

« պարհի », Պոնտոսի ալեաց կանաչ կնիւններով մազերը պսակած պատա- նին՝ Պոսիդոնէն աւելի ուժով մը պիտի ցատքէր՝ ի ցամաք՝ կայսեր և անոր զըս- տեր ձեռքը բռնելու, նոյն յետին սեւ ու կապոյտ կոհակներուն վրայ՝ նոյն կնիւններուն մէջ սպիտակ ծրարի մը պէս տարածուած մնաց, խաղալիկ ան- հոգ ալիքներու, և աւելի անհոգ մատ- նիչներու. գուցէ և ևս աւելի անհոգ մէ- կու մ'ալ, որ հարս պիտի ըլլար. վասն զի պատմութիւնն՝ ոչ ասոր համար երովայ դիպուածը կը պատմէ, և ոչ մեր պատանւոյն համար՝ Պալինուրայ վեր- ջին բաղդը¹ : Նախանձն իր որսը թողուց դնաց. Սեւ ծով քանիներու արև չէ սե- ցուցած. ո՞վ պիտի յիշէ մեր քաջալու- զակ պատանին՝ որու անունն ալ չհասաւ մեզի : — Սակայն նաւազն աննախանձ է. նաւաստիք՝ իրենց համարուեստը չեն մոռնար. միայն անոնք եղան որ Տրա- պիզոնի ծովափանց վրայ նստած՝ ողբա- ցին և երգեցին այս Հայ ծովային նահա- տակն. « Եւ նաւորդք, կ'ըսէ յիշատա- « կազիրն, երգ 'ի բերան առեալ՝ ողբան « զնա. Արմէն, Արմէն, գոչեն. վայ և « եղուկ, ասեն » : — Եթէ այդ երգդ Հո- մերոսի և Վիրգիլեայ արուեստը չունէր, չեմ տարակուսիր որ աւելի ալ սրտա- ոռչ էր. և գուցէ իմ հոս այս եաքի լսած ծովերու և հովերու խորհրդաւոր փսփսուքին մէջն ալ այնպիսի երգոյ մը հեռաւոր և վերջին արձագանգքն ըլլան. ուսկից ահա կէս յօժար և կէս տխուր կը հեռանամ կ'երթամ, ապահովութիւն մաղթելով ճամբորդաց՝ թէ ծովու ա- լեաց վրայ, թէ ցամաքի : ...

Հ. Ղ. Մ. ԱԼԵԽԱՆ.

Կը շարունակուի :

¹ Պալինուր՝ ըստ Վիրգիլիոսի, Ենէասայ նա-ւուն նաւապետն էր, և մթան ու մրկի ատեն ընկաւ մեռաւ 'ի ծովու. մարմինն քանի մ'օր ա-լեաց մէջ ծփալէն ետե՝ 'ի ցամաք ձգուեցաւ և անթաղ մնաց. մինչև որ Ենէաս՝ դժոխոց այցելու-թեան իջած ատեն՝ լսեց Պալինուրայ ողբը և թա-ղել տուաւ : Այն ատեն հեթանոսք կը կարծէին՝ որ որոնց մարմիններն անթաղ մնան՝ հողինին ալ թափառական և վշտագին կը մնան :

ՅԱՂԱԳՍ ՄՇԱԿՈՒԹԵԱՆ ՊՏՂԱՏՈՒ ՅԱՌՈՑ

Գ

Բոշոց սերնդեան համար հարկաւոր եղա՞ծ ճննդարար գործարաններ :

Աստի յառաջ երկու առանձին յօ-դուածներու մէջ 'ի քննութիւն առինք բոշոց անման և բազմաւորելուն հա-մար հարկաւոր եղած գործարանները, և ըսինք թէ արմատի ձեռքով կ'աճին, ծաղկի և սերման ձեռքով կը բազմաւո-րին. այսուհետև կը մնայ յաջորդաբար խօսիլ՝ թէ ինչ եղանակաւ կ'աճին, և ինչ եղանակաւ կը բազմաւորին :

Բոյսերը ի՞նչ եղանակաւ կ'աճին :

Ծրիլը (Germination) : Երբ սերմ՝ մը (կուտ, կորիզ, հատ, ունդ) ծլելու նպատաւոր վիճակի մէջ կը դուրս, ա-մեն բանէ առաջ թացութիւն ծծելով կ'ուռի, ետք կը ճեղքուի, ունկերը կը մեծնան, կճեպը կը պատառի, և վեր-ջապէս պանդիրի ճերմակ ու բրնձանը-ման ծայրը կ'երկայնի ու կճեպէն դուրս կ'երևի : Ետ այսորիկ ծինը ներքին շարժում մը կրելով կը շտկուի, և ինքն ալ կճեպէն դուրս կ'երկայնի : Ինչպէս յառաջագոյն ըսինք՝ պանդիրը հողի տակ՝ և ծինը հողէ դուրս կը դիմեն : Պանդիրը որչափ աւելի հողի մէջ մտնէ, այնչափ աւելի ծինն ալ կ'երկայնի ու հողէ դուրս կ'երևի երկու ունկերով, և անոնց հետ միատեղ երկու նախծին տերեւներով. ահա այս վայրկեանին ծլի-լը լրացած է :

Սերմը ծլելու համար հարկաւորու-թիւն ունի ջուրի, օդոյ և ջերմութեան :

Զուրը ոչ միայն սերմին վրայի կճեպն ու մաշկը կակղելով կը դիւրացունէ ջու-տով բացուելու, այլ և կը լողացունէ և կը լուծէ միզն և ունկերու մէջի սնու-ցիչ հոյզերն, որք և առ սակաւ սակաւ առաջին կերակրիկը կը մատուցանեն ծինին :

Օգը՝ ինչպէս փորձերէ կը ստուգեմք՝ իրեն մէջի թթուածին կազով մեծ օդ-նականութիւն ունի՝ ունկին մէջի գոյացութիւնքը՝ ի սննդարարութիւն փոխարկելով :

Ջերմութիւնը ազդումն և կենսական (vital) զօրութիւն տուող է ծինի : Բայց հարկաւոր է որ ջերմութեան աստիճանը կակուղ և մեղմ ըլլայ, որպէս զի կարենայ բուսականութեան օգնել : Եւ պատէ ոչ, ջերմութիւնը զրոյէն վար և 45—50 աստիճաններէն վեր՝ աւելի փաստող է բուսականութեան քան թէ օգնող : Մին բոյսը սառուցանելով՝ և միւսը ջուրն ի շոգի դարձունելով :

Կ'երկի թէ ամեն տեսակ ունդին ծելլու համար ուղած ջերմութեան աստիճանը մէկ չէ : Բայց կարևոր գիտելիքն սա է որ, որչափ ջերմութեան աստիճանը բարձր ըլլայ, միայն թէ 40—50 աստիճանը չանցնի, այնչափ աւելի շուտ կը ծլին հունտերը :

Թէպէտ և ջերմութիւնը, ջուրը և օդին թթուածինը առաջին պատճառ են ունդի ծելլուն, բայց հողին ազդեցութիւնն ալ շուրացուիր : Քանզի ծելլու համար հողը կարևոր պայմաններէն մէկն է՝ ոչ միայն նորաբոյս սերմը ուղի վրայ կեցունելու, այլ նաև քիչ քիչ պէտք եղածին չափ սնուցիչ թացութիւնը արմատներուն մատուցանելու : Ասոնցմէ զատ անպակաս օգնականութիւն ունի պահելու բուսոց արմատները, որք լուսէ փախչտելով հողի ներքև անլոյս խորշերու մէջ կը պատսպարին :

Հողի այլևայլ հանգամանքն ալ անտարբեր բաներ չեն սերմանց ծելլուն վրայ : Քանզի փորձով գիտեմք որ կակուղ հողի մէջ դրուած սերմը աւելի շուտ կը ծլի՝ քան թէ սեղմ ու ծանր հողի տակ դրուածը : Եւ անշուշտ պատճառն այն է, որ սեղմ հողին երեսը տախտակի պէս պնդանալով չթողուր որ արտաքին օդը, ջերմութիւնն ու կազերը ազատաբար ներգործեն արմատոց վրայ : Աստի զատ սեղմ հողը սա գէշութիւնն ալ ունի, որ ջուր կը պահէ. և այսպէս ջրով խիստմեալ հողի մէջ սերմը

կը խեղդի և կը փտի : Ասոր հակառակ թեթև ու կակուղ հողը ջուր չպահեր, այլ քամելով ու տակէն անցունելով թացութիւնը միայն կը պահէ, որ թթուածինին ու ջերմութեան հետ միաւորելով կը մատուցանէ պէտք եղածին չափ սնունդ :

Պէտք չէ անտես ընել նաև սերմանելի հողին խորութիւնը : Փորձով գիտեմք որ սերմը որչափ աւելի գետնի երեսին մօտ դրուի, այսինքն քիչ հողով ծածկուի, այնչափ աւելի դիւրաւ կը ծլի : Եւ պատճառն յայտնի է. քանզի արտաքին ազատ օդը և ջերմութիւնը, անտարակոյս և արևուն լոյսը՝ աւելի ազդու կերպով կը ներգործեն, և բոյսը դիւրաւ չարժ կ'ընեն շուտով ծլելու : Ասոր հակառակ, որչափ ի խոր դրուի սերմը, այնչափ աւելի կը յապաղէ ծլիլը : Իսկ եթէ կարի խոր դրուի, չկրնար ծլիլ : Ետքի ըսածիս փորձը պարտիզպանք յաճախ կը տեսնեն : Չոր օրինակ ածու մը աւերելէն ետքը խորկէկ կը փորեն՝ և վրայի հողը ի վայր չընելով տակի հողը երեսը կը բերեն : Հազիւ թէ կ'անցնի քանի մը օր, և ահա ածուին երեսը անթիւ և անհամար վայրի խոտով ու վայրի բանջարով կը լեցուի, և այնպիսի խոտեր՝ որոնց նմանը իւր ածուին վրայ վաղուց գտուած չէր : Ահա այս յայտնի ցոյց է, որ անցեալ տարիներէն կարի խոր թաղուած հունտերը չեն կրցած ծլիլ, և այս տարի հողին երեսը բերուելով ծլեր են :

Սերմերը մեծութեան կողմանէ իրարու անհաւասար են, մանրամաղ փոշիի մեծութենէն սկսեալ մինչև ի կարի ստուարները կը գտուին : Եւ ընդհանրապէս սա կը դիտեմք, որ որչափ աւելի մանր են, այնչափ աւելի հողի երեսին մօտ ցանուելու են : Իսկ մեծահատ սերմերը աւելի խոր : Այս վերջին ըսածներէս սա երկու սկզբունքը կը դնեմք : Ա. Թէ խոշոր սերմերը մանր սերմերէն աւելի խոր ցանուելու են : Վասն զի հոն ծլելու համար ուղածնուն չափ թացութիւն միօրինակ կրնան գտնել : Բ. Մի և նոյն սերմը աւելի խոր ցանուելու է

թեթե հողի մէջ, քան թէ սեղմ փակ-
չուն ու ծանր հողի մէջ. վասն զի թե-
թե հողը նուազ ջուր կը պահէ քան թէ
ծանր հողը:

Կը տեսնեմք որ երկու տարասեռ և
իրարու աննման ունդեր խառն ցանուե-
լով մէկ տեսակը առաջ կը ծլի, ուրիշ
տեսակ մը ետքը: Այս բանը կ'ըլլայ, որ
ունդերը թէ իրենց կճեպին պնդութե-
նէն, կամ դժուարահալ մածուցիկ ու
իւղային նիւթով օծուած ըլլալէն, և
կամ թէ արդեօք իրենց բնութեան յօ-
ժարութենէն՝ ծլելու համար իրենց յա-
տուկ ժամանակը ունին: Ընդհանրա-
պէս նայելով ծառոց կուտերը աւելի
ուշ կը ծլին, քան թէ հասարակ կա-
նանչեղինաց հունտերը: Դարձեալ կուտ
կուտի վրայ ալ շատ տարբերութիւն
ունի. ձիթապտղի՝ հունապի՝ զղեարի՝¹
վարդի կուտերը շատ աւելի ուշ կը ծլին,
քան թէ սերկեկը՝ խնձորը՝ տանձը՝
դեղձը՝ նուշը, և այլն:

Դարձեալ՝ նոր սերմերը աւելի շատ
կը ծլին քան թէ հնացածները: Սերմը
հնանալով իրեն ծինը կ'ընդարմանայ.
ու աւելի հնանալով քիչ քիչ կը կորուսա-
նէ իւր կենդանական զօրութիւնը՝ մին-
չև յետոյ անծլելի կ'ըլլայ: Կան ունդեր,
որ իրենց ծլողական զօրութիւնը յեր-
կար կը պահեն, և կան՝ որ յոյժ սակաւ
ժամանակ: Բայց մենք այս բանիս վրայ
նորէն դառնալիք ունիմք, երբ առիթ
ունենանք սերմանելու վրայ խօսիլ. և
այն ատեն պիտի ցուցանեմք թէ ծա-
ռոց կուտերը մինչև որչափ ժամանակ
կրնան պահել իրենց կենդանական կամ
թէ ըսեմ ծնելական կարողութիւնը, և
թէ որ ժամանակ ցանուելու են, որ կա-
րենան յաջող կերպով ծլիլ:

Մնունդ (Nutrition): Մնունդ ըսե-
լով կը հասկանամք այն որ բուսոց կե-
նացը համար հարկաւոր եղած նիւթե-
րը գործարանաց մէջ անցնելէն ետքը
կը սպասաւորեն անոնց աճելուն: Ուս-
տի ամեն բանէ առաջ պէտք է նայինք
թէ բոյսերը ինչ եղանակաւ կ'ընդունին

իրենց հարկաւոր եղած սննդարար նիւ-
թերը:

Բոյսերը մեծնալու համար՝ հարկա-
ւոր է որ շարունակաբար ծծեն ջուր
(կամ իրեն տարերքը, այսինքն ջրածին
ու թթուածին կազերը), օդ (կամ զին-
քը բաղկացուցիչ տարերքը), ածխային
թթու, և քանի մը տեսակ հանքային
նիւթեր: Բոյսերն այս ամեն սնուցիչ
նիւթերը հողէն ու օդէն կ'ընդունին.
այսինքն հողէն արմատներով կ'ընդու-
նին հանքային կամ աղի նիւթերը, աղ-
բին մէջէն ալ գործարանաւոր գոյացու-
թիւնքը, որ այնչափ ճոխութեամբ թրը
մեալ է ածխային ու ազոթեալ գոյա-
ցութեամբք: Իսկ տերևներու ձեռքով
ալ կ'ընդունին օդէն՝ ածխային թթու
կազը, ամոնիակը և ծծմբեալ թթուա-
ծինը: Ուստի բոյսին սնունդ մատուցա-
նող գործարաններն են արմատներն ու
տերևները: Եւ ստոյգ փորձերով հա-
ւաստած եմք սա երկու ստուգութիւնը,
նախ որ բուսոց արմատները աւելի ի-
րենց մորչ ծայրերով զորս ծծին՝ կոչե-
ցինք՝ կ'ընդունին սննդարար նիւթերը.
և երկրորդ՝ բոյսերը զլիաւորաբար ցե-
րեկ ատեն իրենց արմատով կը ծծեն,
իսկ ի գիշերի յոյժ սակաւ:

Այլ և այլ նիւթերով ու գոյացու-
թեամբք խառնած ջուրը անգամ մը
բուսոց արմատներէն ներս մտնելէն ետ-
քը՝ ինչպէս կենդանական արիւնը կը
քալէ բուսական մարմնոյն մէջ ծայրէ
ի ծայր: Այս է որ ծառի ջուր կամ բու-
սական ջուր կ'ըսեն պարտիզպանները
(la sève végétale):

Ջուրը արմատէն ներս մտնելէն ետ-
քը շիտակ կ'ելլէ մինչև ի վերին ծայր:
Այս վեր ելող ջուրին կ'ըսեմք Վեգե-
շիւր կամ Ելող ջուր (ascention de la
sève, կամ la sève montante): Եւ փոր-
ձերով հաւաստած եմք, որ ջուրը ծա-
ռին փայտային մարմնոյն մէջէն վեր
կ'ելլէ, և այն այլ կակուղ թերփայտին
(aubier) արտաքին կարգերուն մէջէն,
և անտի կը տրամաբաշխի ամեն տերև-
ներու մէջ:

Միայն արմատները չեն ծծող գործա-

¹ Զղեար. աճ. Մուշեղ-Կոչ. գղ. Néflier.

րան, այլ և տերևներն ալ գործարան են
օգէն ծծելու: Տերևները օգէն կը ծծեն
ջրային գոլուչի, ածխային թթու և թը-
թուածին կազ: Տերևները աւելի իրենց
տակի երեսով կը ծծեն քան թէ վրայի-
նով: Արմատները 'ի ցերեկի կը ծծեն,
տերևները 'ի գիշերի: — Ասոնք միտք
պահելու ամենակարևոր պարագաներ
են, և մեր ետքի ըսելիքներուն լուսա-
բանող:

Վերէն ու վարէն ծծուած հեղանիւթ-
ներով լցուած կ'ըլլան բոլոր տներն երու-
մէջի փողակներն ու առէջքներուն դա-
տարկ միջոցները : Արմատներէն մտած
ջուրը մինչև 'ի տներն երը հասնելէն
ետքը, հոն՝ տներն երուն երկու երեսէն՝
բայց աւելի տակի երեսի ծակտիներէն
կը ցնդի և 'ի շոգի կը դառնայ . և այս
ցնդումն ալ աւելի լուսոյ ազդեցութեան
տակը կը դործի : Երբեմն ջրոյ ցնդումը
այն աստիճան շատ է , որ քրտնած տե-
րներու վրայ ջրոյ կայլակներ ժողոված
կը տեսնեմք . օրինակ կրնան ըլլալ քե-
զի կաղամբը, սեխը, դդումը, չալգամը,
զոր անգէտ պարտիզպանք կը կարծեն
թէ գիշերային շաղ իջեր է :

Մի՞նչև ցայտմ եղած փորձերէն սա
ստուգութիւնը կ'ուսանիմք, որ ծառա-
ջութիւն մէջի գտուած ածխային նիւթե-
րը միաւորուելով 'ի գիշերի տերէնե-
րուն ծծած թթուածինին հետ, և դար-
ձեալ 'ի ցերեկի լոյսէն քակուելով, ա-
ծուխը կը հաստատուի տերէններուն ու
տունկին վրայ. որմէ կը հետևի՝ որ բոյ-
սին կանանչութիւնը ածխային թթուին
հաստատուելովը եղած է: Անոր համար
մութի մէջ կեցած բոյսին վրայ ածուխը
չկրնար հաստատուիլ, որովհետև՝ ինչ-
պէս ըսինք՝ լոյսն է ածուխը հաստատու-
ողը. անոր համար է ահա, որ մութի
մէջ մնացած բոյսերը ծիրեալ թալկա-
ցած ու դեղնաշորթ տերէններ կ'ունե-
նան և ջրով լի: Ուստի յայտնի կ'երևի,
որ բոյս մը իւր աւելորդ ջուրէն ազա-
տելու համար հարկաւորութիւն ունի
յուսող:

Ժառաջուրը տերևներու մէջ այս ազգեցութիւնը կրելէն ետքը իւր գոյա-

ցումբիւնը յայլ կերպ կը փոխարկի , և լոյծ հեղանիւթ բնութենէն կը դառնայ փակչուն և անուշահամ խիտջուրի նըման . և վերջապէս ծառը սնուցանելու համար ինչ յատկութիւն պէտք է՝ կ'ունենայ : Այսուհետև այս կերպ փոխարկեալ ծառաջուրը պիտի կոչեմք յեղաշաւ (cambium), և տեսնեմք պիտի , որ այս յեղեալ ջուրը ունի մեծ գործ կատարելիք :

Դրանին մէջէն վեր ելած ջուրը տե-
րւններու մէջ պէտք եղած փոխարկու-
թիւնը կրելէն վերջը հտ կը դառնայ՝ և
իջնալով մինչև արմատներուն ծայրը կը
հասնի . անոր համար այս հտ դարձած
ջուրին կը զուրցեմք ջրհեղ (séve de-
scendante) . բայց թէ ինչ կերպով հտ
կը դառնայ, և դառնալու ատեն ինչ կը
գործէ, ահա բազատունք :

Յեղաջուրը տերուներու կոթերուն մէջէն կ'իջնայ մինչև ծառին ոտը. հոն կը սկսի գոյացունել կարգ մը խծիծ (liber) և կարգ մը թերփայտ (aubier). ետքը քալելով ոտերուն մէջէն կամաց կամաց վար կ'իջնայ, և իջնալու ատեն մէկ դիէն թերափայտ և մէկալ դիէն խծիծ գոյացունելով կը հասնի՝ ինչպէս ըսինք՝ մինչև արմատներուն ծայրը : Ըսածս այսպիսի փորձով մը կրնաս ստուգել : Գարնան ժամանակ ծառի մը ճիւղին վրայէն սուր դանակ մը պտրտցունելով և մինչև 'ի փայտը հասցունելով կեղեւը շուրջանակի կտրէ. մէկ մըն ալ նոյնպէս մատ մը վերէն դարձեալ դանակդ պտրտցունելով ուրիշ մը կտրէ. երկու կտրածիդ մէջտեղի կեղեւին շերտը վերցուր, որ դիւրաւ ծառէն կը բաժնուի օղակի ձևով, և կեղեւին ելած տեղի ճերմակ փայտը բաց կը մնայ : Հազիւ քանի մը օր կ'անցնի, կը տեսնես որ օղակին վերի եզերքը կը սկսի բարձրանալ ուռիլ և պալար՝ ձևանալ : Աստի յայտնի կը տեսնուի, որ վար իջնող ջուրն է կեղեւին այն կտորը ուռեցունողը. վասն զի ջուրը վերէն մինչև հոն հասնելով, քայելու ճամբան խրամա-

տած գտեր է, և պէտք եղեր է որ ետեւէ ետեւ իջնող ջուրերը այն կտոր տեղը ուռեցունեն ու պալարեն : Եւ որպէս զի իմանաս թէ այս ուռոյցքը ի՞նչ ջուրերէն ձևացած է, ճիւղին օղակաձև կեղեւը վերցունելէ՞դ ետքը անմիջապէս նոյն ճիւղին վրայ որչափ տերեւ կայ՝ ամենը փետէ, և ահա կը տեսնես որ կըտրուածքին վրայ պալար չձևանար, և այն ատեն միայն կը սկսի պալարիլ, երբ ճիւղը նոր տերեւներով կը զարդարի : Արդ յեղաջուրն է ծառերը սնուցողը :

Աճումն (Accroissement) : Ինչպէս որ ըսինք ծառերն ու բոյսերը մեծցունողը յեղաջուրն է, այսինքն վերէն 'ի վայր դարձող ջուրը : Ծառոց աճումը երկու կերպ իմանալու է, աճումն յերկայնութիւն, և աճումն 'ի լայնութիւն : այսինքն թէ ծառերը մեծնալու համար թէ դէպ 'ի վեր երկրննալու են, թէ դէպ 'ի լայնութիւն հաստընալու են : Ծառը երկայնութեան վրայ ուրիշ կերպով կը մեծնայ, և լայնութեան վրայ ուրիշ կերպով : Երկուքն ալ բացատրենք առանձնակի :

Աճումն ճառաց յերկայնութիւն (Accroissement en longueur) : Տերեւներու մէջ շինուած ու պատրաստուած ծառաջուրը՝ զոր յեղաջուր անուանեցինք՝ ամառ ատեն ծառին աճման գործածուելէն ետքը, անոր մէկ մնացորդը կը պահուի ծառին մէջ նսեւ ձմեռ ատեն : Եւ Բայ Ժայ Կամ Բայ Զուր ըսելով այն կը հասկանամք որ յեղաջուրը անոր մէջ մնացած է, և կը պահուի անոր հանգըստեան ժամանակն ալ : Մեր ըսածին հաւաստիքը ամենուն աչքին դիմացը կայ . որ է բաթաթէսն և ուտելու սոխը, որք առանց տնկուելու և առանց գետնէն նոր սնունդ ընդունելու աչքերէն կը ծլին ու կը մեծնան՝ անցեալ տարիէն պահուած յեղաջուրով : — Եւ այլ հաւաստիք : Զոր օրինակ եթէ ծառոց հանգստեան ատեն, այսինքն ձմեռուան մէջ աճումը դադրած ատեն, ծառէ մը ճիւղ կտրենք ու խոնաւ ¹ հողի մէջ ցը-

ցենք, կը տեսնեմք որ 'ի փետրուարի ըստ ջերմանալ օդոց աչքերը կը պտկին կ'երկրննան և երբեմն մինչև թզաչափ ճիւղեր կ'արձակեն առանց արմատ ունենալու : ասով կը հասկանամք որ աչք և բողբոջ հանողը յեղաջուրն է, և ոչ թէ գետնէն ընդունած սնունդը, քանզի արմատ չունի որ սնունդ ընդունած ըլլայ : Դարձեալ պարտիզպանք շատ անգամ փորձած են ճեղապատոյսներու ¹ վրայ : Տեսնելով որ պատրոյսին ճեղքը քանի մը օրուան մէջ կը պտկին և շարժումն կը ցուցնեն, կը համարին թէ պատրոյսները ապահովապէս բռնած են : Բայց այնպէս չէ . պատրոյսին այս կերպ պտկիլը ոչ եթէ բռնած ըլլալուն նշան է, այլ թէ ինչպէս ըսի ճեղքու մէջ մնացած յեղաջուրէն սնանելով՝ աչք և բողբոջ երևեցուցած են :

Ի դարնան երբ ծառը օդոց ջերմութենէ կը սկսի վերստին զգալ իւր կենդանական ոյժը, ջուրն ալ կը սկսի արմատէն դէպ 'ի վեր խաղալ սաստիկ յորդութեամբ . և հասնելով մինչև ոստերուն ծայրը և ամեն աչքերուն, այնպիսի ուժով մը զանոնք 'ի դուրս կը մղէ, որ խկոյն նոր բողբոջ և ծիլ կը հանէ և կը մեծցունէ զանոնք յերկայնութիւն : Նոր ելած տերեւները՝ վերի ըսածնուս պէս՝ վարէն ընդունած ջուրին մէկ մասը ցնդեցունելով մնացածը 'ի յեղաջուր կը փոխարկեն : Այս նոր յեղաջուրը վերստին կը դառնայ յետս և կը սկսի նորածին ճիւղին ալ իւր սննդարար կերակուրը տալու : Այս կերպով ահա կը կատարի բուսոց և ծառոց աճումը դէպ յերկայնութիւն : Ուստի այս եղանակաւ բունը ճիւղերն ու վերջին ոստերը՝ տարի տարուայ վրայ կ'երկայնին ըստ իրենց արմատէն ընդունած կարողութեան : Ըստ ընդունած կարողութեան ըսինք : Վասն զի կը տեսնեմք որ մի և նոյն տեսակ ծառը՝ մէկը գիճին ու հիւթեղ՝ և մէկալը կորդ ու չոր երկրի վրայ տնկուած ըլլալով, հիւթեղ տեղոյնը շատ աւելի ջուր և սնուցիչ նիւ-

¹ Խոնաւ . տճ. նէճ, նէճա :

² Ճեղապատոյս . տճ. Գալէճ ալը :

Թեր ընդունելով աւելի ուժգնութեամբ գէպ 'ի վեր կը մղի ու ծառը շատ աւելի կը բարձրացունէ, քան թէ չոր գետնի վրայ տնկուածը՝ որ հազիւ իւր ոգեպահիկը գետնէն ընդունելով՝ հարկաւ չկրնար ալ ուժգնութեամբ 'ի վեր մղիլ ու շատ բարձրանալ։ Այս ըսածս ճշմարիտ է ընդհանրապէս. ապա թէ ոչ՝ ամեն ազգ ծառ իրեն յատուկ սնունդեան եղանակը ունենալու է. քանզի ուռնին, կաղամախը¹, թմբին², շագանակը, և այլ ասոնց նման կակղափայտ ծառերը մի և նոյն ժամանակի մէջ շատ աւելի բարձրացող են՝ քան թէ կարծրափայտ ծառերը։

Ծառոց աճելուն վրայ կարևոր դեր տեղիք մը պիտի ընեմ հոս, որ ետքի զուրցելիքներու շատ հարկաւոր պիտի ըլլայ։ Այն է որ ոստի մը ծայրի բողբոջը շատ աւելի ուժով է և շատ աւելի կ'երկայնի՝ քան թէ իրմէ վար կեցող բողբոջները. դարձեալ, աւելի ուժով և երկայն կ'ըլլան վեր կեցող աչքերուն բողբոջները՝ քան թէ ցած կեցողներունը։ Ըսել է որ վեր ելող ջուրը շատ աւելի ուժով կը դիմէ գէպ 'ի ծայրը՝ քան թէ քովընտի. և դարձեալ՝ ծայրի աչքերը, աւելի դիւրսու և շատ քանակութեամբ կը ծծեն ջուրը՝ քան թէ կողմնական աչքերը։ Ըսածիս ճշմարտութիւնը անտի ալ յայտ է, որ 'ի գարնան ծայրի աչքերը աւելի կանուխ կը բացուին ու կը պոկին՝ քան թէ կողմնական աչքերը և թէ ծայրի բարունակները աւելի կ'երկայնին քան թէ կողմնականները։ Բայց մենք այս բանիս վրայ նորէն դառնալիք ունիմք, երբ ետքէն յօտի (taille) վրայ խօսելու բարի պատեհը ունենամք։

Առնմն ճառոց 'ի լայնութիւն (Accroissement en diamètre)։ Ծառոց 'ի լայնութիւն աճիլը, այսինքն ինչ կերպով հաստանալը իմանալու համար՝ պէտք է աչքերնուս դիմացը բերեմք քանի մը օրուան ծլած կուտ մը։ Բոյսը մեծնալու սկսելուն պէս նախ և առաջ երկու

առաջին տերևները կը բացուին, և յեղաջուրը կը սկսի հոն ներգործել։ Այս հեղանիւթը ետ կը դառնայ և կը հասնի տերևի կոթին ստորին ծայրը. այն տեղէն սկսեալ և բոլոր բոյսին երկայնութեանը վրայէն մինչև արմատոց ծայրը իջնալով փայտային մարմին կը դոյացունէ։ Այս կերպ է փայտային մարմնոյն առաջին սկզբնաւորութիւնը։ Բոյսը կ'երկայնի, և ուրիշ երկու տերև ալ կը բացուին։ Այս ետքի երկու տերևներու մէջ ալ յեղաջուրը կը սկսի ետ դառնալ, և առաջինին պէս նախընթաց փայտին վրայ նոր փայտային շապիկ մը ձգելով կը հասնի մինչև արմատներուն ծայրը։ Եւ յաջորդաբար որչափ տերևները շատնան, այնչափ աւելի փայտային նիւթեր վրայէ վրայ դրուելով նորածիլ բոյսը կը հաստանայ ու կ'ամրանայ։

Այնպէս տերևաթափէն ետքը յեղաջուրին վերէն 'ի վայր իջնալը կը դադարի, և տունկը այլ չհաստանար. ուստի այս տարի որչափ որ թերփայտ ձեւացաւ, նոյն չափով ու հաստութեամբ կը մնայ մինչև 'ի գալ տարւոյն դարունը։ Ի գալ տարի յեղաջուրը նորէն կը սկսի տունկին մէջ ներգործիլ, և անցեալ տարւոյն փայտին վրայ նոր փայտային մարմին աւելցունել. այս ալ նոյն տարւոյն աշնան տերևաթափին կը դադարի։ Արդ ինչպէս անցեալ յօդուածիս մէջ ակնարկեցի, այս երկու տարուան փայտեղէն նիւթերը իրարու վրայ կու գան, կը միաւորին, բայց անխառն կը մնան։ Այս կերպով ամեն տարի փայտեղէն նիւթերը կարգ կարգ վրայէ վրայ կը դրուին, և տունկը երթալով կը հաստանայ։

Սա ալ դիտուած է որ, ծառերը աճելու ատեն միշտ միօրինակ ուժ չեն երևցուններ. ոմանք մէկ երկու տարի անգոր կերպով աճելէն ետքը յանկարծակի նոր ուժ մը կը ստանան և անակնունելի կերպով կը հաստանան. և կըրնայ ըլլալ որ ետքը նորէն կը տկարանան։ Եւ իրօք ալ նոյն բանը կը ստուգեմք փայտի օղակներու վրայ. քանզի ուժով մեծցած տարւոյն օղակը լայն կը

¹ Կաղամախ. տառ. Գաւափ. գղ. Peuplier.

² Թմբի. տառ. Օհլաւուր. գղ. Tilleul.

դանեմք, և անգոր կերպով մեծցած տա-
րւոյն օղակը նեղ ու ծիւրեալ:

Փայտին արտաքին կարգերը դաւար
ու կակուղ ըլլալուն համար Բէրֆայ ա-
նուանած եմք, վասն զի կատարեալ
փայտ սեպուելու համար բաւական պըն-
դութիւն ու հասունութիւն չունին: Ի
վեր անդը զուրցած եմք որ ծառին մէջի
ջուրը այս թերփայտին մէջէն կը քալէ,
և ոչ թէ ամբողջ փայտին մէջէն: — Ըսա-
ծիս հաւաստիքն սա է: — Զոր օրինակ
եթէ ծառին կոճը երկու տեղէն շուրջա-
նակի կտրեմ, ու փայտի երկու երեք
կարգերէն մատի լայնութեամբ շերտ
վերցունեմ, ծառը երթալով կը տկարա-
նայ և վերջապէս կը չորնայ: Այս ապա-
ցոյց է որ ջուրը փայտին արտաքին ե-
րեսէն և թերփայտին մէջէն կը քալէ:
— Իսկ մէջտեղի հնացած փայտը զոր
հայր քայր կամ հաբարէալ քայր անուա-
նած եմք. կ'երևի թէ ծառի աճման
շատ հարկաւորութիւն չունի: Քանզի
կը տեսնեմք մեծամեծ կաղնի, կնձնի¹,
ուռի և կաղամախ ծառեր, որոնց մայր
փայտը բոլորովին փտած ու պարպած
ըլլալով հանդերձ՝ աղէկ կը մեծնան:
Ո՛չ ապաքէն մեր աչքին դիմացը կեցած
են Պոսփորի վրայ և ասիական քաղաք-
ներու մօտիկ մեծամեծ սօսիները², ո-
րոնց մայր փայտը յոյժ շատ տարիներէ
'ի վեր փտած և լուծած է, և իրենք
առողջ երիտասարդի մը նման քաջողջ
են և կ'ապրին: Ո՛չ ապաքէն օրինակ
են մեզի Քալամըշի, Ֆէնէրի և այլ կող-
մանց մեծամեծ կնձնի և սոճի³ ծա-
ռերը, որոնց մայր փայտը կրակէ խան-
ձողեալ ըլլալով, դարձեալ չեն դա-
դարիր մեծնալէն: Ուստի այս բերած
օրինակներէս կրնաս ապահով ըլլալ, որ
մայր փայտը չէ ծառը մեծացնողը, և
ոչ իսկ հարկաւոր է ծառի սննդեան:

Ծառի կեղևին մեծնալը ուրիշ կերպ
է: — Ինչպէս արդէն ծանօթ է քեզի՝
ծառին կեղևը երկու զլխաւոր մաս ու-
նի, մէկն է արտաքին չոր ու փայտա-

ցած երեսը, և երկրորդ՝ ներքին ճերմակ
թաց և ճկուն երեսը: Կեղևին ներքին
երեսը և փայտին արտաքին երեսը դէմ
առ դէմ իրարու կը նային, բայց իրար
չեն շօշափեր. վասն զի փայտին և կե-
ղևին մէջտեղը կայ շապիկ մը, որ ամե-
նաբարակ թերթերու վրայէ վրայ դա-
ւովը ձևացած է, զոր 'ի վեր անդը Լիբէր
(liber) անուանած էինք: Ուստի այս
խժիժը կեղևին տակով բոլոր փայտային
մարմնոյն վրայ ծածկած է՝ սկսեալ վերի
ոստերու ծայրէն մինչև տակուիճներուն
ծայրը: Ծառը մեծնալու ատեն ինչպէս
ամեն տարի յեղաջուրով նոր փայտի
կարգ մը կը յաւելանայ նախընթաց
տարւոյ փայտին վրայ, այսպէս ալ ամեն
տարի յեղաջուրով շապիկին վրայ նոր
բարակ թերթ մը կը յաւելնայ. սա տար-
բերութեամբ որ նոր յաւելցած թերթը
խժիժին ներքնագոյն կողմը կը մնայ
անմիջապէս փայտին հետ երես առ ե-
րես շօշափած:

Խժիժն ալ փայտին պէս տերևոց ար-
մատներէն կը սկսի ձևանալ, և կ'երթայ
մինչև 'ի տակուիճներու սպիտակ ծայրը
զորս ծծիւք անուանած եմք: Արդ խժիժն
ալ յեղաջուրի միջնորդութեամբ կը
գոյանայ:

Յեղաջուրը ոչ միայն թերփայտին
մէջէն՝ այլ և խժիժին մէջէն ևս կ'իջնայ,
և այս երկուքը՝ այսինքն թերփայտն ու
խժիժը՝ իրարու շաղայարել կու տայ:

Այս տարի փայտային մարմնոյն վրայ
խժիժի նոր կարգ մը աւելնալով՝ անցեալ
տարւոյն կարգը փայտէն կը հեռացունէ.
դարձեալ 'ի դալ տարի նոր կարգ մը
աւելնալով այս տարուան կարգը ետ կը
ձգէ. և այսպէսով ամեն տարի մի մի
կարգ խժիժի գոյանալով, հին կարգերը
կը հաստանան ու կը պնդանան, մինչև
այն աստիճան՝ որ ընդարմանալով ճկու-
նութիւննին կը կորուսանեն. այնուհե-
տե ծառին աճմանը այլ պիտանացու
չեն:

Ըսածներէս յայտնի կը տեսնուի, որ
կեղևին արտաքին կոշտ երեսը ձևացած
է հնացեալ խժիժներէ. և որ սղի և ջեր-
մութեան խստութիւններէ կոշտանա-

1 Կնձնի. տճ. Գարա աղաճ. գղ. Orme.

2 Սօսի. տճ. Չընար, պոլսաբուն. գղ. Platane.

3 Սոճի. տճ. Չամ աղաճը. գղ. Pin, pinus.

լով կը ճաթըռտի ու կը փապարի, կամ թէ՛ ինչպէս սօսի, ուրի՛, և սերկելի ծառոց կեղևները, որք երեսէն թերթ թերթ կը վերանան ու կը թափին:

Դիտողութեան արժանի է սա բանը, թէ գարնան ծառին վերքը ինչպէս փութով կը դոցուի: — Զոր օրինակ եթէ 'ի գարնան ժամանակ ծառի մը բունին վերայէն կեղև վերցունենք ու բանանք մինչև 'ի փայտը, յայտնի է որ խծիծի մէջէ իջած յեղաջուրը մինչև 'ի հոն հասնելով պէտք է արգելուի, քանզի ճամբան կտրած ու ընդհատած է: Ի՞նչ կը պատահի: — Յեղաջուրը կտրուածքէն կտոր մը դուրս մղելէն ետքը կտրուած ծառերը կը խնու, և այտուցանելով բարակ կեղև մը դուրս կը հանէ նախ վերին եզերքէն, ետքը կողմնական եզերքներէն. այս կեղևը ամեն դիէն յառաջ քալելով իրարու կը մօտեորի և ամբողջ վերքը կը ծածկէ:

Ծառոց աճման վրայ կարևոր զուրցելիք մը ունիմք՝ մասնաւոր մտադրութեան արժանի: — Ծառոց աճելու ժամանակն է տերև արձակած օրէն մինչև 'ի տերևաթափի օրը, քանի ամիս որ տևէ: Եւ գիտնալու կարևորը սա է որ այսչափ միջոց ժամանակի մէջ աճումը միօրինակ չկատարիր, այլ կտոր մը ատեն աճելէն ետքը աճումը կը կենայ, ու նորէն երկրորդ անգամ մը կը սկսի աճիլ: Ըսել է որ աճման ժամանակը երկուքի բաժնուած է: — Բացատրենք: — Ի գարնան քանի որ տերևները դեռ մատղաշ են և շատ ջուր ծծելու կարողութեան մէջ, արմատէն ընդունած ջուրը ուժգնութեամբ մը կը յարձակի վերի ծայրերուն, անոր համար է ահա որ 'ի գարնան երկայն թևեր կը նետեն: Այս առջի ջուրը պարտիզպանի լեզուով գարնանային ջուր կամ գարնանային աճումն կ'անուանենք. (sève du printemps): Ամարուան ջերմութիւնը սաստկանալով տերևները կը պնդանան՝ և ծծելու կարողութիւննին ալ կը պակասի առէջքներուն ծակտեաց դոցուելովը. անոր համար ծառոց աճումն ալ կը նուազի,

1 ՈՒՒ. ԳԼ. Hêtre.

յետոյ և կը կենայ: Այս կեցած միջոցը քսան քսանուհինգ օր կը տևէ, ծառոց ամառնային հանգստեան ժամանակն է: Բայց ետքէն յուլիս ամսոյն վերջերը կամ օգոստոսի սկիզբները նորէն երկրորդ անգամ աճումը կը սկսի և կը տևէ մինչև 'ի տերևաթափ կամ մինչև որ ատեն որ կարենայ: Այս երկրորդ աճելու ժամանակին կը զուրցնէք Օգոստոսի ջուր կամ ամառնային աճումն: (sève d'août): — Այս ըսածներս ճշմարիտ են ընդհանրապէս. քանզի երկու պարագայի մէջ ասոր հակառակը կը գտնեմք: Նախ՝ երբ փոքրահասակ տունկերը անձրևոտ ու խոնաւ ամարուան պատահին, և կամ ջրոտ երկրի վրայ տնկուած են, միօրինակ կերպով և անընդհատաբար կը պահեն իրենց աճումը սկսեալ տերև արձակած օրէն մինչև յաշուն: Երկրորդ՝ ցեղ ծառոց կայ, որոնց աճումը իրաւ կտոր մը կը պակսի ամառ ատեն՝ բայց դժուարաւ կը դադրի. սերկելին ու խնձորը ետքի ըսածիս օրինակ կրնան ըլլալ: — Բայց մենք գարնանային ու ամառնային աճման վրայ դեռ խօսելիք ունիմք ետքը:

Աճումն արմատոց (Accroissement des racines): Արմատոց աճումը ընդլայնութիւն կը կատարի 'ի ձեռն յեղաջրոյ՝ ըստ օրինակի փայտին: Նմանապէս ընդ երկայնութիւն աճիլը կը ներգործի դարձեալ 'ի ձեռն յեղաջրոյ: Յեղաջուրը մինչև արմատոց ծայրը հասնելով հոն այնչափ հիւթ վրայէ վրայ կը թողու, որ հարկաւ ծայրերը կ'երկայնին: Եւ ինչպէս կ'երկի՝ յեղաջուրը արմատոց կեղևին մէջէն դուրս ելլելով՝ հոն նոր ծայր մը կը հանէ, և անով արմատը երթալով կը ճեղաւորի, և դէպ յամեն կողմ երկայնելով կը քալէ:

Արմատը հարկաւորութիւն ունի օգոյ: Եթէ արմատքը հողի մէջ այնպէս 'ի խոր մտնեն, ուր իրենց պէտք եղածին չափ օդ չգտնեն, կը փտին: Անոր համար է որ հառակաւոր ծառոց առջադարձ (racine pivotante) միշտ փտած կը գտնեմք: Իսկ կողմնական բազուկքը որ հորիզոնաբար կը քալեն՝ շատ աւելի

ուժով ու բազմաթիւ են . և մանաւանդ այն բազումները որ գետնի երեսին մօտ կը գտուին՝ աւելի ուժով են ու հաստ : Դառ տնկելու վրայ խօսելու ատեննիս արմատոց վրայ դեռ զուրցելիք ունիմք :

Կը շարունակուի :

Ժառանգորքիւն մը .

ԳԼՈՒԽ Ա .

Միւհշդատութ քաղերն կողիւպ (Աստուածասէր) ֆաւֆման անունով նօտարին համար մեծ օր մըն էր . որովհետեւ Հիլտէսհայմի Սիգիսմունտ կոմսը մեռնելով հարկ էր իր բոլոր ընտանեացն առջև կտակը բանալ : Կողիւպ մաքուր հագուած այս փառաւոր հաւաքման որոշուած ժամանակին կը սպասէր : Մեռելին ազգականները կէսօրը պիտի հասնէին . մօտակայ եկեղեցւոյ մը ժամացոյցը ժամը ինն կը զարնէր , և սակայն դեռ Պ . Կողիւպ իր տեղը բռնած չէր . դահլիճէն գրասենեակը կ'երթար , և գրասենեակէն սրահը , և իբր զուարճութեան համար իր դպիրները կը կշտամբէր : Շատ մը իրեն պաշտպանեալները՝ որոնք իրենց շահուցը համար հետը խօսակցելու ժամանակը որոշած ըլլալով առտուանց իրեն ներկայացան՝ անդթութեամբ ետ ճամբուեր էին : Մտածութիւն մը միայն մտացը տիրած էր և սիրտը օրինաւոր հպարտութեամբ կը ընուր . ինքը կողիւպ՝ Հիլտէսհայմի Սիգիսմունտ կոմսի վերջին կամացը սրբազան աւանդն ընդուներ էր : Կողիւպ փայլուն աչուրննրով , բաց բերնով , առժուռնկն , լեցուն և ուռած այտերով յիսուն տարեկան մարդ մըն էր : Բնութիւնը զինքն ուրախ ստեղծելով՝ մոռցած էր պաշտօնին և գործոյն յարմար զիմակն ու կերպարանքը տալու : Կարճահասակութեամբն ու գիրութեամբը հանդերձ սկիւռի պէս կայտառ էր . ծոծրակին վրայ ժողովուած և մուկի պոչին պէս երկընցած մոխրա-

գոյն մազերն կերպարանքին նորութիւնն աւելի զգալի կ'ընէին . ամեն անգամ որ կը շարժէր՝ այն պոչը մէկ ականջէն միւս ականջը կ'երկըննար , և քիչ անգամ կ'ըլլար որ կողիւպ հայրական ձայնով խորին լռութեամբ մտիկ ըլլուելիք մուրհակ մը կարդալուն ժամանակ՝ չխնտացընէր ունկնդիրները : Վերջապէս , այս պատուական մարդը գինի խմելը շատ կը սիրէր և խմելէն ետքը սիրով կ'երգէր . որով այսպիսի զուարթ կենսոյ շրթունքը անյինջ ժպիտ մը ստացեր էին , որ կտակի մը ընթերցման ժամանակ կրնար բաւական ծանր նեղութիւն պատճառել : Իրեն պէս զուարթ նօտար աշխարհիս մէջ երեցած չէ : Բայց սակայն՝ ով կրնայ հաւատալ . Կողիւպ ալ հակառակորդներ ունէր . Միւհշդատութի մէջ նօտարներ պակաս չէին , և ամենքն ալ կը փափաքէին իրենց վրայ դարձընել Հիլտէսհայմի դղեակին պաշտպանութիւնը : Կոմսին մահը ամեն փառասիրութեանց ազատ ասպարէզ բացեր էր . ուստի նաև Կողիւպ ամեն ջանքն ըրած էր իր արկղին ամենէն հարուստ ադամանդը , իր պսակին ամենէն գեղեցիկ փունջը ձեռքէն չփախցընելու համար :

Առջի իրիկունէ 'ի վեր սրահին բազմոցները զիրենք ճանճերուն խորագիտութեան դէմ պաշտպանող ծածկոցէն մերկացեալ էին , և կարմրագոյն հին օթոցով ծածկուած սեղանի մը քով բոլորակի ձևով շարուած էին . որուն մօտ՝ բարձր պատուանդանի մը վրայ դրուած աթոռ մը կար , որ կարծես թէ հեռաւոր բազմութեան վրայ կ'իշխէր : Մերթնդ մերթ Կողիւպ աս առօրեայ գահուն վրայ կը նստէր , և հոն առանց ականատես մ'ունենալու ձեւերն ու մարմնոյն շարժումները կը փորձէր և անձկանօք հայելիին մէջ դէմքը կը դիտէր : Կը ջանար իր սովորական զուարթ գէմքին ցաւի և պատկառանաց տպաւորութիւն տալ . կ'ուզէր որ երեսը՝ մեռելոյն վրայ արցունք թափելով հանդերձ՝ ունկընդրաց ալ հաճոյ ըլլար : Ոչ այնչափ քաղաքավարութեան պահանջած մանրա-