբերյանի շրջանում կիզիչ արևը խիստ տաքացնում ե քարերը, իսկ բույսերը շարունակում են պահել իրենց կյանքի համար պիտանի ջերմաստիճանը: Հարց ե ծագում, թե ուր ե գնում արևի տաքությունը: Այդ գաղտնիքը պարզելու համար կարելի չե բերել հանրածանոթ մի որինակ: Ամառվա շոգին մարդիկ թեյի մեծ պահանջ են զգում. մի քանի բաժակ թեյ խմելուց և լավ քրտնելուց հետո նրանք արդեն այնքան ել շոգ չեն զգում: Դրա պատճառը հետևյալն ե. այն Ղուրը, վոր գոլորշիանում ե և քրտինքի վերածվում, կլանում ե մեծ քանակությամբ տաքություն. շոգ պատճառող ջերմության զգալի մասը, այսպիսով, ծախսվում ե խմած Ղուրը գոլորշիների վերածելու համար: Ահա այդ նույնը կատարվում ե կուլտուրական բույսերի մեջ: Բույսի համար ավելորդ, նրա կյանքին վնասող տաքություն ամբողջովին ծախսվում ե Ղուրը գոլորշիացնելու վրա: Ար-

մատալին ցանցը հողից անընդհատ Ղուր ե բարձրացնում դեպի բույսի տերևները, վորտեղից այդ Ղուրը նույնպես անընդհատ գոլորշիանում ե, և գոլորշիացման միջոցով բույսը կարգավորում ե իր ջերմաստիճանը և իրեն ապահովում այնքան տաքություն, վորը համապատասխանելով նրա կյանքի պահանջներին, նպաստում ե նրա զարգացմանը: Իսկ յերբ հողի մեջ յեղած ջրի պաշարն սպառվում ե, այն ժամանակ բույսի ջերմաստիճանն արևի տակ բարձրանում ե, և բույսը չորանում, վռչնչանում ե:

ԵՆ ԻՆՁ Ե ՀԱՐԿԱՎՈՐ

Մինչև այժմ մենք խոսեցինք այն մասին, վոր հողի մեջ այս կամ այն սննդանյութի կարիքը լինելու դեպքում այդ պակասը պետք ե լրացնել արհեստական կերպով՝ դրսից տարբեր պարարտանյութեր մուծելու ճանապարհով: Սոցիալիստական շինարարության խոշորագույն հաղթանակները և այդ հաղթանակների կապակցությամբ մեր քիմիական արդյունաբերության զարգացման բնագավառում ձեռք բերված հսկայական տեմպերը Ստալինյան հրեղամյակների ընթացքում սոցիալիստական հողագործության տրամադրության տակ դրին միլիոնավոր տոնն դանադան տեսակի պարարտանյութեր, վորոնք հզոր միջոց են մեր դաշտերի բերքատվության բարձրացման գործում:

Սակայն կարո՞ղ ենք արդյոք սահմանափակվել միայն այն պարարտանյութերով, վոր տալիս ե մեր քիմիական արդյունաբերությանը: Իհարկե, վնչ: Քիմիական պարարտանյութերի հետ միասին լայն չափով պետք ե ոգտագործել տեղական միջոցները, վորոնք պարունակում են բույսի համար անհրաժեշտ սննդանյութերի մեծ պաշար, պետք ե վերին աստիճանի խնայողաբար ծախսել հանքային պարարտանյութերը, մանավանդ վոր նրանք անհրաժեշտ են

նաև յերկրի պաշտպանության, մեր խաղաղ ու ստեղծագործական աշխատանքն ապահովելու գործում:

Հաճախ ե պատահում, յերբ հողի մեջ մեծ քանակությամբ թանգարժեք ազոտ կամ ֆոսֆոր ե մոծովում առանց համապատասխան արդյունք ստանալու: Ինչն ե պատճառը, վոր հողի մեջ սննդանյութ մոծելուց հետո կուլտուրական բույսերը վորոշ դեպքերում չեն բարձրացնում իրենց բերքը: Ինչպես գիտենք, բույսը կենդանի եյակ ե, վորի պահանջները բազմակողմանի յեն ե այդ պատճառով միայն սնունդը չի կարող լիովին ապահովել նրա կյանքի բոլոր պայմանները: Գուցե բույսը խիստ կարիք ե զգում ողի կամ ջրի, իսկ մենք նրան ֆոսֆոր ենք հրամցնում. դա նույն ե, թե ծարավից մեռնող մարդուն հարկադրաբար կերակրենք աղի ձկնով: Պարզ ե, վոր բարձր բերք ստանալու համար հողի պարարտացումը դեռ բավական չե: Հողի մեջ յեղած սննդանյութերը, ինչպես նաև դրսից մոծված պարարտանյութերը, բակտերիաների միջոցով պետք ե վերամշակվեն, բույսի համար մատչելի դառնան, ե քանի ուժեղ ե տեղի ունենում բակտերիաների այդ գործունեությունը, այնքան արագ ու լրիվ ե ոգտագործվում հողի սննդանյութերի պաշարը: Իսկ բակտերիաների նորմալ աշխատանքը հնարավոր ե այն դեպքում, յերբ հողն ապահովված ե թարմ ողի ազատ շրջանառությամբ, անհրաժեշտ խոնավությամբ ու ջերմությամբ: Նույնը պահանջում ե ինքը՝ կուլտուրական բույսը: Ահա այդ պայմանները հողի մեջ կարելի յե ստեղծել լավ մշակման միջոցով: Հողի բարձրորակ մշակման ե անընդհատ խնամքի դեպքում միայն հողի մեջ յեղած սննդանյութերի պաշարը բույսի համար մատչելի կդառնա, կուժեղանա ազոտի ու նիտրատների կուտակումը, բուսական մնացորդների վերամշակումը, որգտական նյութի՝ հումուսի սարքալուծումը ե այլն: Ուրեմն արհեստական կերպով հողի

մեջ պարարտանյութ մոծելու հետ միասին պետք ե հատուկ խնամքով մշակել հողը: Վարելաշերտի աստիճանաբար խորացումը հնարավորություն ե տալիս ոգտագործելու հողի խորը շերտերում յեղած սննդանյութերի պաշարները: Փխրուն ու լավ ստրուկտուրա ունեցող հողը վոշ միայն կլանում, պահում ե մեծ քանակությամբ ջուր ե կասեցնում ջրի անոգուտ գոյորշիացումը, այլև անհրաժեշտ թարմ ողով ապահովում ե հողի խորքերում յեղած բույսի արմատները ե բակտերիաները: Ուրեմն պետք ե հողը պահել փխրուն ե ստրուկտուրային զրուխյամբ: Բերքատվության բարձրացման կարևոր միջոցներից մեկն ել ճիշտ ցանքաշրջանառությունն ե՝ բազմաթյա խոտաբույսերի պարտաշրջանակցությամբ: Խոտաբույսերն իրենց խորը թափանցող արմատային ցանցով հողի խորքերից հավաքում ե մակերեսի մոտ են փոխադրում սննդանյութերի նոր պաշար. մեռնելուց հետո խոտաբույսերը հողի մեջ թողնում են մեծ մասսա, վորից առաջանում ե հումուս ե վորի ոգնությունը ստեղծվում ե հատիկավոր ստրուկտուրա: Ահա այդ ստրուկտուրան ե, վոր վճռական դեր ե խաղում ջրի կուտակման ու խնացողության, յերաշտի դեմ պայքարելու, սննդանյութերի լրիվ յուրացման ե, ողի շրջանառությունը կանոնավորելու գործում: Բացի դրանից՝ նման լավ ստրուկտուրա ունեցող հողը հեշտ ե հերկվում, ավելի պակաս վառելանյութ ե աշխատանք ե պահանջում: Պարզ ե, վոր ստրուկտուրային հողերում, շնորհիվ վերը թված նըպաստավոր պայմանների, պարարտանյութերի բարենպաստ ազդեցությունը բույսի բերքատվության բարձրացման վրա ել ավելի յե ուժեղանում:

Այնուհետև պիտի հիշել մոլախոտերի դեմ պայքարելու անհրաժեշտությունը: Թուլախոտերը կուլտուրական բույսերից խլում են մեծ քանակությամբ ջուր ու սննդա-

նյութ և, միաժամանակ, ճնշում, կասեցնում են նրանց յորմալ զարգացումը: Խոր հերկը և ճիշտ ցանքաշրջանառությունը, սերմացվի զոման հետ միասին, մոլախոտերի սերմերից ազատվելու գլխավոր միջոցն են հանդիսանում: Քանի վոր մեր հողերը գեռ բավական վարակված են մոլախոտերի սերմերով, ուստի սովորական քաղհանը գեռ վորոշ ժամանակ մնալու յե իբրև անխուսափելի միջոցագում: Պետք է անխնա վնջնչացնել մեր դաշտերի մոլախոտերը և թույլ չտալ, վոր նրանք սոցիալիստական բերքից խլեն և վոչ մի կաթիլ ջուր, վոչ մի գրամ սննդանյութ:

Զպետք է մոռանալ, վոր արհեստական վոռոգման պայմաններում ջրի ավելորդ գործածումը փչացնում է հողը: Զափից դուրս ջրելը բույսին հնարավորություն չի տալիս խորն արմատներ գցել և բարձր բերք տալու համար անհրաժեշտ սննդանյութերի նոր պաշար հավաքել հողի խորքերից: Պետք է ջրել չափավոր, պետք է խնայողաբար վերաբերվել մեր տրամադրության տակ յեղած ջրի պաշարին: անխնա վերաբերմունքի հետևանքով առուներով, ճանապարհներով, հարևան դաշտերը փչացնելով հաճախ ավելորդ ջուր է հոսում, անոգուտ կորչում, մինչդեռ այդ ջրով կարելի յե դգալի աարածությամբ նոր հողամասեր վոռոգել: Զրեւոց հետո, քերք հողի մակերեսը վորոշ չափով չորանում է, անհրաժեշտ է փխրեցնել, վորպեսզի հողի մեջ ծծված ջուրը չգոլորշիանա ու պլնդ կեղև չառջանա, արմատները չգրկվեն թարմ օդից, և յերիասարդ ծիւերը չխեղդվեն: Այն շրջաններում, վորտեղ հողը չի վոռոգվում և վորտեղ բերքը տուժում է յերաշտից, անձրևից հետո հողի յերեսը փխրեցնելն ուղղակի անհրաժեշտություն է հառնում: Բացի դրանից, յերաշտից տուժող շրջաններում պետք է լայն չափով ոգտագործել ձյան պաշարները: Յեթե աշնանից դաշտերում թողնվեն յդոտի

կույտեր, առանձին փոքրիկ խուրձեր, չորացած քոլեր կամ տեղ-տեղ հատկապես տնկվի արևածաղիկ (կարելի յե և յեգիպտացորեն) և նրանց ցողունները թողնվեն կանգնած, այն ժամանակ ձմեռվա ընթացքում նրանց շուրջը կհավաքվի ձյան վորոշ պաշար, վորն աստիճանաբար շատանալով կկազմի բավականին հաստ շերտ: Գարնանը ձյան այդ շերտը հալվելու հետ միասին, ջուրը կծծվի հողի մեջ: Փորձը ցույց է տալիս, վոր այդ ճանապարհով միանգամայն հնարավոր է այնքան ջուր կուտակել հողի մեջ, վոր կարելի կլինի ապահովել նորմալ բերքը նույնիսկ յերաշտի պայմաններում: Այլևս չենք խոսում այն մասին, վոր ձյան ծածկոցը պաշտպանում է աշնանացանը ձմռան ցրտահարությունից: Գուղառնատեսության մեքենայացումը և ագրոտեխնիկայի բոլոր կանոնների լրիվ ու ժամանակին կատարումը, ինչպիսիք են՝ վորակավոր խոր հերկը, ցրտահերկը, ընտիր ու զտված սերմերի գործադրումը, նրանց յարովիզացիան, ժամանակին կատարվող քաղհանը և այլն, նույնպես խոշոր դեր են խաղում բերքատվության բարձրացման գործում: Դրա հետ միասին պիտի հիշել ուրստորե ծավալվող մասսայական օտախանովական շարժումը, սոցիալիստական աշխատանքի այդ բարձրագույն ձևը, վորը հնարավոր է միայն մեր սոցիալիստական յերկրում, սոցիալիստական հողագործության պայմաններում և վորը կրկնապատկում ու յեռապատկում է մեր ստեղծագործական թափը և մեր դաշտերի աշխատանքը դարձնում փառքի, պատվի ու հերոսության գործ:

Ահա այն հիմնական միջոցառումները, վորոնք անհրաժեշտ են մեր հողերի բերքատվության բարձրացման համար: Սակայն պետք է նորից հիշենք, վոր այս կամ այն միջոցը ձեռնարկելիս չափազանց անհրաժեշտ է հաշվի առնել յուրաքանչյուր շրջանի հողային կոնկրետ պայմանները,

վորովհետև միևնույն միջոցառումը մի դեպքում կարող է մեծ արդյունք տալ, իսկ մի այլ դեպքում ավելորդ կամ նույնիսկ վնասակար լինել: Որինակ՝ մեր բամբակագործական շրջաններում (Հոկտեմբերյանում, Վաղարշապատում) հողերն առաջին հերթին կարիք են զգում ազոտի ու ֆոսֆորի: Բայց շնորհիվ այդ հողերի փոշիացած վիճակի, շնորհիվ այն հանգամանքի, վոր նրանց մեջ սլակաս է որդանական նյութերի քանակը, անհրաժեշտ է դառնում հանքային պարարտանյութերի հետ միասին նաև հոգ տանել այդ հողերն որդանական նյութերով հարստացնելու և նրանց ստրուկտուրան բարելավելու ուղղությունը: Այդ կապակցությամբ մեր բամբակագործական շրջաններում լայն տեղ պետք է տալ բազմամյա խոտաբույսերի մշակման, վորոնք հողը հարստացնում են որդանական նյութերով, լայնացնում են նրա ստրուկտուրան և, այդպիսով, նպաստում բերքի բարձրացման (և տալիս վորակավոր կեր): Մեր լեռնային շրջանների (Ստեփանավան, Լենինական) սևահողերը բավական որդանական նյութեր են պարունակում և, ինչպես տեսանք, ունեն բույսի համար անհրաժեշտ մեծ քանակությամբ սննդանյութեր, բայց այդ սննդանյութերը դժվարությամբ են յուրացվում բույսի կողմից. այդ պատճառով սևահողերը, պարարտանյութ ստանալուց հետո, մեծ չափով բարձրացնում են իրենց բերքը: Լավ մշակման միջոցով հնարավոր է շարժման մեջ դնել, ոգտադործել սևահողերի մեջ յեղած սննդանյութերի մեծ պաշարները: Ստրուկտուրան լավացնելու համար այս հողերը նույնպես կարիք են զգում խոտաբույսերի մշակման:

Այսպիսով, մենք տեսնում ենք, վոր բարձր բերք ստանալու նպատակով կուլտուրական բույսերի զարգացման բարենպաստ պայմաններ ստեղծելու համար անհրաժեշտ է հիմնավորապես ծանոթ լինել յուրաքանչյուր

շրջանի հողային պայմաններին և բույսերի կարիքներին ու պահանջներին: Միայն այդ դեպքում մենք ի վիճակի կլինենք յուրաքանչյուր կոնկրետ դեպքում վորոշել, թե ինչպիսի հնարավորություններ ունի հողը, ինչպիսի սննդանյութերի կարիք ունի նա, հողի վոր դրական հատկություններն են բացակայում, կուլտուրական բույսերի վոր կենսական պահանջներն են մնում առանց բավարարելու և այլն: Տեղյակ լինելով այդ բոլորի մասին, մենք արդեն կարող ենք առանց սխալվելու մշակել այնպիսի միջոցառումներ, վորոնց կիրառումը կուլտուրական բույսերը կդնի բարենպաստ պայմանների մեջ և միանգամայն կապահովի նրանց կանոնավոր աճը, զարգացումն ու բարձր բերքատրվությունը: Բայց այդ միջոցառումները պետք է բազմակողմանի կերպով ընդգրկեն բույսի կյանքի բոլոր կողմերը, պետք է կապված լինեն իրար հետ և կիրառվեն միաժամանակ, համատեղ, կամ, ինչպես ասում են, պետք է լինեն կոմպլեքս:

Բարձր բերք կարող ենք ստանալ միայն այն դեպքում, յեթե հողը հերկենք խորը, լավ մշակենք, պահենք միշտ փխրուն, նրա մեջ մոծենք բույսի համար անհրաժեշտ բոլոր սննդանյութերը, ապահովենք անհրաժեշտ խոնավություն ու ջերմություն, ցանքսաշրջանառության մեջ մշակենք բազմամյա խոտաբույսեր, վորնչացնենք մոլախոտերը, պայքարենք վնասատուների դեմ, ժամանակին կատարենք բոլոր աշխատանքները և լավ կազմակերպենք աշխատանքը սոցիալիստական դաշտերում, փայփայենք ու գուրգուրենք յուրաքանչյուր բույս վորպես կենդանի ելակի և մոտ կանգնենք նրա կարիքներին ու պահանջներին... Յեթե մենք չկատարենք այդ բոլոր պահանջները, այլ սահմանափակվենք բույսի մի քանի կարիքները հոգալով, հատուկենա միջոցառումներով, այն դեպքում չենք

կարող սոցիալիստական մեր յերկրին արժանի բարձր բերք ստանալ:

Գյուղատնտեսական առաջավոր գիտությունն ահա յեկել է այդ ճիշտ յեզրակացության, վորպիսի գաղափարը տարիներ ընթացքում համառ կերպով քարոզել է հանգուցյալ ակադեմիկ Վիլյամսը:

Մեր հայրենիքի արժանավոր զավակները, մեր սոցիալիստական դաշտերի հերոսները՝ ստախանովականները, մեծ բերքի մեր վարպետները հասել են աշխարհումս դեռ չտեսնված բերքի բարձրագույն աստիճանի, գործնականում իրականացնելով, ահա, առաջավոր գիտության այդ յեզրակացությունը՝ կոմպլեքս սկզբունքը: Մինչև 100 ցենտներ ցորեն մի հեկտարից — առասպելական այդ թիվը մեր յերկրում արդեն իրականություն է դառել: Մարիա Դեմչենկո, Փայզուլա Յունուսով և բարձր բերքի առաջին այլ վարպետներ արդեն վիթխարի բանակ են կազմում: Այն անվեհեր աշխատանքը, վոր նրանք կատարել և կատարում են սոցիալիստական դաշտերում, ցույց է տալիս, թե բերքի մասսայական բարձրացման և համատարած ստախանովյան դաշտեր ստեղծելու ուղղությամբ ինչպիսի անսահման հնարավորություններ ունենք մենք:

Յեվ մեր այդ հնարավորությունները կրկնապատկվում ու յեռապատկվում են, յերբ մենք գիտակցում և գործնականում զգում ենք, վոր մեր ստեղծագործական խաղաղ աշխատանքը միանգամայն ապահովված է մեր քաջարի ու պանծալի Կարմիր բանակի կողմից, վոր մեր հզոր տեխնիկան, արդյունաբերության հետ միասին, որըստորե ուժեղացնում է մեր գյուղատնտեսության նյութական հիմքը, վոր մեր սոցիալիստական կուլտուրան ու կոմունիստական գիտակցությունն անընդհատ աճում են և բարձրանում:

Սոցիալիստական մեր հայրենիքը գյուղատնտեսության ասպարեզում աշխատող մասնագետների վրա պատվո մեծ պարտականություն է դնում — ակտիվ կերպով նպաստել մեր յերկրի գյուղատնտեսական արտադրության արագընթաց զարգացման կարևոր գործին:

Զինված լինելով առաջավոր գիտությամբ, անձնվեր ու համառ աշխատանքով, կատարելով բոլշևիկյան փառապանծ կուսակցության ցուցումները, մենք պետք է մեր գյուղատնտեսությունը բարձրացնենք այնպիսի աստիճանի, վորը դեռ ծանոթ չի կապիտալիստական և վոչ մի պետության: Մոտակա տարիների ընթացքում մենք պիտի հասնենք ու անցնենք տնտեսապես առաջավոր կապիտալիստական յերկրներից — այս է մեր նպատակը, վոր դրել է կուսակցության XVIII համագումարը:

Այդ նպատակին մենք պետք է հասնենք ամենակարճ ժամանակամիջոցում, վորովհետև այդ են պահանջում կոմունիզմ կառուցող 193 միլիոնանոց ժողովրդի շահերը: Յեվ դրան մենք կհասնենք, վորովհետև մեզ ղեկավարում է մարդկության առաջավոր շոկատ — Կոմունիստական կուսակցությունը, և ժողովուրդների հանձարեղ առաջնորդ ընկեր Ստալինը, միայն պետք է աշխատել, սովորել, գործել և պայքարել այդ նպատակի համար:



ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

ԵՂ

Ներածութիւն	5
Պատմական ակնարկ բերքատուութեան բարձրացման մասին .	9
Մեր հողային պայմանները և հնարավորութիւնները .	34
Ազոտի, ֆոսֆորի ու կալիումի խնդիրը	43
Հողի պարարտացման մի քանի խնդիրների մասին . . .	51
Հողի հումուսը և որգանական պարարտանյութերը . . .	56
Հողն ու ջուրը	64
Ե՛լ ինչ և հարկավոր	67

Պատ. խմբագիր՝ Հ. Բ ա տ ի կ յ ա ն
 Տեխ. խմբագիր՝ Վ. Մ ա ն ու կ յ ա ն
 Լեզվ. խմբագիր՝ Ու. Տ ո ն յ ա ն
 Սրբագրիչ՝ Հ. Կ ա ր ա պ ե տ յ ա ն
 Կոնտրոլ սրբագրիչ՝ Ս. Շ ա հ բ ա ղ յ ա ն

Հանձնված և արտադրութեան 21/VIII 1940 թ.
 Ստորագրված և տպագրելու 15/X 1940 թ.
 ՎՖ 2210. հրատ. № 72, պատվեր № 204,
 Տիրաժ 1000, ֆորմատ 60×84, 4³/₄ տպ. մամուլ
 ԱրմՖԱՆ-ի հրատարակչութեան տպարան, Յերեան, Լենինի փ. 67

ՀՀ Ազգային գրադարան



NL0285917

15320

ԳԻՆԸ 2 ՌՈՒԲ.