

քերական տրուի ամենուն ձեռքը . հապա մէյմէկ հաստ թղթի վրայ տըպուած կամ գրած կ'ըլլան գրերը աս կարգաւ ու խոշոր . երբոր վարպետը սև տախտակին վրայ գրերը կը գրէ ու կը հնչէ , տղաքն ալ իրենց ձեռքի թղթին վրայ նոյն գիրը պէտք է գրունեն ու հնչեն : Արպետը առաջ մէկ գիր մը միայն կը գրէ՝ ինչ գիր որ կ'ուզէ , ու կը հարցընէ մէկուն թէ ՚Ե ինչ է . երբոր անիկայ պատասխան տուաւ՝ ծուռ կամ շիտակ , վարպետը ամենուն մէկէն կը հարցընէ թէ ըսածը շիտակ է թէ սխալ . թէ որ շիտակ է ըսեն ամէնքը , ան գիրը կ'աւրէ և ուրիշ մը կը գրէ . ասանկով երկու իրեք օրուան մէջ բոլոր գրերը կրնան ճանչնալ տղաքը :

Արրորդ , վերոյիշեալ կը թու թիւնը աւելի ալ դիւրացընելու համար , երբոր վարպետը կէս ժամի չափ գիր ճանչնալ սորվեցուց , կը թողու որ տղաքը քառորդ մը հանգին . ետքը կը հրամայէ որ մէյմէկ կտոր թղթի վրայ տղաքը նոյն գրերը գրելով ինչպէս որ կրնան ձեւացընեն , որպէս զի անոնց ձեւը դիւրաւ տպաւորուի մշտքերնին : Եւ բանիս համար պէտք է ինքը առաջ մեծ տախտակին վրայ խոշոր գրէ ամէն մէկ գիրը զատ զատ , երկու իրեք անգամ . ետքը ըսէ տղոց որ իրենք ալ նոյնպէս ընեն , և ինքը ամենուն առջևէն անցնելով նայի գրածնին ու սորվեցընէ : Եւ հնարքը անոր համար չէ որ տղաք մէկէն գիր գրել սորվին , հապա ինչպէս որ ըսինք՝ միայն գրերուն ձեւերը առանց ձանձրանալու՝ մանաւանդ թէ զուարճանալով մտքերնին պահեն . ուստի պէտք է գոհ ըլլալ որ ընդհանրապէս գրերուն շուքին պէս բան մը ձեւացընեն . վասն զի տղաք արդէն բնութեամբ կը սիրեն գրելով խաղալն ու գրծգրծելը :

Հանգչելու ժամանակներէն ալ օգուտ քաղելու համար՝ ոմանք աս հնարքս կը բանեցընեն . մանաւանդ իրեք չորս տարեկան տղոց գիր ճանչ-

ցընելու համար : Արկու իրեք հատ ոսկորէ կամ փղոսկրէ քուէներուն՝ ամէն մէկ երեսը մէյմէկ տառ կը գրեն , բայց անանկ որ մէկուն վրայ միայն ձայնաւոր գրերն ըլլան , մէկաւրէն վրայ միայն բաղաձայնները : Տղաքը իրարու առջև անցած՝ տախտակի մը վրայ կը նետեն քուէն , ու բոլոր գրերը ճանչցողը կը վարձատրուի վարպետէն : Եւ հնարքը հին ատենէն ի վեր գտնուած է , ու շատ յարմար է մանր տղոց ուսումը զուարճալի ընելու ընդհանրապէս , և մանաւանդ գրերը ճանչցընելու ու հեգել տալու համար , ինչպէս որ ուրիշ յօդուածով պիտի խօսինք : Եւ այց թէ որ նորելուք հնարք ալ ըլլար , միթէ պէտք չէր քննել ու ընդունիլ . կամ թէ իրաւունք է ըսելը թէ աս ինչնոր նոր բաներ են . մենք ամէնքս ալ առանց ատ հնարքներուն կարգաւ սորվեր ենք . միթէ մեր տղաքն ալ մեզի պէս չեն կրնար սորվիլ : Յուսանք որ աս խօսքը ան վարպետները չեն զուրցեր՝ որոնք որ մասնաւոր փոյթ ու ջանք ունին իրենց դպրոցը ծաղկեցընելու , և իրաւցընէ ուսեալ և ուսումնասէր աշակերտներ հանելու դիւրաւ ու քիչ ժամանակի մէջ . իսկ եթէ անոնք զուրցեն՝ որոնք որ աս իրենց գերազանց պաշտօնը մէյմէկ վարձուորի պէս՝ միայն վաստակի համար կ'ընեն , մեր խօսքը անոնց համար չէ :

ԵՐԿՐԱԳՈՐԾՈՒԹԻՒՆ

Սիւրբառք երկրագործութեան :

Ը

Հողերը լաւցընելու հնարքներ :

Հ . Արկրի մը հողը լաւցընել ինչ ըսել է .

Պ . Արկիր մը լաւցընել ըսելով

կ'իմացուի անոր փնասակար յատկու-
թիւնը վերցնել, ու բարեբեր ընող
նիւթեր խառնել մէջը. բնական յատ-
կութիւնները բարեխառնել, և հան-
քային պարարտութիւնը շատցնել.
վերջապէս անանկ կարգի մը դնել
հողը որ օգն ու ջուրը համարձակ
մուտք ունենան մէջը, և բոյսերուն
արմատները համարձակ տարածուին:

Հ. Բարեբեր ընող նիւթերը որոնք
են.

Պ. Եւ հողերն որ երկրի մը բաղա-
դրութեան մէջ կը գտնուին՝ մէկմէ-
կու հետ խառնուելով, երկրին բնա-
կան յատկութիւնները՝ զոր օրինակ
կարծրութիւնն ու թեթեւութիւնը
կը փոխեն. իսկ քիմիական յատկու-
թիւններուն վրայ գրեթէ փոփոխու-
թիւն մը չեն ըներ:

Հ. Երկիր մը լաւցընելու համար
ինչ ընելու է.

Պ. Լաւցընելէն առաջ թէ որ
ջուր կոխած է՝ պէտք է չորցնել. ե-
թէ չոր է, պէտք է ջրանցքներ ու
առուներ բանալ: Բայց տեղ կայ
որ ամենեւին կրային հող չունի, տեղ
ալ կայ որ բոլոր երկիրը աս հողով
ձեւացած է: Եւ Եւրոպայի հողե-
րը աղէկցընելու համար պէտք է
խառնել աւազուտ ու կրային մար-
նա, խիճ՝ ու աւերակի կտորներ.
վերջապէս այնպիսի նիւթեր որ կա-
րենան զհողը պատըռտել և չթողուլ որ
պնդանայ: Եւ աս օգտակար է նաեւ խո-
շոր աւազը, կիրն ու տարտը քիւրդոտ
աղբը մէկտեղ խառնելով՝ կաւոտ հո-
ղերուն մէջ թաղել: Եւ Եւրոպայի հողերը
մէկալնոնց չափ կարօտ չեն այլեւայլ հո-
ղերով բաղադրուելու. բայց կրնաս
մէջը խառնել լճերու, գետերու ու փո-
սերու յատակին հողը, և ճամբանե-
րու չորցած տիղմը, որ շատ օգտակար
են: — Եւրոպայի հողերուն մէջ իրենց
բարակութեանն ու բաժանելիու-
թեանը համեմատ պէտք է խառնել
աւազոտ կաւ՝ թէ որ չորութեամբ
կարծրանալու կամ ջրով շաղախ դառ-
նալու վախ չկայ: Իսկ թէ որ թեթե-

ւեն՝ պէտք է կաւոտ հող ու կաւոտ
մարնա խառնել մէջը:

Եւ Եւրոպայի հողերը աղէկ-
ցընելու համար՝ մէջերնին խառնե-
լու է կաւ, կրային մարնա, և որ և
իցէ կաւոտ հող, որպէս զի անոնց
մասնիկները մէկմէկու հետ կապէ ու
քիչ մը կպչուն ընէ: — Եւրոպայի եր-
կիրն մէջ պէտք է խառնել կաւ, կիր
ու կրային մարնա: — Իսկ թէ որ երկիր
մը սաստիկ կպչուն է, պէտք է մէջը
խառնել կոպիճ, հասարակ աւազ, խո-
շոր կէկ կիր ու մարնա: — Եւ աս թոր-
պա ունեցող երկիրները որ թթու ու
փայտոտ կ'ըլլան՝ չմարած կրով շատ
աղէկ կը դարմանուին: Եւրոպայի ջրով
խառնած աղբ և խեցեմորթի կտո-
րուանքով խառնած ծովու աւազ ալ
կը բանեցընեն, որովհետեւ ասոնց մէջ
շատ կիր կայ:

Հ. Հող մը լաւցընելու համար ինչ
պայմաններ հարկաւոր են.

Պ. Պէտք է ընելու ծախքը հա-
շուել, և նայիլ թէ արդեօք աշխա-
տանքին համեմատ է անկէ առաջ ե-
կած բերքը: Իսկ որ հարկաւոր նիւ-
թերը մօտ տեղերէն դիւրութեամբ
կրնան բերուիլ, ամենեւին պէտք չէ ան-
հոգ ըլլալ գործածելու: Եւրոպայի
հողը խորունկ կամ երեսանց հերկե-
լէն կը կախուի. ոմանք բոյսերուն տե-
սակէն ալ կը չափեն թէ որչափ խառ-
նելու է այսպիսի նիւթերը հողուն
մէջ: Եւրոպայի հողերուն արմատը շատ
խորերը չմտնեն, հապա ընդհանրա-
պէս գետնին երեսը կը տարածուի.
ուստի անոնց արտերուն մէջ աս տե-
սակ նիւթերը խորունկ լեցընել հարկ
չըլլար. իսկ ան բոյսերը որ խոշոր ար-
մատ ունին և հողուն խորերը կ'իջնան
հիւթ ծծելու համար, ինչպէս են
ճակնդեղը, ստեպղինը և այլն, անոնց
համար շատ աւատ ու խոր դնելու է
աս նիւթերը:

Հ. Ինչ բան է մարնան.

Պ. Եւրոպայի, կրի ու աւազի խառ-
նուրդ մըն է. ասոնք այնպէս իրարու
հետ միացած կ'ըլլան որ շատ անգամ

կաւէն տարբերութիւն չեն ունենար։
Իսկ որոշելու հնարքը աս է . երբոր
մարնային վրայ բարկ քայտախ կամ
ծովային թթուութ (որ ջրաքլորեան
թթուութ ալ կ'ըսուի) լեցնես, կը
սկսի եռալ ու քաղցուի՝ պէս եփ
կ'ելլէ :

Մարնա կ'ըլլայ որ 100 մասին 90^ը
կիր է : Երբոր մարնայի մը 100^ն 60^ն
ինչուան 75 մասը կիր է, շատ պա-
րարտ կ'ըլլայ . գործածելու համար
խիստ աղէկ տեսակը ան է որ 100^ն
գոնէ 30^ը կիր է : Բնէն քիչ պա-
րարտութիւն ունեցողները բոլորովին
կաւի կրնմանին . պարարտները շատ
աղէկ չեն ան երկիրներուն համար՝ ու-
րոնց մեծ մասը կրային հողէ, բայց
խիստ յարմար են կաւոտ հողերուն :
Մարնան կը գործածուի՝ պարարտա-
ցնել ուզած դաշտիդ մէջ տարածե-
լով :

Հ. Գաճը, կիրն ու մոխիրը երկի-
րը աղէկցնելու կուգան թէ չէ .

Պ. Բնիւթերս հողերէն տարբեր
աղէկեցութիւն մը ունին որ կ'ազդէ
նաեւ բուսոց վրայ . և այնչափ տար-
բեր է ասոնց զօրութիւնը որ եթէ
չափէն աւելի ըլլան, բոյսերուն փնաս
կուտան, բայց վերի ըսուած նիւթե-
րուն հետխառնելով գործածուիննէ՝
վախ չկայ :

ՃԱՐՏԱՐՈՒԹԻՒՆ

Բրդեան Զբոս :

ԲՐԴԵՍԵԱՆ կ'ըսուին ան ջրհորները
կամ աղբիւրներն որ գետինը ծակե-
լով ջուր կը բխեն : Բն արուեստը
շատ հին պիտի ըլլայ, վասն զի այս-
պիսի օգտակար գիւտին ոչ ժամանա-
կը, ոչ տեղը և ոչ հնարողը կը գիտցուի :

1 Գ.լ. Acide hydrochlorique.

2 Շիր :

3 Գ.լ. Puit Artésien. Ոմանք կը կարծեն թէ աս
տեսակ ջրհոր նախ Գաղղիոյ Արդուա նահանգը
ծակած ըլլալուն՝ Արդեսեան կոչուած ըլլայ : Աս
մտքով Արդուա ջրհոր գրուեցաւ Ա հատորին 303
երեսը :

իսկ շատ հին գիւտ ըլլալուն նշանն
աս է՝ որ այսպիսի ջրհորներ փորուած
են Եգիպտոս, Չինուամայն ու Ի-
տալիա Սոտենայի դքսութեան մէջ .
իսկ Գաղղիա Բրդուա գաւառին
ջրհորը կ'ըսուի թէ 1126^ն փորուած
ըլլայ : Բայց նոր ատենները տեսնելով
աս գիւտիս օգտակարութիւնը, թէ
երկրագործութեան՝ թէ կենաց պի-
տոյից՝ առողջութեան և թէ մեքե-
նականութեան, շատ ծաղկեցաւ, և
հարկւրաւոր այսպիսի ջրհորներ փո-
րեցին Գաղղիա, Բնգղիա, Գեր-
մանիա, Պրուշի երկիրը ու Եւրո-
պայի ուրիշ շատ կողմերը . և ասով
մեր ժամանակներուն շատ պատիւ
կ'ընէ :

Եւքինքդոն մտածեց որ թէ որ խել
մը խորութեամբ գետինը ծակէ,
գետնի տակի անշարժ ջուրը ան ծա-
կին մէջը կրնայ հաւաքել . և ջուրը
գետնին տակ աւելի խորունկը ծակ-
տիք ունեցող կարգերուն մէջ կրնայ
տարածուիլ . և ասով թաց երկիրը
ցամքեցնելով՝ երկրագործութեան
շատ օգուտ ըրաւ :

Բնկէ ետքը Սմիթ գտաւ որ գե-
տինն որ կարգ կարգ է, և աս կարգերը
շատ տեղ դէպ ի շեղ կը տարածուին .
և աս կարգերէն մէկը ծակելով՝ կըր-
նանք ջուրը թողուլ որ երթայ, թէ որ
ան ծակած կարգը ծակտիք ունենայ
կամ թափանցելի ըլլայ : Բն կերպ ար-
դեսեան ջրհորներն ալ հիմա շատ
գործածել սկսան՝ որ Լճային երկիր-
ները ցամքեցնեն, որպէս զի բնա-
կութիւն եղած տեղուանքին օդը բա-
ցնեն : Գաղղիա շատ տեղ ծակեցին
այսպիսի ջրհորներ : Իսկ թէ որ հողին
կարգը անթափանցելի ըլլայ, ջուրը
կրնանք վեր հանել : Բնակով յայտ-
նի եղաւ որ գետնի տակի կարգերուն
շեղութենէն կը կախուի գետնի տա-
կի ջուրին ընթացքը . և որովհետեւ
ջրակշռութեան օրինաց նայելով՝
ջուրը իր առջի մակերեւութին բար-
ձրութիւնը կ'ելլէ, ուստի թէ որ տեղ
մը բարձր անթափանցելի կարգեր ը-