

ԳԻՂԱՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ՀՐԱՏԱՐԱԿՈՒԹԻՒՆՔ
ՄԻԱՑԵԱԼ ԸՆԿԵՐՈՒԹԵԱՆՑ ՀԱՅՈՑ

Թիւ 1

ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՍԿԶԲՈՒՆՔ
ՀՈՂԱՅԻՆ ԱՐԴԻՒՆԱԲԵՐՈՒԹԵԱՆ

ՊԱՏՐԱՍՏՆՑ

Մ. ՄԻՆԱՍԵԱՆ

Տեսուչ Միացեալ Ընկերութեանց
Կարնոյ օրջանակի դպրոցներուն

1940

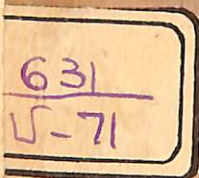
Կարիւն



Տպագրութիւն

ՕՍՄԱՆԵԱՆ ԳՈՐԾԱԿՑԱԿԱՆ ԸՆԿԵՐՈՒԹԵԱՆ

Պատր Ալի Ճաւսէտի, Սէրէքնիկը փողոց, Թիւ 27



631
15-91

Թիւ 1

ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՍԿԶԲՈՒՆՔ
ՀՈՂԱՅԻՆ ԱՐԴԻԻՆԱԲԵՐՈՒԹԵԱՆ

ՊԱՏՐԱՍՏԵՑ

Մ. ՄԻՆԱՍԵԱՆ

Տեառն Միացեալ Ընկերութեանց.

Կարնոյ քղանակի դպրոցներուն

1910

Կարիկ

Տպագրութիւն

ՕՍՄԱՆԵԱՆ ԳՈՐԾԱԿՑԱԿԱՆ ԸՆԿԵՐՈՒԹԵԱՆ

Պատր Ալի ճաւաթի, Սեբեքիլեր փողոց, Թիւ 27

01 JUL 2013
0705 01A 16

15308

ԸՆԹԵՐՑՈՂՆԵՐՈՒՆ

Փիլղասնեստական սեռականերու ներկայ շարքը պատաս-
սելու ասեն պիտի առաջնորդուիմ գլխաւորաբար Մ. Նանան-
գաց երկրագործական պատճենութեան մասնաւորապէս հողա-
մշակ հասարակութեան գործածութեանն համար պատասխատ
հրատարակութիւններէն, որոնց ամենն ալ հիմնուած են վստա-
հելի մասնագէտներու կատարած փորձարկութեանց եւ ուսում-
նասիրութեանց վրայ :

Բայց հողամշակութեան գիտական սկզբունքներն ու մե-
քոսները բացատրելու ասեն միշտ նկատի պիտի ունենամ մեր
երկրի տեղական պայմաններն ու պէտքերն, այնպէս որ բուն
խակ մեր հողամշակ հասարակութեան պէտքերուն պիտի ջանամ
գոհացում տալ :

Վստահ եմ քե այս հրատարակութիւններէն մեծապէս պի-
տի օգտուիմ այն բոլոր երկրագործները որ ուշի ուշով կը հե-
տեւին անոնց եւ գործադրութեան կը դնեն իրենց ստացած ծա-
նօթութիւններն :

Մ. ՄԻՆԱՍԵԱՆ



58660-67

ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՍԿԶԲՈՒՆՔ ՀՈՂԱՅԻՆ ԱՐԴԻՒՆԱԲԵՐՈՒԹԵԱՆ

Ամեն երկրագործ կը փափաքի ու կը ջանայ կարելի մե-
ծագոյն հունձքն ստանալ իր արտէն : Երկրագործութեան ար-
հեստին բուն նպատակն ալ այս է .— մշակութեան այնպիսի
կերպեր սորվեցնել հողագործ փողովուրդին , որոնցմով կարո-
ղանայ ան իր աշխատութեանց փոխարէն գոհացուցիչ արդիւնք
ձեռք բերել :

Երկրագործութիւնը թէեւ մին է աշխարհի ամենէն աւելի
ընդհանրական արհեստներէն , բայց նախորդ կէս դարուն մէջ
միայն ունեցաւ իր մեծագոյն եւ կարեւորագոյն զարգացում-
ներն : Մեր հողամշակ հասարակութիւնը զրեթէ բոլորովին
անգիտակալ բլլալով արդի երկրագործութեան գիտական սկզ-
բունքներուն ու մեթոտներուն , Հայոց Միացեալ Ընկերու-
թիւնը կարեւոր նկատեց գիւղատնտեսական տնտրականերու
չարքով մը , թէ՛ իր հիմնած դպրոցներու աշակերտաց եւ թէ՛
ընդհանուր գաւառացիներուն աւանդել ամենէն հեղինակաւոր
մասնագէտներու ստացուցած այն կատարելապէս վստահելի
ծանօթութիւններն որ կրնան գործնական օգտակարութիւններ
ունենալ մեր հողամշակ խեղճ փողովուրդին եւ մեր հայրե-
նիքի տնտեսական զարգացմանը :

Այս առաջին տնտրական մէջ պիտի ջանամ հողային արդիւ-
նարեութեան էական պայմաններուն վրայ գործնական մեծ
կարեւորութիւն ունեցող կարգ մը ծանօթութիւններ հաղորդել
ընթերցողներուն :

ՀՈՂԸ ՕԳԱՓՈԽՈՒԹԵԱՆ ՊԵՏՔ ՈՒՆԻ

Տունկերն ալ կը չնչին կենդանիներու նման : Տերեւներն են
անկաշին չնչողութեան բուն գործարանները , բայց հաստաւ-
ուած իրողութիւն մըն է թէ տունկի մը արմատներն ալ թրթ-
ուածին կը ծծեն հողին մէջ թափանցող օդէն : Անհրաժեշտ է ,
ուրեմն , օդ հայթայթել բուսականաց արմատներուն : Ծիշդ

ինչպէս մարդու առողջութեանը մեծապէս կը վնասեն բոլոր այն բնականները որ օդաստուն չեն , նոյնպէս ալ տունկերու առողջութեանն ու արդասարբութեանը կը վնասեն բոլոր այն հողերն ուր օդը չկրնար ազատօրէն շրջադառնալ : Ասոր համար է որ հողը հերկելով կամ բրելով քրքրոյնքը մեծապէս կը նւազատէ շատ մը բերքերու աճման :

Բայց հողին մէջ օդ հայթայթել միայն բաւական չէ , բազմապատիկ աւելի կարեւոր է աճող բոյսէն արտադրուելով հողին մէջ հաւաքուած թունաւոր նիւթերուն արտաքսումը կամ անհետացումը ապահովել : Գործնական ահազին կարեւորութիւն ունեցող այս հարցը մանրամասնօրէն լուսարանել հարկ է :

Գիտենք թէ չնչողութեամբ օդէն թթուածին կ'ընդունինք , իսկ ածխային թթու կ'արտաշնչենք : Խոնուած սննեկի մը մէջ երբ երկար առան հասած մնանք , կը սկսինք տեսակ մը թուլութիւն ու թմրութիւն զգալ և նաեւ գլխու ցաւ : Մինչև անգամ մարդիկ մեռած են այսպիսի փակ սննեակներու մէջ գիշերը քնանալով : Ծննդութեամբ կը պակսի փակ սննեկի մը պարունակած թթուածինը և մահաբիթ ըլլալու աստիճան կրնայ աճիլ անոր մէջ ածխային թթուն : Թոքերը ածխային թթու միայն չեն արտաշնչեր սակայն , բնախօսներ համոզում գոյացուցած են այսօր թէ ուրիշ վնասակար կազդէններ ալ կ'արտաշնչուն թոքերէն և թէ ասո՛նք են մանաւանդ որ ներշնչուելով թմրութիւն , գլխու ցաւ և ծայրայեղ աստիճաններու մէջ մահ կը պատճառեն մարդու :

Տունկերու արմատներն ալ ո՛չ միայն հողին մէջ տարածուած օդը կը ներշնչեն , այլ նաեւ թունաւոր շատ մը նիւթեր կ'արտաքսեն որոնք կ'ապականեն հողը : Մինչև որ հողը չմաքրուի իր մէջ հաւաքուող այս թունաւոր նիւթերէն՝ բնաւ չկրնար այլևս գոհացուցիչ հունձք մը տալ յաջորդ տարին : Թունաւոր կազդէններով լեցուն սննեկի մը կը նմանի ան , որուն մէջ նոր դրուած սերմեր՝ ապառուջ միջավայրէ մը չըջապատուած՝ չեն կրնար լաւ աճում և արդիւնաբերութիւն ունենալ :

Յետոյ պիտի տեսնենք թէ անկային արմատները ինչ դարմանալի մեքենականութեամբ մը ինքզինքնին կը պաշտպանեն

բուն իսկ իրենց թունաւոր արտադրութիւններէն , բայց ոչ նախորդ տարուան տունկերուն արտադրած և հողին մէջ թուղուցածներէն : Արդէն ապականուած հողի մը մէջ սերմանուող տունկի մը արմատները չունին ինքնապաշտպանութեան ուժէ միջոց և անխուսափելիօրէն վնասուելով չափաւրման վարձարեն երկրագործին աշխատութիւնները : Տունկերը չափազանց զգայուն են կազդէններու վնասակար ազդեցութեանց առջև : Հոս քանի մը պարզ օրինակներ մէջ պիտի բերեմ , համոզելու համար ընթերցողները թէ իսկապէս հողին մէջ կուտակուող այսպիսի վնասակար նիւթերն են որ անբերրի կը դարձնեն արտերը և ոչ թէ անկային սնունդի սպառումը :

Տեսած էք թերեւ մեծ ծառեր որոնց բունին բոլորաբար բաւական տեղ մարգագետինը կա՛մ շատ սկիւր աճում ունեցած է և կա՛մ բնաւ չկայ : Գետինի երեսը եկող խոշոր արմատներէ ոմանց բոլորաբար ալ նոյն բանը կը նշմարուի : Կ'ըսենք թէ ծառը ի՛նք կը ստանայ բունը չըջապատող գետնին ամբողջ սնունդը ու բաւական սնունդը չթողուր մարգագետինն աճմանն համար : Հանրութեան կողմէ ընդունուած այս կարծիքին սխալ ըլլալը ցոյց տալու համար շատ առատ բեղմնաւորիչ նիւթ և ջուր կը հայթայթենք ծառին բունը չըջապատող հողին , ու դարձեալ անբերրի չոր հող կը շարունակեն մնալ անոնք : Անտարակոյս ծառին պահանջած սննդատու նիւթերէն աւելի մեծ քանակութեամբ անկային սնունդ հայթայթեցինք և ջուր , ինչո՞ւ ուրեմն նորէն բոյս չաճիր այդ չոր գետնին վրայ : Արդէն ծառը իր արմատներու ծայրերով միայն սնունդ և ջուր կը ստանայ հողէն , ինչպէս պիտի բացատրուի յետոյ , և արմատի այս սննդառու ծայրերն բունէն հեռու կը տարածուին : Արմատի ծայրերուն ճիշդ վերելք տարածուող գետինը պէտք էր չորնար ու ոչ թէ բունին բոլորաբար : Ծառին շո՞ւքն է որ կ'արգիլէ մարգագետինն աճումը բունին շուրջ , բայց աւելի մեծ ծառեր կան աւելի ընդարձակ շուքերով որոնց տակ բուններուն բոլորաբար կանաչ է խոտերով : Մարգագետինը չորցնելու աստիճան չուք չձգեր այս ծառը , մանաւանդ որ անոր արեւոտ կողմն ալ նոյնքան զուրկ է մարգագետինէ : Թելադրական պարագայ մը կը նշմարենք երբ քիչ մը դառիթափ է գետինը : Կը տեսնենք թէ անձրեւի ատեն

ծառի միայն վար իջնող և հոսող ջուրն ուղղութիւնն է ստացած բուսազուրկ գետինը, այսինքն ա՛յն տեղերու խոտերը չեն աճած կամ չորցած են որոնց վրայէն կ'անցնին անձրեւի ատեն ծառի բունէն իջնող ջրի հոսանքները: Բացատրութիւնը սա է թէ անձրեւի ջուրը ճիւղերու և կեղեւին արտադրած թունաւոր նիւթերը հետը կ'առնէ վար կը բերէ, որոնք արմատներէն ալ արտադրուած թոյներուն հետ միանալով՝ կը սպաննեն բունին անմիջապէս բոլորովը զանուղ և իրենց հոսանքին հանդիպող բուսականները: Այս է միակ բանաւոր բացատրութիւնը որ կրնայ տրուիլ ակնարկուած իրողութեան: Թունաւոր նիւթ կ'արտադրէ ամեն բուսական, հետեւաբար ընդունակ է իրեն յաջորդող տունկը թունաւորել իթէ մշակութեան յարմար մեթոտներով հողէն չվերցուն այդ նիւթերն կամ չվերածուն անվնաս նիւթերու:

Ուրիշ բուսաբանութիւն մը: Հողեր կան որ իրեն ալիւս մաշած ու բերք արտադրելու անընդունակ՝ երեսի վրայ թողուած են: Երկրագործ հասարակութիւնը կը խորհի թէ չկրնար բերք տալ այդ հողը, որովհետեւ սպառած են աննդատու նիւթերն իր մէջ: Բայց տունկի մը աճմանն համար էական՝ բոլոր նիւթերը առատորէն կը ցանենք այդ ամուլ հողին վրայ և տակաւին ակնկալուած բերքը չենք կրնար ստանալ անկէ: Այժմ քիչ մը հող կ'առնենք այդպիսի արտէ մը ու քիմիական խիտ պարզ փորձով մը կը գտնենք թէ ասիտային նիւթեր կուտակուած են հողին մէջ, որոնք մեծապէս վնասակար են տունկին աճմանը: Որեւէ ասիտային բաղադրութիւն չեզոք աղի մը կը վերածուի երբ բաւական քանակութեամբ կրի հետ խառնենք զայն: Ուստի կիր կը ցանենք այդ անարգանաւոր արտին մէջ աւիտը չեզոքացնելու և անվնաս հանքային աղի մը վերածելու համար, և ահա իսկոյն բեղմնաւոր արտի մը կը վերածուի այդ նոյն հողը: Տնկային սնունդ էր որ կը պակսէր այդ հողին մէջ, այլ կը գտնուէին անկային աճման վնասակար նիւթեր: Աղը չկրնար այս պարագային կրի տեղը բռնել, որովհետեւ չկրնար հողին ասիտային նիւթերը չեզոքացնելով պատրաստել զայն արդիւնաբերութեան: Տարակոյս չկայ թէ շատ արտեր կան մեր երկրին մէջ որոնց արդիւնաբերութեան նուազումը արդիւնք է պարզապէս ասիտային նիւթերու հաւաքումին, զոր

կրնանք կրային նիւթերու յաւելումով անհետացնել և վերածել այսպէս բեղմնաւոր արտերու: Արտի մը առուոյսի (եօնճա) լաւ բերք չարտադրելը նշան մըն է թէ կրի պէտք ունի, որովհետեւ առուոյսը լաւ չաճիր ասիտային հողերու մէջ. իսկ ընդհակառակը մամուռի աճումը նշան է ասիտային հողի: Ծծուն կապոյտ թուղթ մը կայ [litmus paper] որ իսկոյն կը կարմրի ասիտի մէջ գրուելով: Թաց հողի մը մէջ գրուած այս տեսակ թուղթ մը երբ մէկ օրէն կարմրի, ցոյց կուտայ թէ ասիտ կայ անոր մէջ ու կիր աւելցնելու է հոն: Որ և է դեղագործի քով կը գտնուի կամ գտնուելու է այս թուղթէն: Վստահ եմ թէ մեր հողային արտադրութիւնք զգալի աճում մը պիտի ունենան եթէ երկրագործներ ուշադրութիւն դարձնեն ասիտային հողերն որոշելու և կրային որեւէ դիւրատանալի նիւթով դանոնք չեզոքացնելու խնդրոյն:

Լուսաբանութիւն մըն ալ աւելցնենք: Թաղարի մը մէջ երեք չաբաթ ցորենի 6 տունկ աճեցնելէ յետոյ կը կտրենք ծղօտները ու անմիջապէս ցորենի ուրիշ 6 սերմեր կը անկենք միեւնոյն հողին մէջ: Երեք չաբաթ յետոյ առաջին 6 ծղօտներուն հազիւ թէ կիսուն չափ աճած կը գտնենք այս վերջինները: Ինչո՞ւ աճման այս զգալի տարբերութիւնը, առաջին անգամուան ցորենի 6 տունկերը սպառեցին թաղարի հողին աննդատու նիւթերը և կամ անոնցմէ բաւականաչափ չվողուցին իրենց յաջորդներուն: Այսպէս կը արամարանէին ժամանակաւ ու այսպէս կ'ըմբռնէ դեռ երկրագործ հասարակութիւնը: Բայց բոլոր աննդատու նիւթերը կ'աւելցնենք այդ ցորենի մշակութեան գործածուած հողին մէջ. պահանջուած քանակութեան կրկինը լուսածին, կալի ու բորակածնային նիւթեր կ'աւելցնենք հողին մէջ: Մենդատու նիւթերու առատութեան կողմանէ այս հողը սպահովաբար կը չեղադանցէ իր նախորդը, և սակայն չկրնար անոր չափ բերք արտադրել: Կ'առնենք այժմ այդ նոյն հողէն թաղար մը (մէջը տարի մը ցորեն մշակուած հողէն) և փունջ մը առուոյս կանաչ կանաչ կը մանտրտենք ու կը խառնենք հողին: Կրկին ցորենի 6 սերմեր կը անկենք այս թաղարին մէջ ու այս անգամ առաջնոյն կրկինը բերք կը ստանանք. — այսինքն առաջին անգամ մշակուած ցորենի աճման կրկնապատիկը: Ու երեք տարի յաջոր-

գարար ցորեն կրնանք մշակել այդ նոյն հողին մէջ՝ մինչև հողին արգասաբերութեան չափը իջնէ իր նախկին սովորական աստիճանին : Ինչպէս եղաւ արգասաբերութեան այս մեծ աւելումը :

Անվիճակութիւնն ապացուցանելու համար թէ առուոյտին մէջ գտնուած հանքային աննդատու նիւթերն չեն որ այս արդիւնքը կուտան , կը վառենք նոյնքան առուոյտ ու անոր փոշին կը գործածենք իրրեւ բեղմնաւորիչ նիւթ որ կը պարունակէ ամբողջ կալին ու լուսածինը : Առուոյտին վառելովը կորսուած բորակածինն չափ ալ բորակածին (կիւնկրիլ) կ'աւելցնենք , բայց կանաչ կանաչ մանրուած առուոյտին տուած արդիւնքը երբէք չենք կրնար ստանալ : Նոյն քանակութեամբ անկային անուէղ աւելցաւ , բայց ոչ բերքի համեմատական աճում : Սովորական աղբը և կանաչ աղբը , ինչպէս կը կոչուին առուոյտին նման տունկերու կանաչ կանաչ հողին մէջ հերկուածներն , արար կ'արգասաւորեն ոչ այնչափ բեղմնաւորիչ նիւթեր աւելցնելով անոր մէջ , այլ նախորդ բերքերու հողին մէջ թողուցած գործարանաւոր թունալից նիւթերը մաքրելով : Աղբին կամ կանաչ աղբին բաղկացուցիչ գործարանաւոր նիւթերը դիւբաւ կը փոխակերպուին բուսահողի , որու մասին բացատրութիւններն պիտի տանք յետոյ , և իրենց հետ կը փոխակերպեն նաև հողին մէջ կուտակուած թունաւոր արտադրութիւնները անվնաս նիւթերու :

Կարգ մը շահեկան փորձերով ոչ միայն ապացուցուած է թէ տունկերը թունաւոր նիւթեր կ'արտադրեն իրենց աճման ընթացքին , այլ ապացուցուած է նաև թէ այսինչ տունկին արտադրած նիւթերը , որ թունաւոր են իրեն համար , կրնան թունաւոր ազդեցութիւններ չունենալ ուրիշ տեսակ տունկերու վրայ : Նոյն արտին մէջ 15 տարի փաթաթէս մշակուեցաւ յաջորդաբար : Այսքան տարիներու ընթացքին այնպիսի վիճակ մը ստացաւ հողը որ այլևս անոր մէջ փաթաթէս չէր աճեր բնաւ : Բոլորովին անբերրի դարձաւ փաթաթէսի համար : Հասարակաց կարծիքին համաձայն՝ մաշած սպառած էին այս հողին աննդատու նիւթերը ու արար անընդունակ դարձած էր այլևս մշակութեան : Բայց 16 բղ տարին զարի սերմանուեցաւ հոն , առանց զայն հանգչեցնելու կամ աղբելու , և ահա գա-

րի լաւ հունձք մը արտադրեց : Տնկային անուէղ չէր որ կը պակսէր հոս , այլ փաթաթէսի աճման համար ապառուջ միջավայր մըն էր ստեղծուած . փաթաթէսի տունկը իր աճման ընթացքին ինքնաթունաւորիչ նիւթեր էր արտադրած , որոնք տարիներով հողին մէջ կուտակուելով՝ վերջապէս կը կարողանային բոլորովին արգիլել փաթաթէսի աճումը : Փաթաթէսի համար թունաւոր այդ նիւթերը անվնաս էին զարի համար , և ահա այս պատճառաւ լաւ բերք յաջողեցաւ տալ զարին :

Արտերու մէջ բուսած սէգերն ու վայրի խոտերը ոչ այնչափ անկային անուէղ սպառելով կը վնասեն մեր արմատաց՝ որչափ թունաւոր նիւթեր աւելցնելով հողին մէջ : Եթէ այսպիսի խոտեղէններ մեր մշակեալ արտերու անուէղէն ու ջուրէն սպառելով վնասէին մեր բերքերուն , այդ պարագային աւելի դիւբին ու խնայողական պիտի ըլլար փոխանակ քախնելու զանոնք՝ անկային անուէղ աւելցնել արտին մէջ որ թէ՛ մշակուած տունկին բաւէ և թէ՛ վայրի խոտերուն : Նոյնպէս ջուրը : Բայց անկային անուէղ սպառելովն չէ այնչափ որ վայրի խոտերն ու սէգերը կը փճայնեն մեր բերքերը , այլ մանաւանդ իրենց արմատներէն արձակած թունաւոր արտադրութեանց ազդեցութիւններով : Զիրար կը թունաւորեն մշակեալ տունկն ու վայրի խոտը , իրարու հետ բնկերակցութեամբ չեն կրնար ապրիլ , մէկուն կեանքի արտադրութիւնները մահ կ'առնեն միւսին : Մասնաւորապէս մատաղ տունկերը խիստ զգայուն են խոտերու թունաւոր ազդեցութեանց առջև , այս է պատճառը որ այդ չրջանին մէջ մանաւանդ քախնուելու և մաքրուելու են արտերը վայրի խոտերէ : Անշուշտ խոնաւութիւն ալ կը ծծեն այս խոտեր ու անուէղ կը սպառեն , բայց ամենէն աւելի իրենց թունաւոր արտադրութիւնովն է որ կը վնասեն բերքին :

ՀՈՂԱՅԻՆ ՕԳԱՓՈՒՈՒԹԵԱՆ ՄԵԹՈՏՆԵՐ

Վերի բացատրութիւններէն տեսնուեց թէ արտի մը արդիւնտարերութիւնը պահպանելու և աճեցնելու համար որչափ կարելու է օգտատուն վիճակի մը մէջ պահել արտին հողը : Արդարեւ , զխաւսրարար հողային օգտափութեան մէջ կը զանուի գաղտնիքը յաջող երկրագործութեան : Անյիշատակ դարերէ

ի վեր մարդիկ անգիտակցաբար աշխատած են իրենց արտերը արդիւնաբեր ընծայել հողին օգտփոխութիւնը դիւրացնող մեթոտներ գործածելով : Հիմա կրնանք հողային արդիւնաբերութեան մասին դիտութեան գտած հիմնական այս սկզբունքին լոյսովը քննել երկրագործին հողամշակութեան մեթոտները , պարզել անոնց նշանակութիւնն ու արժէքը և թելադրել գործնական ահապէն կարեւորութիւն ունեցող մի քանի բարեփոխումներ վաղընկալ այդ մեթոտներուն մէջ :

ՀՈՂԸ ՀԵՐԿԵԼ . — Ամեն երկրագործ քաջ գիտէ թէ չհերկուած կամ չբրուած հողեր լաւ արդիւնք չեն կրնար տալ : Ուստի ընդհանուր սովորութիւն է որեւէ արմաիք սերմանելէ կամ բանջարեղէն անկելէ առաջ լաւ մը հերկել կամ բրել հողը : Բայց ինչո՞ւ հողը հերկել կամ բրել անհրաժեշտ է . ինչո՞ւ լաւ չհերկուած արտեր չեն կրնար գոհացուցիչ հունձք արտադրել և ինչո՞ւ ցորենի արտ մը , օրինակի համար , հերկ կը հանենք ու տարի մը այնպէս պարտապ կը պահենք՝ դարձեալ ցորենի մշակութեան յատկացնելու համար զայն : Երկրագործական այս ամենակենսական հարցերու մասին շատ թերի ու աղօտ գաղափարներ միայն գոյութիւն ունին մեր հասարակութեան մէջ :

Կը կարծուի թէ մեր արտերը կը հերկենք , որպէսզի դիւրանայ հողին մէջ տարածուած սերմանուած տունկին արմատներուն և կամ անոնց սնունդը և ջուրը ծծելը : Հերկելը այսպիսի օգուտ մ'ունի անշուշտ , բայց այդ չէ ամենակարեւոր օգուտը : Դարձեալ , հերկուած ու փշրուած հողի մասնիկները իրենց մէջ շատ աւելի ջուր ամբարեւել և պահպանելու ընդունակութիւն կը ստանան , ինչ որ խիստ կարեւոր է մասնաւորապէս անջրդի արտերու համար : Բայց հողին ջուր պարունակելու ընդունակութիւնն աւելցնելու համար չէ միայն որ կը հերկենք մեր արտերը , թէ և ջուրի կամ խոնաւութեան պահպանումը մին է յաջող հողամշակութեան ամենակարեւոր պայմաններէն : Հերկելը օգին մուտքը կը դիւրացնէ հողի խաւերուն մէջ և նոյն ատեն հողի ներքնագոյն խաւերուն մէջ կուտակուած թունաւոր կազեղէններուն ալ դուրս խուսափումը . ահա օգտփոխութեան այս կրկնակ գործողութիւններն կաւելի ընծայելուն մէջ կը գանուի հերկելուն կամ բրելուն մեծագոյն արժէքն ու օգտակարութիւնը : Հողին ծծելու ահա-

գին կարողութեանը և տունկի մը արմատներուն ալ զարմանալի մէկ մեքենականութեանը հնորհիւ երկրագործին բոլոր ցանքերը զերծ կը մնան ինքնաթունաւորման վտանգէն և չեն կարօտի իրեց արտադրած թունաւոր նիւթոց արտաքսումին , բայց յաջորդ տարուան որեւէ նոր ցանքի համար անհրաժեշտ է կուտակուած վնասակար նիւթերու արտաքսումը կամ անհետացումը և հետեւաբար անհրաժեշտ է հողային օգտփոխութիւնը՝ հերկելով կամ բրելով :

Օգտփոխութեան միայն չծառայեր հերկելը , ուրիշ նոյնքան կարեւոր նպատակի մըն ալ կը ծառայէ որու մասին յատակ զաղափար մը կազմել անհրաժեշտ է որեւէ երկրագործի համար :

Հանրածանօթ իրողութիւն մըն է թէ մութ գոյն ունեցող հողերը բացառոյն հողերէն աւելի արգասաբեր են : Երկրագործներու բնդհանուր կարծիքն այն է թէ մթագոյն հողերը աւելի արգասաբեր են բացառոյններէն , որովհետեւ անոնցմէ աւելի աւառ գործարանաւոր նիւթ (բուսական մնացորդներ) կը պարունակեն իրենց մէջ : Բայց շատ մը փորձառութիւններով ստուգուած է թէ արտի մը երեսի մթագոյն հողը գործարանաւոր նիւթի պարունակութեան կողմանէ շատ չտարբերի բացառոյն ենթահողէն , ուր մեծ քանակութեամբ գործարանաւոր նիւթ կը գանուի : Բայց ոչ բուսահողի (humus) վերածուած : Բուսահողն է որ մութ գոյն կուտայ հողին , բուսահողն է որ մաքրագործուած վիճակի մը կը վերածէ անկային կեանքի թունաւոր արտադրութիւնները և բուսահողն է որ արգասաբեր կ'ընծայէ հողը : Կ'արժէ քիչ մը մօտէն ծանօթանալ երկրագործութեան մէջ այնչափ կարեւոր դեր մը խաղացող բուսական այս արտադրութեան :

Գործարանաւոր նիւթի կայուն մէկ ձևն է բուսահողը , որուն կը վերածուին վերջապէս հողին մէջ կուտակուող բուսական ու կենդանական մնացորդներ : Տարիներով անփոփոխ կը մնայ ան հողին մէջ : Թէ և սաստիկ ցուրտի ու ջերմութեան ենթարկուի մթագոյն հողը , տակաւին կը տեւէ անոր մութ գոյնը (բուսահողին տուած գոյնը) : Փայտէն շատ աւելի դիմացկուն է կլիմայական ազդեցութեանց տակ : Գործարանաւոր նիւթի բոլոր ծանօթ ձևերուն մէջ բուսահողը , հանքածուխէն վերջ , ամենէն դիմացկունն է : Ուրեմն , շատ մնայուն ձևի մը կը

վերածուին հողին խառնուած բուսական բոլոր մնացորդներ— տերեւ, ձիւղ ու արմատ— երբ վերածուին բուսահողի: Բուսական կեանքի աճման նպաստաւոր որեւէ հողի մէջ խառնուած գործարանաւոր նիւթերուն մեծագոյն մասը բուսահողի կը վերածուի: Տունկերու արտադրած թունաւոր նիւթերն ալ իրեն գործարանաւոր նիւթ՝ կը վերածուին կամ վերածուելու են բուսահողի: Բեղմնաւոր են բոլոր այն հողերը ուր թուսաւոր արտադրութեանց բուսահողի այս փոխանցումը արգելող պայմաններ չկան, իսկ անբերրի կը դառնան բոլոր անոնք ուր որեւէ պատճառաւ թունաւոր արտադրութիւններ անփոփոխ կը մնան: Թունաւոր նիւթը երբ անգամ մը բուսահողի վերածուի, ա'լ անձնաս բան մըն է, արդեամբ վերցուած է հողէն՝ թէեւ ոչ իրապէս: Որչափ ատեն որ գործարանաւոր նիւթեր դեռ չեն վերածուած բուսահողի, կրնան տունկին վնասող քիմիական բաղադրութեանց վերածուիլ, իսկ բուսահողի դատնալէ վերջ ալեւ չեն կրնար թունաւոր ըլլալ: Բուսահողն ուրեմն, բացի ջուր ծծելու և իր մէջ ամբարկելու մեծ ընդունակութենէն ու հողը թուլցնելու և կակղեցնելու ազդեցութենէն, կը ծառայէ գլխաւորաբար անկային կենաց թունաւոր կղկղանքը մէջտեղէն վերցնելու ամենակարեւոր պաշտօնին: Տունկէն արտաքուտուած նիւթեր պակտեքիաներու գործունէութեամբ կամ ուղղակի օգտիտացմամբ կը մաքրուին իրենց թունաւոր բնոյթէն և այնչափ անձնաս կը դառնան տունկին որչափ եթէ ջրի հոսանքին հետ քշուած տարուած ըլլային: Բուսահող արտադրող արտը արգասաբեր կ'ըլլայ, որովհետեւ կը մաքրուի իր թունաւոր նիւթերու պարունակութենէն: Երկրագործութեան արհեստին մէջ յաջողելու ամենակարեւոր պայմանն է, ուրեմն, մշակելի արտերուն մէջ բուսահող շտայնել ու պահպանել գիտնալ: Որեւէ արտի մէջ բուսահողի տարուէ տարի նուազիւր ստուգապէս պիտի նուազեցնէ նաեւ անոր արդիւնաբերութիւնը: Մեր երկրագործներուն հողամշակութեան մէկ մեթոտը զգալաբար նուազեցուցած է Փոքր Ասիոյ շատ մը գաւառներու հողերուն արդիւնաբերութիւնը: Անհրաժեշտ է վերջ տալ այդ վնասաբեր մեթոտին, մեր հողերը ազգաստացնող այդ կործանարար մեթոտին, և որդեգրել արտերուն բուսահողը աճեցնող նոր մեթոտը

որուն շնորհիւ տարակոյս չկայ թէ ամբողջ Փոքր Ասիոյ հողային արտադրութիւնները պիտի կրնան քանի մը տարուան ընթացքին կրկնապատկուիլ: Ի՞նչ է շատ գաւառներու, ինչպէս Կարնոյ գաւառին մէջ սովորական եղած հողամշակութեան այդ հնամենի վնասաբեր մեթոտը և ի՞նչ է բոլոր քաղաքակիրթ երկիրներու մէջ այժմ գործադրուող արդիւնաւէտ նոր մեթոտը: Արտերը տարի մը ցորենի կամ գարբի նման բերքերու մշակութեան յատկացնել և յաջորդ տարին հերկ հանել ու այնպէս պարապ թողուլն է արտին բուսահողը պակսեցնող մեթոտը որ սովորական է մեր մէջ, իսկ ամեն տարի չարունակ տարբեր տարբեր բերքերու մշակութեանց յատկացնելն է գիտական նոր մեթոտը, որով ոչ միայն արտերը ամեն տարի առանց պարապ մնալու բերք կուտան, այլ նաեւ իրենց արգասաբերութիւնը տարուէ տարի փոխանակ նուազելու կրնայ աճիլ իսկ: Այս երկու մեթոտներուն նկատառութեանը պիտի անդրադառնանք քիչ վարը:

Հողը հերկելուն կամ բերելուն գլխաւոր նպատակներէն մէկն ալ անոր մէջի գործարանաւոր նիւթերը բուսահողի վերածելն է: Պարտեզին մէջ կտոր մը գետինը երբ բերելով հողը բանաս օդի առջեւ, պիտի գտնես որ շուտով միջնալ կը սկսի անոր գոյնը. — կարմիր կաւը մուր գոյն մը կը զգենու: Հողի կոշտերը նախ մասամբ մուր կարմիր ու մասամբ բաց կարմիր պիտի ըլլան և վերջապէս ամբողջովին մուր կարմիր: Օդին թթուածինը կ'օգտիտացնէ հողին մէջ կուտակուած գործարանակար նիւթերը ու կը վերածէ զանոնք բուսահողի: Հողը բերելը լաւագոյն մեթոտ մըն է այս տեսակէտով քան թէ հերկելը, որովհետեւ աւելի կը կակղեցնէ հողը ու միջոց կուտայ օդի ազատ մուտքին: Բայց անշուշտ գործնական չէ մեծ դաշտերը բերել: Հողամշակութեան գործիները — արօր, բրիչ և այլն — ա'յնքան աւելի օգտակար պիտի հանդիսանան ի՞նչ աստիճան որ հողը խորունկէն կարողանան վեր նետել ու միանգամայն փշրել: Երկրագործական արդի կատարելագործուած գործիներուն մուտքը մեր հողամշակ հասարակութեան մէջ անհրաժեշտ պայման մըն է հողերը աւելի արգասաբեր ընծայելու: Բայց այս մասին պիտի դրենք առանձին տետրակի մը մէջ:

Ինչպէս յիշուեցաւ վերը, ընդհանուր սովորութիւն մըն է մեր երկրագործներու մէջ հերկ հանել արտերը ու թողուլ որ տարի մը գոնէ հանգչին: Անշուշտ հողը տարի մը հերկ հանելով հանգչեցնելը լաւագոյն արդիւնք կուտայ քան թէ յաջորդ տարին դայն նոյն բերքին մշակութեանն յատկացնելը, որովհետեւ պատահութիւն կուտայ հողին մէջ կուտակուած թունաւոր արտադրութեանց բուսահողի վերածուելու: Բայց այս մեթոտը, այսինքն երկու տարին անգամ մը նոյն արտը ցորենի կամ գարբի մշակութեան յատկացնելով փխտադարձաբար երկու տարին անգամ մ'ալ հերկ հանելով հանգչեցնելը, կրկնակի կը պակսեցնէ արտին բուսահողի քանակը և ստուգապէս կը նուազեցնէ արտին արդիւնարեւութիւնը: Ցորենի կամ գարբի նման արմախք շատ քիչ բուսական մնացորդ կը թողուն հողին, իրենց արմատներն ու ծոցաններն ալ գետնի հաւասար շատ կարճ մէկ մասը միայն: Ամեն երկու տարին անգամ մը, ուրեմն, ցորենի կամ գարբի տունկը բաւական քանակութեամբ բուսահող կ'առնէ հողէն, առանց հունձքի ատեն իր ստացածին կէսն իսկ թողելու հողին մէջ: Իսկ հերկ հանելով մերկ հողը օդի թթուածնին ազդեցութեան ու երկար ատեն ենթարկելն ալ միւս կողմէն օգտիսացմամբ կը նուազեցնէ բուսահողին քանակը: Այս կրկնակ պատճառներով ահա մեծապէս նուազած է մեր շատ մը գաւառներու արդիւնարեւութիւնը ու շատ արտեր ա՛յն աստիճան աղքատացած են որ չեն վարձատրեր հողամշակին աշխատութիւններն և կամ առանց ազդեւելու անյարմար դարձած են ալիւս մշակութեան: Կան գաւառներ, ինչպէս Կարին ու Սարբերդ, ուր Խոռոխ աղբն ալ իբրեւ վառելանիւթ գործածուելով, արտերը կը զրկուին աղբին իսկ պարունակած բուսահողէն օգտուելու կենսական պատահութիւնէն: Այսպիսի արտերու մէջ բուսական անունդը չէ որ կը պակսի, այլ բուսահողը: Փորձով ստուգուած է թէ այսպիսի վնասարեւ մեթոտով մը տարիներէ ի վեր մշակուած հողեր հարուստ կրնան մնացած լլլալ սուսկի մը պահանջած բոլոր մնացատու նիւթերու կողմանէ և թէ իսկոյն արդիւնարեւ արտերու կը վերածուին անոնք, երբ տարի մը գոնէ առուօրտի կամ քուշնայի նման պատիճաւոր տունկի մը մշակութեան յատկա-

ցուին, եթէ մանաւանդ այդ տունկերը կանաչ կանաչ հողին մէջ հերկուին: Առատ բուսահող կ'արտադրեն այս տունկերը արտին մէջ և այսպէս կը պարարտացնեն ու արգասարեր կ'ընծայեն տարիներու սխալ մեթոտով մշակութեամբ աղքատացած ու անբերրի դարձած հողերը: Եւ ասիկա կը բերէ մեզ արտերը միշտ արգասարեր վիճակի մը մէջ պահող մեթոտին նկատառութեանը:

Տունկեր կան որ չեն ազդուիր նախորդ տարուոյ բերքին թողուցած թունաւոր նիւթերէն, կան տունկեր որ լաւ բերք կրնան արտադրել նախընթաց տարիներ մշակուած տունկին համար անբերրի դարձած արտերու մէջ: Այս իրողութիւնը կուտայ մեզ հողերն շարունակ արդիւնարեւ վիճակի մը մէջ պահելու մեթոտ մը, զոր իտալիացի դոկտորներն կրնանք կոչել և որ հիմը պիտի կազմէ մեր երկրի հողամշակութեան բոլոր բարեկարգումներուն:

Երկու փորձարկուներ արտի մը վրայ արուեստական բեղմնաւորիչ նիւթ գործածելով, յաջուեցան 50 տարի յաջորդաբար 30 գրիւ ցորեն ստանալ անկէ: Նոյն արտին մէկ մասին մէջ դարձեալ 50 տարի յաջորդաբար ցորեն մշակուեցաւ, այս անգամ առանց բեղմնաւորիչ նիւթերու գործածութեան, և տարուէ տարի պակսեցաւ ցորենի հունձքը 30 գրիւէն մինչեւ 12 գրիւ իջնելով: Հոլովումի դրուութեամբ կրցին այս փորձարկուներ իրենց արտին ուրիշ հաւասար մէկ մասը նոյն բեղմնաւորութեան մէջ պահել 50 տարի շարունակ, այսինքն 30 գրիւ ցորեն ստանալ մինչեւ վերջ՝ առանց աղբելու դայն: Ըսել է հոլովումի դրուութեամբ արտը այնչափ արգասարեր մնաց 50 տարի փխտադարձաբար ցորենի մշակութեան յատկացուելով, որչափ մնաց բեղմնաւորիչ նիւթերու գործածութեամբ: Ասոնց հոլովումի յաջորդութիւնն էր՝ ցորեն, գարբ, բաթաթէս, առուոյտ կամ լուրիս, ու հինգերորդ տարին դարձեալ ցորեն և յաջորդաբար վերի շարքը: Այսպէս ամեն չորս տարին անգամ մը ցորեն, մնացեալ երեք տարիներն ալ տարբեր տունկեր յաջորդաբար: Միջանկեալ երեք տարիներու միջոցին հողը կը մաքրուի ցորենի նախընթաց բերքին թողուցած թունաւոր նիւթերէն և յարմար վիճակ մը ստացած կ'ըլլայ վերստին ցորենի մշակութեան: Նոյնը ճշմարիտ է գարբի, բա-

թաթիւսի և լուրիայի հոլովումներուն համար: Հոլովումի այս դրութեան կարեւորագոյն մէկ կէտն ալ սա է որ ամին չորս տարին անգամ մը պատիճաւոր տունկ մը կը մշակուի: — արտին յարմարութեանն համաձայն: սուսույա, լուրիա, քուչնա կամ պէղէլիա — որ արտին բուսահող հայթայթելու կը ծառայէ: Յորենն ու գարին և փաթաթէսը արտին բուսահողն սպառող տունկեր են, հողը կ'աղքատացնեն. անհրաժեշտ է արտին բուսահող հայթայթող պատիճաւոր տունկեր մշակել պարբերաբար:

Ջերմապէս կը յանձնարարեմ բոլոր երկրագործներուն որ առաջին պատեհութեամբ որդեգրեն հոլովումի գիտական դրութիւն մը, որովհետեւ առանց այսպիսի մեթոտի մը կիրարկումին գործնականապէս անկարելի է մեր երկրագործական արտադրութեանց աճումն ու բազմապատկումը: Հոս հոլովումի դրութեան սկզբունքը միայն պարզեցի, որուն պիտի անդրադառնամ կրկին երբ խօսիմ անկալին սնունդի հայթայթման վրայ: Իսկ առանձին տեսրակի մը ստիպուած եմ թողուլ մանրամասն մէկ նկարագրութիւնը այս մեթոտին գործադրման և ճոխ մէկ ցուցակը զանազան հոլովումի շարքերու որ յաջող արդիւնք տուած են զարգացած երկիրներու մէջ:

ՏՈՒՆԿԸ ԶՈՒՐԻ ՊԵՏԻ ՈՒՆԻ

Հասկցուած քաջածանօթ իրողութիւն մըն է թէ առանց ջուրի ոչ մի բուսական կեանք կրնայ ապրիլ ու աճիլ: Ջուրը ոչ միայն ինքնին ամենամեծ մասը կը կազմէ որ և է տունկի, այլ նաեւ իր միջոցաւն է որ հողին մէջի հանքային սննդատու նիւթեր կը լուծուին ու կրնան ծծուիլ արմատներէն: Բայց ջուրի հայթայթման մասին տիրող ընդհանուր կարծիքը սխալ է, զոր ձեղել հարկ է:

Մինչև և հիմա տիրող ընդհանուր կարծիքն է թէ տունկին արմատը գործնականապէս անշարժ կը կենայ հողին մէջ, և ջուրը՝ իր պարունակած սննդատու նիւթերով՝ դէպի արմատը կը յառաջանայ ճիշդ այն կերպով ինչպէս կաթիլ մը միւլանը կը բարձրանայ ծծուն թուղթին մէջ, կամ ջուրը կը բարձրանայ՝ վարի ծայրով միայն իրեն դաշող շաքարի կտորին մէջ և կամ ինչպէս ձէթը կը բարձրանայ պատրոյզն ի

վեր: Սրդ, Ամերիկեան Հողերու Պիւրօյին անցեալ քանի մը տարիներու ընթացքին կատարած բազմաթիւ փորձարկութիւններն ապացուցած են թէ ջուրը չէ որ դէպի արմատը կը շարժի ու սննդատու լոյծ նիւթեր կը հայթայթէ անոր, այլ ընդհակառակը արմատն է որ ջուրը կը փնտռէ, դէպի անոր կ'երկնայ և իր կեանքի պէտքերն կը ստանայ անկէ:

Առաջին տեսութեամբ անհաւատալի կրնայ երեւիլ այս խօսքը, բայց ամենապարզ փորձով մը կարելի է ստուգել թէ որչափ անզգալիօրէն յամր կը շարժի խոնաւութիւնը հողին մէջ. այնչափ յամր որ կրնայ բոլորովին զանց առնուիլ: Պէտք է ըսել թէ անձրեւէն ճիշդ վերջը հողին ունեցած վիճակին չակնարկուելի հոս, այլ անոր սովորական վիճակին՝ երբ չափաւոր խոնաւութիւն մը միայն կը գտնուի հողի չոր մակերեսին ներքեւ: Եւ այս խոնաւութիւնն է գլխաւորաբար որ տունկին ջրի առօրեայ պէտքը կը լեցնէ: Առ ապակիէ մեծկակ աման մը ու անոր մինչև կէսը լեցուր դաշտի հողին սովորական խոնաւութիւնն ունեցող ունէ հող, վրան աւելցուր չոր հող մը որ իր բաց գոյնով շատ դիւրաւ կը զանազանուի մութ գոյն ունեցող խոնաւ հողէն: Շոգիացումը արգելիլու համար փակէ ամանին բերանը: Չոր հողը կրնայ այսպէս երկար ատեն չլիման գալ խոնաւ հողին հետ, առանց նոր խոնաւութիւնէն զգալի աստիճանաւ մը առնել կարողանալու: Խոնաւ հողը այնչափ մը ամուր կը փակչի իր պարունակած խոնաւութեան որ չոր հողը չկրնար մաս մը գոնէ յափշտակել անկէ: Այնչափ խոնաւ է տակի հողը որ դիւրաւ կը փակչի ձեռաց մէջ, զանգուած մը կը ձեւացնէ սեղմուելով: Ասկէ նոյնիսկ նուազ աստիճանաւ խոնաւութիւն կը պարունակեն դաշտի սովորական ենթահողերն՝ չոր հողի մը տակ ծածկուած: Ապահովաբար կրնանք եզրակացնել ուրեմն թէ դեռնի բաղդատաբար խորագոյն խաւերուն մէջ ծծուած ու պահպանուած խոնաւութիւնը դէպի արմատները կը յառաջանար, ինչպէս ջուրը կը յառաջանայ շաքարի զանգուածի մը մէջէն: Յետոյ պիտի տեսնենք թէ արմատն է որ կը յառաջանայ դէպի խոնաւութիւնը:

Տունկերը թունաւոր նիւթեր կ'արտադրեն ինչպէս բացատրուեցաւ, զորս նոյնիսկ հողի մէջէն իր այս դարմանալի կա-

բողոքութեամբ կ'առնէ ամուր մը կը փակէ իր մէջ, ու այսպէս կ'արդիւլէ անոնց երթալ խառնուիլ անդառու նիւթեր պարունակող խոնաւութեան հետ: Արմատի մը աճման կերպին նկատմամբ բնախօսներու գտած կարգ մը իրողութիւնները մէջ պիտի բերենք ցոյց տալու համար թէ արմատն է որ ջուր կը փնտռէ ու կը գտնէ, և ոչ թէ ջուրը հողի միջոցաւ կը տարուի տունկին: Թերեւս երեւութապէս այս անկարեւոր կէտին վրայ այսքան չեշտուիլը տարօրինակ երեւի մեր ընթերցողներուն, բայց անկային կենաց անտեսութեանը մէջ անոր ունեցած ահագին կարեւորութիւնը կը պարզուի երբ նկատի տանենք սա պարագան թէ այս կերպով է որ տունկը կը պաշտպանուի իր իսկ արտադրած թունաւոր նիւթերը վերստին ծծելու և վնասուելու վտանգէն: Այս իրողութեան լուսոյն առջեւ կը գտնենք թէ հողի մը արդիւնաբերութեան հարցին լուծման բանալին իսկ կը հանդիսանայ չնչին երեւցող այս պարագան:

Արմատը իր ծայրովը միայն ջուր և հանքային նիւթ կը ծծէ. խիստ կարճ է արմատին ծայրական այն մասը որ ջուր ծծելու բնդունակութեամբն է օժտուած. — իբր մէկ տասներորդ մասնաչափ երկայնութիւն մը միայն: Արմատին այս մասը քանի մը օր միայն ծծելու յատկութիւնը կ'ունենայ, հաւանորէն ոչ աւելի քան երեք կամ չորս օր: Մինչդեռ արմատին ծայրը յառաջ կ'երկարի դէպի նոր գաշտերն խոնաւութեան ու սնունդի, իր այն մասը որ երէկ կը ծծէր ասկաւին՝ դադրած է այսօր այլեւս ծծելէ: Պէտք իսկ չկայ, ուրեմն, որ ջուրը ճամբորդէ դէպի արմատն քանի որ նոյնինքն տունկը իր արմատներուն ծայրերովը շարունակ ամէն կողմ կը յառաջանայ ու կը ծծէ իրեն հանդիպող խոնաւութեան ու սնունդի նորանոր պաշարներն: Արմատի ծայրերէն ասդին՝ տունկը բոլորող խոնաւութիւնն ու սնունդը չի կրնար արդէն ծծուիլ այլեւս, քանի որ արմատին ունէ ուրիշ մասը իր ամբողջ երկայնութեամբ վերջնականապէս կորսնցուցած է իր ծծելու կարողութիւնը:

Ոչ միայն գիտական տեսակէտով չահեկան իրողութիւններ են ասոնք, այլ և մեծ կարեւորութիւն ունին երկրագործական տեսակէտով նաեւ: Հողի արդիւնաբերութեան աւելցման

ներքն ումանք, որոնց լուծումը խիստ դժուար եղած էր ցարդ, դիւրահասկնալի կը դառնան ճիշտ այս նշանակալից իրողութեանց չնորհիւ: Ուրիշ չահեկան իրողութիւն մըն ալ սա է թէ երբ երկնայ արմատին ծայրը ու այլեւս դադրի խոնաւութիւն ծծելէ և սնունդ ներս առնելէ, անմիջապէս մեծկակ բջիջներու խաւով մը կը շրջապատուի. օդով լեցուն են բջիջային այս պատեաններ և այնպէս խիստ որ իրենց մէջէն ջուր կամ ուրիշ նիւթեր չեն կրնար ներս թափանցել: Զարմանալի միջոց մըն է ասիկա ինքնապաշտպանութեան, որով կ'արդիւնին բուն իսկ տունկէն արտադրուած ու դուրս նետուած նիւթերը վերստին մտնել անոր հիւսուածներուն մէջ: Եւ հոս կը տեսնենք հողին ծծելու մեծ կարողութեան կարեւորութիւնը, որով անմիջապէս կը ծծէ և ամուր մը իր մէջ կ'ամփոփէ արմատներէն դուրս նետուած գործարանաւոր նիւթերը ու այսպէս կ'արդիւլէ անոնց երթալ խառնուիլ այն խոնաւութեան՝ որուն մէջ պիտի թափանցեն արմատի ծայրերը՝ ջուր և սնունդ ստանալու համար: Անձրեւի յաջորդող անօր լուծումներ միայն կը յաջողին զատուիլ հողէն ու փոքր աստիճանաւ մը ապականել արմատի ծայրերուն ծծած խոնաւութիւնը: Յաջորդ տարին է որ նոր տունկի մը արմատոց ծայրերը պիտի ստիպուին խոնաւութեան հետ այդ թունաւոր նիւթերն ալ ծծել, եթէ կերպով մը չանհետացուին անոնք մինչև այդ ատեն:

Կարեւոր է հոս յիշել իրողութիւն մը որ կրնայ գործնական մեծ կարեւորութիւն ունենալ մեր երկրագործներուն: Երբ որեւէ նպատակաւ ծակ մը փորենք գետինը, յետոյ շատ դժուար կ'ըլլայ ելած ամբողջ հողը սեղմեցնել նոյն ծակին մէջ: Երբ արագ կը հերկես, ոչ միայն անոր ծաւալն ընդարձակած կ'ըլլատ այսպէս ու անդ բացած ջուրի լեցուելուն, բայց նաև հողի հատիկները իրարմէ անջատած ըլլալով՝ իրապէս աւելի մակերես ընծայած կ'ըլլատ ջուրին փակցելու և ասով արգիլելու անոր շուտափութ չողիացումը: Աչուներ որչափ կարելի է խորունկ հերկէ, հողի կոշտերը փշրէ, որպէսզի ձիւնի հալումները կամ անձրեւի ջուրերը ընդարձակ անդ զբառնեն ամբարուելու և բաւեն դարունն ու ամառը խոնաւութիւն հալթայթիւլ աճող բերքին: Մշակութեան Դասարանի պարզ

մեթոսներով կարելի է անջրդի արտերն արդիւնաբեր ընծայել Բայց նկատելի կարեւոր կէտ մը կայ զոր հարկ է մեր երկրագործներուն պարզել : Ընդհանրապէս խորունկ չեն հերկուիր մեր արտերը , հետեւաբար չհերկուած խորագոյն խաւերուն մէջ բուսական թունաւոր արտադրութիւններ կուտակուած կ'ըլլան : Երբ յանկարծ խորահերկ մշակենք այսպիսի արտ մը , հողի խորագոյն խաւերուն մէջ հաւաքուած թունաւոր նիւթերը վեր կուգան ու չկրնալով կարճ ատենէն մաքրագործուիլ՝ քանի մը տարի մեծապէս կը վնասեն այդ արտին արդիւնաբերութեանը : Աշունը խորունկ հերկել որչափ ալ օգտակար ըլլայ հետեւաբար և բաղձալի մեթոտ մը ամեն երկրագործի համար , հարկ է աստիճանաբար գործադրել մեր արտերուն մէջ՝ որոնք դարերէ ի վեր երեսկեկ հերկուած են . իմաստութիւն է ամեն տարի յաջորդաբար աստիճան աստիճան խորունկցնել հերկը ու ոչ թէ մէկ անգամէն :

Գրութեանս մէջ փորձով մը ցոյց տրուեցաւ թէ խոնաւ հողը այնչափ մը ամուր կը փակչի իր պարունակած խոնաւութեան որ վրան լեցուած չոր հողը չկրնար մաս մը դռնէ յափշտակել անկէ : Տեսանք թէ այնչափ խոնաւ էր տակի հողը որ դիւրաւ կը փակչէր ձեռաց մէջ ու զանգուած մը կը ձեւացնէր սեղմուելով : Այս փորձով կը հաստատուի թէ ենթահողին մէջ ծծուած խոնաւութիւնը կը պահպանուի երկար ատեն , չհոգիանար դուրս ելնէր՝ եթէ չոր հողով ծածկուած ըլլայ : Մակերեսային հողին չոր ըլլալը կարեւոր է տակի խոնաւութիւնը պահպանելու համար : Հողին ներքին խոնաւութիւնը շուտով կը չորիանայ դուրս կ'ելլէ , եթէ երեսն ալ թաց ըլլայ : Այս իրողութեամբ կը շեշտուի թէ չոր կլիմայից տակ , երբ ամառը ամիսներով անձրեւ չգար , անջրդի արտերուն բերքը չորնալէ պաշտպանելու ամենէն ձեռնառու մեթոտն է անձրեւի չրջանէն անմիջապէս վերջ՝ դարնան ցանքի ատեններ՝ զանոնք երեւիկէ վարել և ոչ թէ աչնան ատեն եղածին նման խորահերկ : Որովհետեւ այս վերջի հերկելուն նպատակն է ոչ թէ հողը շատ անձրեւ ծծելու համար որչափ կարելի է խորունկէն կակղցնել , այլ արդէն ծծուած ջուրին չորիացումը արգելելու համար արեւուն տոջն փուել չորցնել հողին մակերեսային խաւը միայն : Խոնաւ հողը , որ լման թաց չէ , այնչափ ամուր կը

կառչի իր պարունակած խոնաւութեանը որ կը խափանէ անոր վեր բարձրանալն չոր հողին մէջ ու անկէց ալ չորիանալը : Իսկ երբ ամբողջովին խոնաւ ըլլայ հողը , այս պարագային խոնաւութիւնը մէկ կողմէն կը չորիանայ մակերեսէն ու միւս կողմէն ալ ներքին մասերէն աւելի դիւրաւ վեր կը բարձրանայ դէպի մակերեսը : Հողին 3 կամ 4 մասնաչափ խորութեանց մէջ չափազանց յամր է ջուրի չորիացմամբ կուրուստը : Ուստի , որչափ ալ տարօրինակ երևի երկրագործներուն , իրենց անջրդի արտերուն մակերեսային խաւը թեթեակի հերկելով կամ բրելով չորցնելու են անձրեւի չրջանէն յետոյ , որպէսզի ամրան երաշտ ամիսներու ընթացքին ներքին խոնաւութիւնը պահպանուի ու պահանջուած ջուրն հայթայթէ իր մէջ երկարող արմատներուն :

Ամերիկեան Հողերու Պիւրօին պետ , փրօֆ . Ուիթնի , Քալիֆօրնիոյ Լօս Անճէլլասի մօտ ագարակի մը մէջ իր տեսած մէկ արդիւնքը կը նկարագրէ որ շատ յստակօրէն վերի սկզբունքը կրնայ լուսաբանել :

Քալիֆօրնիոյ մէջ հովիտներ կան , կ'ըսէ փրօֆ . Ուիթնի , որոնց հողը լաւ հունձք կրնայ արտադրել առանց որեւէ անձրեւ տեսնելու բերքին աճման չրջանին : Սեպտեմբեր ամսուն այցելեցի Լօս Անճէլլասի մօտ տեղ մը ուր Ապրիլին կամ Մայիսին տնկուած ծխախոտի բերքը քաղած էին : Արմատներովն լաւ ծծող ուրիշ բերք մըն ալ աճեցուցած էին նոյն հողերուն վրայ ու Սեպտեմբերին այս ալ կը կտրէին , որ շատ գոհացուցիչ արդիւնք տուած էր : Ծխախոտը տնկուելէն վերջ անձրեւ երբեք չէր եկած , բայց ամբողջ աճման եղանակին մշակուած էր հողը , այսինքն մակերեսը քրքրուած : Փոքր Ասիոյ մէջ ուր յարմարագոյն գործիներ չկան մշակութեան , քաղնուելով կրնայ հողին մակերեսը մշակուիլ ինչպէս կը քախնուին բամբակի արտեր :

Մ . Նահանգաց երկրագործութեան քարտուղարը չահեկան փորձառութիւն մը կը պատմէ , զոր ունեցաւ Այօա նահանգին մէջ , ուր երկրագործութեան բրօֆէսօր էր : Խիստ աւելիչ երաշտութիւն մը տիրեց նահանգին մէջ , բայց ինք գոհացուցիչ հունձք մը ստացաւ չոր եղանակին մէջ չարունակ մշակելով իր եգիպտացորենի արտը , մինչդեռ բոլոր իր դրացիներուն

ծուած կը գտնուէին : Այս հաշիւը բաւական է գաղափար մը տալ մեզ թէ որչափ քիչ է լոյծ կալիի և լուսածնի քանակը հողին մէջ , թէեւ բազմաթիւ շատ մեծ է բուսական կենաց աճման համար այս երկու ամենագլխաւոր հանքային նիւթերուն քանակը բուն իսկ հողին քիմիական կազմին մէջ : Եւ զարմանալի իրողութիւն մըն է , Մ . Նահանգաց հարիւրաւոր գաւառներու տարբեր տարբեր հողի նմոյշներուն տարբալուծմաներովը հաստատուած , թէ բուսականաց գլխաւոր սնունդը կազմող այս երկու նիւթերն ալ , կալին ու լուսածինը , ինչպէս և բորակածնաւորներն ու կրային նիւթեր , գրեթէ նոյն քանակութեամբ լուծուած վիճակի մը մէջ կը գտնուին ամէն տեսակ հողի մէջ անխտիր : Հողի մասնիկներուն հանքային այս բաղկացուցիչները՝ թէեւ գծուարարոյծ ջրի մէջ , ինչպէս յիշուեցաւ վերը , բայց տակաւին տնկային կենաց սնունդի պահանջներն լիովին գոհացնելու քանակութեամբ կը գտնուին ամէն տեսակ հողի մէջ . — ամենէն աւազուտ ու անբերրի հողերէն սկսեալ մինչեւ ամենէն կակուղ ու բերրի նկատուած հողերը : Ընդհանուր կերպով մը կրնայ ըսուիլ , ուրեմն , թէ երկրի բոլոր հողերն ալ մօտաւորապէս նոյն համեմատութեամբ աննդատու հանքային լոյծ նիւթեր կը պարունակեն իրենց խոնաւութիւններուն մէջ :

Աւելցուցիչ յայտնութիւն մըն է ասիկա . բայց գտնէ Մ . Նահանգաց բոլոր հողերուն համար վճարականօրէն հաստատուած իրողութիւն մըն է թէ ամենն ալ , առանց բացառութեան , տրեւեալին աճման համար բաւականաչափ հանքային սնունդ կը պարունակեն լոյծ վիճակի մը մէջ : Երբ հանքային այս սնունդէն մաս մը ծծէ տունկը իր ամառներով , առնուած նիւթերուն չափ նոր հանքային նիւթեր անմիջապէս կը լուծուին շրջակայ հողի մասնիկներէն և այսպէս իր նախկին վիճակին կը դարձնեն հողի խոնաւութեան մէջ լուծուած հանքայիններու քանակը : Յարաբերական իմաստով մը միայն կրնանք այլեւս ըսել թէ այսինչ արտը կորսնցուցած է իր բեղմնաւորութիւնը , մաշած է տարիներու գործածութեամբ , պակասած սպառած են իր մէջ սնունդի պաշարները : Այսպիսի բան մը չկայ : Գործնականապէս սնունդի անսպառ պաշարներ ամբարտուած կը կենան ամեն հողի մասնիկներուն մէջ , միշտ պատրաստ լուծուելու և

տունկերէ ծծուածին տեղը լեցունելու : Տարբերութիւնը հանքային այս մասնիկներու լուծման արագութեանը մէջ կը կայանայ . պայմաններ կան որ կը դանդաղեցնեն իրենց լուծման բնական արագութիւնը , և այն հողերն են որ մաշած կը կոչուին՝ որոնք ինչ ինչ աննպաստ պայմաններու բերմամբ կը դանդաղեցնեն հանքային նիւթերու լուծման արագութիւնը : Սուբորական աստիճանաւ բեղմնաւոր հողի մը մէջ լուծման այս արագութիւնը աւելի քան բաւական է տունկին սնուցման պայմանները լիովին գոհացնելու :

Ուրիշ փորձերով ալ հաստատուած է թէ տունկերու սնուցման համար եղած իրական պահանջէն շատ աւելի քանակութեամբ հանքային նիւթեր լուծուած կը գտնուին որեւէ հողի խոնաւութեան մէջ : Սխալ չհասկցուի այս կէտը : Անուշաքանակի իրողութիւն մըն է թէ տունկերը յաճախ շատ աւելի լաւ կ'աճին ու բերք կուտան հողի մը մէջ որ իրենց իրապէս կարօտած սնունդի քանակին քանի մը անգամը աւելի հանքային լոյծ սնունդ կը պարունակէ իր խոնաւութեանը մէջ : Տակաւին գիտցուած չէ այս իրողութեան պատճառը , բայց ստոյգ է թէ տունկերը լաւագոյն աճում կ'ունենան աննդատու նիւթերու մեծ առատութեան մը մէջ : Կրնանք ցորենի տունկ մը քաղել ու դնել ջրալից ամանի մը մէջ աւելցնելով քիչ մը լուսածնաւոր և կալիի բորակատ : Առանց հողի երես տեսնելու այդ տունկը պիտի աճի , հասուննայ և հունձք տայ : Հողը էական չէ տունկի մը աճման համար . խաւ մըն է միայն ուրուն մէջ կրնայ հաստատուել կենալ տունկը և որմէ կրնայ ըստանալ հանքային աննդատու նիւթեր : Բայց ջուրի մէջ ալ պիտի աճի ան , եթէ անոր մէջ լուծուին բուսական սնունդի էական նիւթերը : Եւ արդարեւ , զանազան տունկեր ջուրի մէջ մշակելով և սնունդի տարբերը կշռելով ու չափով հալթայթելով է որ շատ բան ուսած ենք տնկային կենաց սնուցման պայմաններուն վրայ : Երբ որեւէ տունկ աճեցնենք ջրի այսպիսի ամանի մը մէջ , կը տեսնենք որ տունկը շատ աւելի լաւ կ'աճի , եթէ իր պահանջածին քանի մը անգամը աւելի քանակութեամբ լուսածնաւոր և կալի լուծենք ջրին մէջ : Չենք գիտեր թէ ինչո՞ւ այսպէս կ'ըլլայ , բայց ստոյգ իրողութիւն մըն է թէ տունկ մը իր պէտք ունեցածէն աւելի գորաւոր

լուծո՞ւմներու մէջ լաւագոյն աճում կ'ունենայ: Այս իրողու-
թիւնը ընդունելով հանդերձ, կրնայ բացել թէ որեւէ հողի
մէջ գոյութիւն ունի հանքային անդատու նիւթերու այն
ստորիճան զօրաւոր լուծում մը, որ բաւական է գոհացնել
տունկին ամէն պէտքերը:

Արտի մը արդիւնաբերութիւնը մշտնջենաւորելու էական
պայմանն է այնպիսի վիճակի մը մէջ պահել անոր հողը ուր
գիւրաւ և արագօրէն կատարուին հանքային անդատու նիւ-
թերու լուծման գործողութիւնները: Տունկը 13 քիմիական
նիւթերու կը կարօտի, որոնց ինը հատը ուղղակի հողէն կը
ստանայ: Բոյսերու այս հանքային սնունդը հողին կարեւո-
րագոյն մասը կազմող ժայռի կտորներէն կը լուծուի ջուրին
մէջ և կը ծծուի արմատներէ: Կենսական դեր մը կը կատա-
րեն այս գործին մէջ կարգ մը պակսեալներ կոչուած մանրա-
գիտակային կենսաւորներ, առանց որոնց գործունէութեանը
տունկը այնչափ անկարող պիտի ըլլար հողին հայթայթած
հանքային անդատու նիւթերն իւրացնել, որչափ անկարող
որ է մարդը: Հողին մէջ ապրող անթիւ անհամար պակտե-
րիաներն են որ հանքային պարզագոյն բաղադրութիւններէն
բարդ բաղադրութիւններ կը պատրաստեն ու այսպէս տուն-
կերէն մարսուելու յարմար վիճակի մը կը փոխակերպեն զա-
նոնք: Պակտերիան ուրեմն գրեթէ նոյն դերը կը կատարէ
հանքային և բուսական աշխարհներու յարաբերութեանց մի-
ջեւ ինչ դեր որ բոյսը կը կատարէ հանքային և կենդանական
աշխարհներու միջեւ: Ինչպէս անկարելի պիտի ըլլար կեն-
դանեաց համար հանքային նիւթերով սնանիլ ու ապրիլ՝ ա-
ռանց բուսական աշխարհի միջնորդութեանը, նոյնպէս ալ ան-
կարելի պիտի ըլլար բուսական աշխարհի համար իր գոյու-
թիւնը պահել եթէ պակտերիաներու անհաշուելի լեզէոնները
հողին հանքային տարրական նիւթերը չվերածէին աւելի բարդ
բաղադրութեանց ու այսպէս չյարմարցնէին անոնք բոյսէն իւ-
րաշրջուելու: Արդիւնաբեր են այն հողերը ուր պարզ աչքով
անտեսանելի այս բիւրք բիւրուց աշխատաւորները կրնան ապ-
րիլ ու բազմանալ, իսկ անբերրի են բոլոր այն հողերը որ
ապաւռոջ ընտկալայր մը կ'ընծայեն անոնց: Բուսական աշ-
խարհի ամբողջ սնունդը հանքային աշխարհէն առնելով տուն-

կին մատակարարող այս պակտերիաները չեն կրնար ապրիլ ու
աճիլ թունաւոր արտադրութիւններով ապականուած հողե-
րու մէջ, ոչ ալ ասիայային հողերու կամ կրային հողերու մէջ:
Հողային մաքրագործումը, այսպէս, որուն վրայ ծանրացանք
գրութեանս սկիզբները, անհրաժեշտ պայման մըն է նաեւ տուն-
կի սնունդին անդատու նիւթեր մատակարարելու կենսական
գործին մէջ: Ապականուած հողը ոչ միայն տունկին կը վնա-
սէ, այլ նաեւ մահառիթ բնակավայր մը կ'ընծայէ անկային
սնունդ մատակարարող մանրադիտակային կենսաւորներուն:
Տնկային սնունդ հայթայթող պակտերիաներու աւողջարար
բնակավայր մը ըլլալու է արտ մը, որպէս զի կարողանայ ար-
գասաբեր ըլլալ:

Տնկային սնունդներուն ամէնէն կարեւորն է բոբակածինը
ու ամէնէն դժուարստացը, և անոր պակսին է մանաւանդ
որ կ'աղքատացնէ մշակուած հողերը: Բնածուին ալ խիստ
կարեւոր մէկ մասը կը կազմէ անկային սնունդին ինչպէս
նաեւ ջրածինն ու թթուածինը, բայց միջնորդաբար լեցուն է
ածխային թթուով որմէ տունկը իր տերեւներուն միջոցաւ
կրնայ ծծել ուղղակի, իսկ ջրածինը կրնայ ստանալ ջուրէն
ու թթուածինն ալ՝ մասամբ ջուրէն և մասամբ օդէն: Իրաւ
է թէ միջնորդաբար մեծագոյն բաղկացուցիչն է բոբակածինը,
սակայն տունկը չկրնար ազատ բոբակածին իւրացնել: Տուն-
կերէն մարսուելու յարմար վիճակի մը վերածուիլ հարկ է ա-
նոր: Հողէն կը ստանայ տունկը իր բոբակածնային սնունդը
և հետեւաբար հողին վերադարձուելու է աւրուէ տարի ան-
կէ առնուած այս նիւթը, եթէ ոչ՝ անխուսափելիօրէն պիտի
կէ տունուած այս նիւթը, եթէ ոչ՝ անխուսափելիօրէն պիտի
անհետանայ ան ու անբերրի դառնայ: Տարեկան հունձքե-
րուն հետ սաչափ քանակութեամբ բոբակածնային նիւթ կը
վերցնենք հողէն, ինչպէս նոյնքան ետ դարձնուել ենք անոր
որպէս զի պահպանած ըլլանք իր բեղմնաւորութիւնը: Այս է
գլխաւոր խնդիրը ամէն երկրագործի համար:

Բուսական մնացորդներ որ հողին մէջ կը թողուին փառե-
լու և որեւէ տեսակ աղբ որ հողին մէջ կը թափուի՝ ան-
շուշտ բոբակածնային նիւթ կը հայթայթեն հողին: Ահա ար-
տերն աղբերու նպատակն ու կարեւորութիւնը: Բայց շատ
տեղեր բաւականաչափ աղբ չգտնուիր կամ մեծածախս է և

կամ իբրեւ վառելանիւթ կը գործածուի: Գիւղացին այդ պաշտօնային հողը տարի մը կամ աւելի «սոռ» կը թողու, ինչպէս կ'ըսեն, որպէս զի հանգչի ան ու վերստանայ իր բեղմնաւորութիւնը: Հնամի այս մեթոտին վրայ հոլովումի դրութեան ունեցած առաւելութիւնները բացատրուեցան արդէն: Հոս հարկ է աւելցնել նաեւ թէ պատիճաւոր տունկերու արմատներու վրայ կարգ մը պակտէրիաներ կ'ապրին, որոնք կարող են օդի բորակածինը իւրաչըջել և զայն թէ՛ տունկին հայթայթել առատօրէն և թէ՛ հողին մէջ թողուլ յաջորդ տարուան բերքին գործածութեանը: Հողի մը արդիւնաբերութիւնը պահպանելու և աճեցնելու իսկ յաջորդագոյն կերպն է պատիճաւոր տունկերու մշակութեան յատկացնել զայն պարբերաբար:

Պօռ թողելէ լաւագոյն և շահաւորագոյն է այս մեթոտը, վասն զի ո՛չ միայն իր բերքը կրնայ մշակութեան ծախքը գոնէ գոցել, այլ մանաւանդ շատ աւելի մեծ քանակութեամբ բորակածնային սնունդ կը թողն հողին մէջ քան որ կրնար ստացուիլ պօռ մնացած հողէն:

Պատիճաւոր տունկերը շատ հարուստ են բորակածնային նիւթերով: Երբ ցորենի կամ ծխախոտի և կամ բորակածնային նիւթ սպառող որեւէ արմաթիքի մշակութեամբ աղքատացած է հողը ու երբ բաւական աղբ չես կրնար դիւրաւ կամ աժան ձեռք բերել արտդ բեղմնաւորելու համար, ամենէն իմաստուն կերպն է պատիճաւոր տունկի մը մշակութեանն յատկացնել զայն տարի մը ու պատիճաւոր տունկը կանաչ կանաչ հողին մէջ տալ հերկելով: Այս տունկը ամբողջովին հողին դառնալով բուսահողի կը վերածուի ու առատ սնունդ կը մատակարարէ յաջորդ տարուան արմաթիքիդ, ըլլայ ան ցորեն կամ գարի, ծխախոտ կամ բամբակ: Այս է բնաւոր ու փորձուած ամենակարեւոր մեթոտներէն մին անարգասարքեր դարձած հողերն բեղմնաւորելու: Բուսահողը միակ դարմանն է մաշած հողերը վերանորոգելու, որովհետեւ ոչ միայն տընկային սնունդ կը հայթայթէ ան, այլ որ կարեւորագոյնն է, առողջարար միջավայր մը կը ստեղծէ հողին մէջ ուր հանքային անմարսելի նիւթերը տունկերէն մարսուելու վիճակին վերածող պակտէրիաներն կրնան ապրիլ ու բազմանալ: Բու-

սահողը ո՛չ միայն բորակածնային նիւթեր կը պարունակէ, այլ նաեւ բոլոր այն հանքային նիւթերը որ տունկին սնունդը կը կազմեն, և ինչ որ նուազ կարեւոր է՝ կը պարունակէ նաեւ բազդատաքար մեծ քանակութեամբ ջուր: Հողին մէջ մէկ օխա ծանրութեամբ բուսահողը կրնայ երկու օխա ջուր ծծել ու յետոյ դիւրաւ տալ աճող արմտեաց: Անջրդի արտերն օրդիւնաւէտ կերպով մշակելու կարեւորագոյն պայմաններէն մին ալ մեծ քանակութեամբ բուսահող հայթայթելն է անոր:

Հողին արդիւնաբերութիւնը պահպանելու յաջորդագոյն կերպն է, ուրեմն, յաջորդական շարքով մը մի քանի տարբեր տեսակ արմաթիք սերմանել նոյն արտին մէջ, այսինքն տարիններով միւլետոյն արմաթիքի մշակութեանը յատկացնել նոյն արտը ինչպէս սովորական բան մ'ըլլալ կ'երեւի մեր երկրի դաւնազան գաւառներուն մէջ: Յորեն, գարի, ծխախոտ, բամբակ, ևայլն՝ ամենն ալ հողին բորակածնային նիւթերը կը սպառեն ու աղքատագոյն կը թողուն զայն յաջորդ տարուան: Բամբակի տունկի ցօղունն ու տերեւները գոնէ կը թողուն որ բուսահող կազմեն, իսկ ցորենի ու գարիի ցօղունն անգամ կը հնձեն ու կը վերցնեն արդէն: Բնականաբար շուտով կ'աղքատանան տարուէ տարի յաջորդաբար այսպիսի մախիչ գործողութեան մը ենթարկուած արտեր: Փրօֆ. Լէտ, որ շարք մը փորձեր կատարած է հողին արդիւնաբերութիւնը պահպանելու խնդրոյն մասին, կը յայտարարէ թէ հողը քիմիական ու ֆիզիքական ամենալաւ վիճակի մը մէջ պահպանելու համար ցանքի հոլովումի դրութիւնը կիրարկուելու է, այսինքն բուսահող արտագործող ցանքեր յաջորդելու են բուսահող սպառող ցանքերու. ուրիշ բառերով՝ պատիճաւոր տունկեր— բակլա, լուբլա, լովիկ, ոսպ, պամիա, պէզէլիա, աւուոյտ, քուշնա, ճուլպանտ, կտաւատ, ոլուն, ևայլն— յաջորդելու են ցորենի, գարիի, հաճարի, շուշմայի, բամբակի, ծխախոտի և ուրիշ բուսահող սպառող տունկերու: Յիշեալ փորձարկուն ստուգած է թէ բուսահողի առատութիւնը ո՛չ միայն բորակածնային առատ սնունդ կը հայթայթէ տունկին, ո՛չ միայն սպունդի նման մեծ քանակութեամբ ջուր ծծելու, պահպանելու և տունկին տալու ընդունակ կ'ընէ հողը, այլ նաեւ հողին մէջի հանքային սնունդը՝ որ անլուծելի կը մնար՝ կը

վերածէ լուծելի ձևի մը ու այսպէս զիւրապարտաւ կ'ընծայէ զայն անկալին անուշերի : Բուսահող սպառող երեք ցանքի եթէ երկու ցանք յաջորդէ բուսահող արտադրող , յարմար մշակութեամբ լաւ բերք պիտի ստացուի հարիւրաւոր տա-
րինեք՝ առանց նուազեցնելու արտին արդիւնաբերութիւնը :

Ձենք կրնար արձանագրել հոս հոլովումի գրութեան յա-
ջող արդիւնքները : Բաւական պիտի ըլլայ , օրինակի համար ,
ըսել թէ չորս տարի յաջորդաբար ցորեն արտադրող արտի մը
ամբողջ չորս տարուան բերքը նուազ կ'ըլլայ ընդհանրապէս
նոյն արտին երեք տարուան ընթացքի մը մէջ արտադրած
ցորենի հունձքէն , եթէ տարի մը պատիճաւոր տունկ մը
մշակուի անոր վրայ : Ըսել է ցանքի հոլովումի այսպիսի գրու-
թեամբ մը ո՛չ միայն բեղմնաւոր վիճակի մը մէջ կը պահպան-
ուի հողը , ո՛չ միայն տարի մը պատիճաւոր տունկի բերք մըն ալ
կը ստացուի , այլ նաեւ աւելի քանակութեամբ ցորեն կամ
ասոր նման արմատիքի բերք մը ձեռք կը բերուի քան որ կըր-
նար ձեռք բերուիլ եթէ ամեն տարի շարունակ ալ արմա-
քին յատկացուէր արար : Եզիպտացորենն ալ կրնայ պատիճա-
ւոր տունկի մը նման մշակուիլ ու իր ամբողջութեամբ կա-
նաչ հերկուելով հողին մէջ թաղուիլ բուսահող հայթայթելու
յաջորդ տարուան համար :

Ամեն տեղի յարմար հոլովումի ընդհանուր գրութիւն մը
չկրնար գծուիլ . հողի , կլիմայի , ջուրի և աստիճան մըն ալ և
զանալի առանձնայատկութիւններ կարեւոր բաժին մ'ունին
իւրաքանչիւր հողի համար ցանքի հոլովումի իմաստուն գրու-
թիւն մը հաստատելու գործին մէջ : Մեր հողամշակ հասարա-
կութեան կը մնայ ակզրունիլ լաւ բմբունել և տեղական պայ-
մաններու համաձայն ամեն երկու երեք տարին անդամ մը
բուսահող սպառող ցորենի , դարիի և արմուկաց ուրիշ ցան-
քերու յաջորդել տալ բուսահող արտադրող ցանք մը , որոնց
մէջ ամենակարեւորներն են պատիճաւոր տունկերը :

ՎԵՐՁ Ա. ՏԵՏՐԱԿԻՆ



ՀՀ Ազգային գրադարան



NL0291325

15308

1-0

ՍԵՓԶԱԿԱՆՈՒԹԻՒՆ
ՄԻԱՑԵԱԼ ԸՆԿԵՐՈՒԹԵԱՆՑ ՀԱՅՈՑ

Գիւն 1 Գաւնեկան