

ՀԱՆԴԷՍ ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ

ԸՄՊԵԼԻ ԶՈՒՐԳ

Հացն, ինչպէս յայտնի է, քաղաքա-
կանացեալ ազգաց անդեան հիմն հա-
մարուած է. բայց քան զայն ոչինչ
նուազ՝ մանաւանդ թէ աւելի մեծ և
համալսարհական կարևորութիւն ունի
լուրն։ Վասն զի կան ժողովուրդք որ
առանց գործածութեան հացի կրնան
կեանք վարել։ Բայց չկայ աշխարհիս
վրայ և ոչ ազգ մը որ կարող ըլլայ ա-
ռանց ջրոյ ապրիլ։ Ուր որ ջուր կը պակ-
սի՝ այն տեղ նաեւ մահ և ամայութիւն կը
տիրեն։ Եթէ քննելու ըլլանք մարդուս
կազմութեան քիմիական բաղկացու-
թիւնը, կը տեսնենք որ իր ծանրութեան
գրեթէ կէսը ի ջրոյ կը ձևանայ. նոյնը
կրնանք ըսել ամեն կենդանեաց և բու-
սոց համար ալ. և այս վերջիններուս
մէջ կը գտնուին այնպիսիք՝ որ գործա-
րանական հիւսուածքնուն մէջ իրենց
ծանրութեան չորսին երեք մասամբ
ջուր կը պարունակեն։

Ուստի նախնիք իմաստութեամբ այս
հեղուկը, զոր կարելի է կենսական կո-
չել, տարերաց թուոյն մէջ դասաւորե-
ցին, երբ տարր ըսելով կը հասկընային
այնպիսի գոյացութիւն մը, որ կենսա-
կան պաշտամունքն որոշեալ չափու մէջ
կը պահէ, և ոչ թէ ըստ մեկնութեան
արդի տարրագիտաց, որոնք կը սահ-
մանեն տարրն՝ անբաղալուծելի գոյա-
ցութիւն մը, որ ուրիշ գոյացութեանց
հետ միանալով մեզի այսչափ քարանց,

բուսոց և կենդանեաց ցեղեր կը մա-
տակարարէ։

Յուրը բովանդակ բնութեան համար
կենաց էական տարր մ'է, և անոր ներ-
կայութիւնը կրնայ լիբիոյ և Մեծին
Սահարայի անապատներուն մէջ կա-
նաչաղարդ ոստիսներ յառաջ բերել,
որոնց մէջ թափառական ժողովրդոց
բազմաթիւ ցեղեր կը բնակին. չիթ մը
անձրեի բաւական է դեղնցած և գրե-
թէ մեռած խոտերը յարուցանել, և
կաթիլ մը ցողոյ՝ ծաղկընները կը կենդա-
նացընէ իրենց խամրած բունին վրայ։
Արարագործ նախախնամութիւնն որ
ամեն էակաց այս պէտքս տուաւ, հո-
գացաւ նաեւ մեր բնական հողազնտոյն
երեք քառորդը ջրով ծածկել, որով ու-
զոյ հետ ջուրն ալ ամեն գործարանա-
ւոր արարածոց վրայ կը տիրէ, որոնք
առանց ջրոյ չէին կրնար ապրիլ. և այն
ատեն երկրիս մակերևոյթն միայն ան-
բեր աւազուտներով և ապալեր ժայ-
ռերով ծածկուած դաշտ մը պիտի ըլ-
լար։ Դարձեալ ջուրն էական միայն գոր-
ծարանաւոր հիւսուածքը չի կազմեր,
այլ նաեւ հասարակաց ճամբայ մ'է,
յորում ուրիշ մարմինք յանհունս մանր
բաժնուելով կամ լուծուելով, կրնան
ըստ օրինաց բնութեան՝ իրենց ճիշդ
գիրքն առնուլ, և իրենց վախճանին ծա-
ռայելէն վերջը արտաքսուիլ։

Ընդունայն չէ համարել ուրեմն ըզ-

ջուրը ժողովրդոց կենաց էական տարր մը. մանաւանդ եթէ քննելու ըլլանք կը տեսնենք որ նախնիք ինչպիսի փոյթ ունէին՝ շատ քօնակով և դիրաւ ստա. նալու համար զայն։ Երբ շնչուեցան բարեկոնական պետութենէն այն ջր. րանցքն՝ որոնցմով ճարտարութեամբ զջուրը երկրին մէջ կը տարածէին, ժո. ղովուրդն ալ ցրուեցաւ, և այն բարե. բեր գաշտագետիներն անբեղուն ա. նապատներ դարձան, ուր բաց 'ի վայրի կենդանիներէ և խոտերէ ուրիշ բան չի տեսնուիր։ Պարսկաստանն՝ որթեմիս. տակէսի և Արիստիդէսի գարուց մէջ յունական հասարակապետութիւննե. րը ղողացուց, ներկայապէս ստորին կարգի տէրութիւն մ'է. վասն զի ջուրը որ հին ատեն իմաստութեամբ կ'ուղ. ղուէին, այսօր անհետացան։ Քանի որ դեռ կանգուն էին 'ի Սպանիա Արաբա. ցւոց այնպի փութով կառուցած և խնամած ջրամբարքն, երկրին գաւառ. ներն մշակութեամբ և ձեռագործովք ծաղկեցան, անոնց յաջորդներն զօրա. ւոր տէրութեանց կարգն անցան և քպանիսդի հետեակագորք աշխարհիս վրայ քաջագոյնքն եղան։ Բայց երբ Սպանիացւոց անմիտ ընչաքաղցութիւ. նրն անխնամ թողուց զջուրը, բաւական չեղան հայրենեաց զօրութիւնը պահե. լու համար՝ ոչ Մեկսիքոյի հանքն, ոչ Բէրուի ոսկեքովքն և ոչ իրենց աշխար. հակալութեանց վրայ պարծիլն՝ թէ ի. րենց երկրին մէջ երբեք արեն 'ի մուտս չէր խոնարհեր։

Թերևս անտեղի երևի որ ջրոց վը. րայ խօսուած ատեն պատմական օրի. նակներ մէջ կը բերուին առաջիկայ նիւթոյն օգտակարութիւնը ցուցնելու համար. ևս առաւել եթէ թողլով ու. րիշ աղգիրը դիմենք առ Հռովմայեցիս, որոնք իրենց քաջութենէն աւելի՝ իմաս. տուն օրինօք գիտցան ընկճել զծանօթ աշխարհը։ Կը տեսնենք որ ասոնք այս նիւթոյս վրայ այնպիսի օրինակ մը տը. ւած են, որուն հասնելու համար արդի ժողովուրդները պէտք են դեռ շատ ճամբայ կտրել։ Քննելով Հռովմայե.

ցւոց վիճակը հասարակաց թուականէն դար մ'ետըը, կը տեսնենք որ առաջին խնամքնին էր ժողովրդեան առատօրէն ջուր հասցընել. այնպէս որ ագուգայից երկայնութիւնը պակաս չէր քան 4500 հազարամէր. և ամեն օր մէկ միլիոն ու կէս խորանարդ մէր ջուր կը մատա. կարարէին Հռոմ քաղքին։ Կը տեսնենք դարձեալ որ երբեք մեծ քաղաք մը չէին առներ, կամ գաղթականութիւն մը չէին հաստատեր, առանց այն տե. ղերուն առատութեամբ ջուր բերելու, և իրենց աշխատութիւնը լիովին ար. ղիւնարեր կ'ըլլար. վասն զի այն քա. ջաց սերունդն կրցաւ իր զօրութիւնը պահել քանի մ'ինքնակալաց յիմարա. կան գործելովն հանդերձ։ Մտաց արթնութեամբ և մարմնոյ կորովով որ զիրենք այնպէս դիմացելուն կ'ընէր բանակի աշխատութեանց, միշտ նոյն անուանի գունդերն լատին արծուոց թռիչքը մինչև ծանօթ աշխարհքին սահմանադուխքը մղեցին։

Բայց պէտք է խորհրդածել այս զար. մանալի պարագայիս վրայ. միթէ Հռով. մայ օդն արդեօք առողջարար էր. ոչ, մանաւանդ թէ երկրին բարեբերու. թիւնը կիմային վատառողջութեանը հակառակ էր։ Եթէ Ոգոստոսի և Նե. րուասայ ժամանակակցաց հաւատք ըն. ծայուի՝ կը տեսնենք որ նոյն ժամանա. կէն 'ի վեր տեսնող տարածուած էր այն տեղ. և Որատիոս կ'անիծէ զՏոկտեմ. բեր իբրեւ մահաբեր, յորում, կ'ըսէ, « արք և կանայք առ հասարակ կը գու. նաթափին »։ Փրոնտինոս կը գովէ զՆե. րուաս՝ որ 'ի ձեռն ջրանցից Հռովմայ ապականեալ օդը մաքրեր էր։ Ուսկից էր իրենց մարմնոյ այն կորովն, որ այս. օր իսկ կը զարմացնէ զմեզ եթէ նկա. տելու ըլլանք Տրայիանոսի սեան խո. րաբանդակներուն վրայ անոնց դէմքերն 'ի Հռովմա։ Կ'երևի թէ մեծաւ մասամբ ջրոյ անխնայ գործածութենէն էր, և ըրած զգուշութիւններէն՝ երբոր զայն իբրեւ բմպելիք կը գործածէին. վասն զի իրենց յաղթական չուոց ժամանակն իսկ արգելեալ էր ջուր խմել առանց

նախ քանի մը կաթիլ քացախով բարեխառնելու . և այսպէս պատրաստեալ հեղանիւթս Բոսգա (Роска) կ'անուանէին: Եւ այս ալ աւելցնենք որ այն պիտի ժամանակ, յորում, ինչպէս յայտնի է յատ մը հաւատարիմ պատմագրաց խօսքերէն, ապականեալ տենդը կը ճարակէին Հռովմայ մէջ, և դեռ քիչքիչ անկան զօրաւոր դեղերն անծանօթ էին, այս հիւանդութեանն առջին առնելու համար ջրէն զատ ուրիշ միջոց չունէին: Եւ իրացընէ ջուրն այն զօրաւոր դեղերէն մէկն է, որ բաց 'ի զծառաւ անցնելէ՝ արտաքուստ ալ գործածուելով մեծապէս օգտակար է:

Ջուրն իբր առաջին և առողջարար ըմպելիք՝ զծարաւ անցնելէն աւելի մեծ օգուտ ունի: Սակայն պէտք է դիտնալ՝ որ այս գլխաւոր պաշտօնս կատարելու համար քանի մը յատկութիւնք հարկաւոր են իրեն, առանց որոց կրնայ վնասակար ըլլալ, և պատճառ գործարանաց խանգարման: Քանի մը խօսքով ամփոփենք այս կարևոր համարուած յատկութիւնները:

Նախ և առաջ ըմպելի ջուրն պէտք է ամենայնպէս ըլլայ: — Բնական ազդմամբ իսկ պզտոր ջրէ կը խորշիւր: Անթափանցիկ ջուրն միշտ իր մէջն անյուծանելի նիւթոյ մաս մը 'ի կախ ունի, որ ընդհանրապէս մետաղէ յառաջ կուգայ և բաղադրեալ է յաւազոյ և 'ի կաւոյ: Թէպէտ և ասոնք հեղանիւթոյն մէջ գրեթէ բացարձակ անլուծանելի մնալուն պատճառաւ մեր գործարանաց վրայ մահաբեր ազդեցութիւն մը չունին, սակայն այսու հանդերձ պրոպտոր ջրերն մարսողութեան գործարանաց և աղեաց յատ նեղութիւն կուտան: Բայց երբ հանդիպի որ զջուրն պզտորող գոյացութիւնն գործարանական մարմիններէ կամ անոնց մասնիկներէն կազմուած ըլլայ՝ անհրաժեշտ հարկ է այնպիսի ջուրը բոլորովին մէկգի թողլու: Վասն զի վերոյիշեալ մարմիններն խոնաւութեան և ջերմութեան ազդեցութեամբ այն յայտնի կերպաբանափոխութիւնը կը կրեն՝ զոր ապա-

կանեալ խմորումն կ'անուանեն քիմիագէտք: որով ասոնք հեղանիւթոյն հետ խառնուելով՝ թունաւոր և մահաբեր կ'ընեն զայն: Առաջ երթալով պիտի տեսնենք՝ որ այս պակասութեանն զարման տանելու համար բաւական չէ մըղումը, այլ այնպիսի առիթներու մէջ պէտք է ուրիշ աղբիւրներու դիմել:

Ջուրն ոչ միայն հաստատուն մարմնոյ ամենափոքրիկ հիւլէ մ'ալ 'ի կախ պիտի չունենայ, այլ յստակութեանը հետ մէկտեղ պէտք է բոլորովին անգոյն ըլլայ: Ըմպելի ջրոյ մէջ ամենաթեթեւ գոյնն իսկ նշան է անոր աղէկ չըլլալուն: Այս երկու նկատմամբ ջուրն և ոչ կասկածի մը տեղի պիտի տայ, ամեննին ոչ հոտ պիտի ունենայ և ոչ գոյն:

Եթէ համարինք որ ջուրն այս երեք յատկութիւններս յիշեան պարունակէ, այսինքն անգոյն, անհոտ և անհամ ըլլայ, կրնանք ըստ բաւականի փաստել ըլլալ և ըմպելոյ տեղ գործածել զայն: ոչ երբէք: Մատենագիր մը որ ընդարձակօրէն հիւանդութեանց և մահուան մերձաւոր և հեռաւոր պատճառաց վրայ դրած է, 'ի փորձոյ ուսեալ կ'ըսէ, թէ մեր ամենէն աւելի անգութ թշնամիներն կերակրոց և ըմպելեաց տակ ծածկուած են՝ որոնցմով կեանքերնիս կը պահպանենք: Մեր սննդեան մէջ որ և իցէ պակասութիւն մը վերջապէս ժամանակաւ առողջութիւն ներնուս մեծ մնաս կը բերէ, Հետեալ բար բաւական չէ որ ջուրն անհոտ, անգոյն, և անպղտոր ըլլայ, այլ խմելու ծառայելու համար հարկ է՝ որ այս քանի մը բացասական յատկութեանց հետ ուրիշ դրականներ ալ ունենայ:

Նախ պէտք է հաստատուն բարեխառնութիւն ունենայ, ընդ մէջ 80° և 100° հարիւրամասն ջերմաչափին: Նոյն կ'ըսէ փորձառական բժշկութեան մեծանուն հայրն Հիպպոկրատ՝ իր վրճոց մէջ. « Երեսիր են ջուրք եթէ աւառը ցուրտ ըլլան իսկ ձմեռը տաք »: Այս պատուէրս այն աստիճան ճշմարիտ է որ ըմպելի ջուրն ինչ տարբարա-

նական բաղադրութիւն ալ ունենայ, միշտ փնասակար կ'ըլլայ առողջութեան եթէ իրեն բարեխառնութիւնն հակառակ չըլլայ նոյն ատենուան եղանակին: Ամառ ժամանակ զով ջուրն ախորժելի կու գայ քմաց, և շուտով կ'անցնէ զծարաւ: Հանգստութեան զգացում մը պատճառելով, և դիրքացնելով մարսողութեան գործարանաց շարժմունքը, իսկ եթէ չըլձկայ օդոյն բարեխառնութեան չափ տաք ըլլայ՝ անհամ և անախորժ կու գայ, չանցընէր զծարաւ, թէպէտ և բաւական քանակով ալ խմուելու ըլլայ: Կերպ մը նեղութիւն կու տայ այլայլելով մարսողութեան պաշտամունքը: Երկար ատեն գաղջ ջուր գործածելով մարսողութիւնը ժամանակէն աւելի կ'ուշանայ, և տաք երկիրներու մէջ կրնայ լուծումն, թանջ և աղեսաց խցումն պատճառել: Իսկ ձմեռուան եղանակին պաղ ջուրն անհամ կու գայ և մեծապէս անհանգիստ կ'ընէ: Վասն զի երբոր ջերմաչափն 0° կամ աւելի ալ ցած աստիճան կը նշանակէ, օդոյ անցքին ծառայող մկանաւոր մորթը դիրքաւ կը բորբոքի: և պաղ ջուրը կրնայ արեան թղթերուն մէջ թանձրանալուն պատճառ ըլլալ: Ամառ ատեն երբ մարմինը մթնոլորտին ջերմութենէն կամ բռնի շարժմամբ մը տաքցած է՝ սառած ջուր խմելը շատ փնասակար կ'ըլլայ: ցրտութիւն մը կը պատէ գմբլթը, արտաշնչութիւնը կ'ընդհատի և զանազան հիւանդութեանց ենթակայ կ'ըլլան շնչառութեան անցքն և մարսողական խողովակն:

Ուստի ըմպելի ջրոյ բարեխառնութիւնն առողջապահութեան գլխաւոր պայմաններէն մէկն է: և ընդհանրապէս հասարակաց կարծիք է՝ թէ ընտիր է ջուրն երբոր իր բնական ջերմութիւնն ըլլայ 10° և 14°, որով պաղ կ'երևի այն օրերն երբ ջերմաչափն 20°—25° կը նշանակէ, և տաք՝ երբ քան 46° կամ 47° վար կ'իջնէ: Այս է մէկ պատճառն ալ որ երբ ժողովուրդը կրնան իրենց ինքնաբերական ջուր գտնել լաւագոյն կը

համարին զայն քան զգետի ջուրը, որուն բարեխառնութիւնը քիչ կամ շատ մթնոլորտի բարեխառնութիւնն է:

Գոմայլ (Commaille) և Լամպէր (Lambert) գիտնականք քննելով Հռովմայ բաղմամբի աղբրաց ջրերը՝ ամառը միշտ զով գտեր են. բայց քաղաքին ժողովուրդը ամենէն աւելի կոյս ջուր (acqua vergine) կոչուածը կը գործածէ, վասն զի ասիկայ միւսերէն 2 կամ 3 աստիճան նուազ տաք է: Այսպէս երջակիկ ջուր (acqua felice) ըսուածը որ 22 հազարամէդր երկայն ջրմուղ մը կ'ընթանայ՝ 16 աստիճան ջերմութիւն ունի, երբ չըլձկայ օդն է 28 աստիճան: Արճնդինա րդխածը նաեւ ամառ ատեն 15 աստիճան ունի, մինչդեռ կոյս ջուրն ոչ երբէք 14½ աստիճան կը հասնի: Իսկ Բառլինեան ջուրն որ Պրայչիանոյ լճէն կը բղխի 23 աստիճան կը ցուցնէ, երբ մթնոլորտին ջերմութիւնը 35 աստիճան կը հասնի:

Ըմպելի ջրոց առողջապահութե փնասակար ըլլալու համար գլխաւոր յատկութիւններէն մէկն ալ այն պիտի ըլլայ՝ որ իր մէջն այս ինչ քանակութեամբ օդ ունենայ լուծեալ: Բայց պէտք է աւելցնենք՝ որ ջրոյ մէջ եղած այս օդն հասարակ օդէն տարբեր կերպով բաղադրեալ պիտի ըլլայ: այսինքն շատ պիտի պարունակէ թթուածին և բնածխական թթուութիւն: Այս վերջին կազը քիչ մը համ կու տայ անոր, ստամոքսին կողերուն ընդլայնման կ'օգնէ, որոնք աւելի առատութեամբ ստամոքսային հոյզ կը բղխեն, որով լաւագոյն կերպով կը կատարուի մարսողութիւնը:

Ըմպելի ջրոց մէջ գտնուած օդոյ և բնածխական թթուութիւն ծագումը մի և նոյն աղբէն է. թթուածինն և անկենդան կազն անշուշտ մթնոլորտէն, յառաջ կու գան: այլ բնածխական թթուութիւնն առաջուց ծածկեալ կը գտնուի այն հողերուն ծակոտեաց մէջ ուսկից ջուրը կը բղխին: Գուսէնկոյ (Boussingault) և Լէվի (Lewy) տարրագէտք ցուցցեր են որ հողոյ ծակոտեաց մէջ փռուած օդն միշտ աւելի կը պարունակէ

ածխային նիւթոց կիզման մնացորդ քան մեր չնչած օգը. վասն զի մինչդեռ ասոր մէջինը 4 տասը հազարերորդի չի հասնիր, անոր մէջ երբեմն մինչև 22 կամ 24 առ 100 կը գտնուի:

Արքերաց և ջրհորոց ջրերը միշտ աւելի բնածխական թթուութեամբ ունին քան զգետոց, բայց նուազ թթուածին կը բովանդակեն: Բաւական չեն այսչափ յատկութիւնք ըմպելի ջրոց համար, պէտք է որ քանի մը հանքաւոր գոյացութիւններ ալ ունենան, բայց ոչ այնպիսիներ որ զվուրը անըմպելի ընեն. ազատ ըլլան բոլորովին գործարանական նիւթերէ և հիւանդութիւն պատճառող սերմունքներէ:

Ամենահարկաւոր նիւթ մ'ալ ըմպելի ջրոց համար կիրն է: Շօսայ (Chos-sat) և Պուսէնկոյ փորձած են որ ջրոց մէջ գտնուող ի բնէ անգործարանաւոր մարմիններն գործարանաւորութենէ կը սպաւին. որով կենդանական տեսակութեան մէջ գտնուած ամեն ազալին գոյացութիւն օգտակար կ'ըլլայ եթէ հիւսուածոց մէջ գտնուի. և այս բանս վերոյիշեալ վերջին բնալոյծը յայտնի ցըցուց, երբ տեսաւ որ խոզ մը 93 օրուան մէջ 64 կրամ կիր սպառեր էր, որ իր խմած ջրերէն յառաջ եկած էր:

Բայց լաւ գիտնալու է՝ որ կիրն օգտակար ըլլալու համար երկբնածխատ վիճակի մէջ պէտք է որ ըլլայ: Իսկ թէ որ կիրն տակ գած կամ ծծմբատ կրոյ ըլլայ, այն ատեն փաստակար կրնայ ըլլալ հետեւեալ պատճառին համար: Ըմպելիքն ստամոքս հասնելով կերակրովք հանդերձ, եթէ ծծմբատ կրոյ կը պարունակէ՝ ասիկայ ծծմբուկ կը դառնայ, սննդական նիւթոց հետ շօշափմամբ իր թթուածինը կորսնցընելով, և այն վիճակին մէջ կերակուրը որ մարսողութեամբ խմորելու հետ են, բայց ի փրախտութիւն պատճառելէ՝ միզի մէջ անլուծանելի մարմին մը դառնալով գիրաւ երկկամանց աւազոյ և փամփշտամրոյ անհանգստութիւնները կը պատճառեն:

Շատ անգամ մագնեզիայի աղերն

ալ կրնան փոսնգաւոր ըլլալ. բաց ի ըմպելոյն թեթեւ գառնութիւն մը տալէ, զոր զգայուն քիմք գիրաւ կ'իմանան, անոնք աւնոյն վերոյիշեալ հիւանդութիւնները կը պատճառեն: Երկիւսմանց հիւանդութեան բնալուծական պատճառաց վրայ եղած երկայն զննութիւններուն մէջ միշտ տեսնուեր է՝ որ երբեք մագնեզիան կրէն չի բաժնուիր: Եւ այս կարծեաց ճշմարտութիւնը ապացուցանելու համար մասնաւոր զէպք մը յիշենք: Իտալիոյ մէջ Ռէճճիոյ Էմիլիոյ գաւառին Գալփրիակոյ գեղը կրոյ ծծմբատով խառն ջրեր կան, և դժբաղդարար տեղացուց շատերն երկկամանց ախտը կը կրեն: Միայն ազարակի մը բնակիչքն այս հիւանդութենէն ազաւ էին. և կասկածելով որ ասոր պատճառը ջրերէն ըլլայ, ստուգելին և իմացան որ այն տեղոյն ջրհորին ջուրը մագնեզիա չունէր:

Դժուարին է, առանց տարրաբանական փորձերու, ըմպելի ջրոյ մէջ եղած լուծեալ օդոյ քանակն իմանալ. բայց ամենադիւրին օրինակ մ'ունինք իմանալու համար թէ արդեօք ջուրը կիր և մագնեզիա ունին, էթէ այսպիսի ջուրը օճառով խառնենք, կը տեսնենք՝ որ առանց փրփրալու երեսը մակարդ մը կը կապէ: Ուրիշ փորձ մ'ալ այս է, որ մագնեզիական, մանաւանդ կրային աղերով յագեալ ջրերն ընդեղէն չեն եփեր: Այս երկու երկոյթիներուն ալ պատճառները տարբարանք օճառի և ընդեղինաց սերմանց կազմութեան մէջ գտած են. օճառը ծովային բուսոց մոխրափուրը կը պարունակէ ճարպով հանդերձ. այս վերջինս կը զատուի մոխրաջրէն և կրոյ հետ միանալով անլուծանելի կը դառնայ, և չկարենալով զվուրը մածուցիկ ընել չի փրփրար: Իսկ ընդեղինացն ուրիշ կերպ է. բակլայի, լուպիայի, սիսուան և ուրիշ ընդեղինաց հունտերն սպիտաձև գոյացութիւն (albuminoïde) մ'ունին, որ կրոյ հետ եղբերային կարծր գոյացութիւն մը կը կազմէ, և պատեւով անոնց մաշկերը՝ եռացեալ ջրոյ մէջ

անթափանց կ'ընէ, որով որչափ ալ տաքցուելու ըլլան՝ կարծր կը մնան:

Ըմպելի ջուրը պէտք չէ պարունակեն նաև բորակ: Այս գոյացութիւնս՝ ջրոյ մէջ գործարանական մարմնոց գտնուելուն յայտնի նշան ըլլալէն զատ, շատ տարի գործածուելով՝ երկկամանց վրայ ֆլուսակար ազդեցութիւն կ'ընէ, մանաւանդ օրտական պաշտամունքը շատ քաղած սաստիկ կ'այլայլէ: Բայց ամեն բանէ աւելի գործարանական մարմիններէ ազատ պիտի ըլլան ըմպելի ջուրը: սակայն հարկ է զանազանութիւն մ'ընել: Բուն գործարանական կոչուած մարմիններն յատուկ այլալուծիւններով զլուրերը թթուածնէ կը մերկացնեն, և առատօրէն ծծմբական թթուութիւն կը ճոխացնեն զանոնք: և մնացորդ մը կը թողուն, յորում՝ օտարաանունդ (parasite) բուսոց և կենդանեաց սերմունք ծնանելու յարմար տեղ կը գտնեն և մեր գործարաններէն սընունդ առնելով՝ կենսոքերնիս կը կարճեցնեն: Զարհուրելի է, կ'ընէ հեղինակ մը, փոքրկան մը ոյժը, և կրնանք յաւելուլ, թէ ալ աւելի զարհուրելի է բնութեան մէջ փոքրագունի ոյժը, զոր մանրադիտակը միայն կրնայ մեզի ցուցնել, և այն ժամանակ միայն կը ցուցնէ՝ երբ կենդանին կամ բոյսն արդէն իր ծայրագոյն աճմանը մէջ ըլլալով իր արասափելի կոտորածները գործած է: Վասն զի այն վայրկեանէն յորում բժըլկութիւնն իրեն օդնական առաւ զընալուծական հակազդակները և ըզմանրացոյցը՝ մարդուս կենաց ֆլուսակար արարածներու ու չար ոգւոց նոր աշխարհը մը առջնելիս բացուեցաւ: Այս յանհուն մանր և յանհուն ֆլուսակար էակներն են որ հիւանդութիւնները կը տարածեն, և շատ անգամ ոչ միայն ընտանիքներ կ'ամայացնեն, հապաւմոյղ քաղաքներ և բազմամարդ գաւառներ կ'անգաւակեցունեն: Եւ արդեօք ո՞ր են ասոնց բոյներն յորս կը մեարանին. գրեթէ ամենքն ալ կամ մեր շնչած օդը կ'ընտրեն, կամ զլուր, և շատ անգամ նոյն ջուրը զոր ծարաւ

նիս անցընելու կը գործածենք: Նոյն իսկ ցօղոյ կաթիլի մը մէջ ֆլուսակար բուսոց սերմունք կը ժողովին, որ ճախնային ժանտահոտութենէ (miasme) հարուածեալ երկիրներուն համար սոսկուամ'է, և այս սերմանցմէ տասը հազարի չափ կը համրուին այն կաթիլին մէջ: Որքանի կաթիլ ջուր կը խմենք, որոնցմով առանց գիտնալու կը մոցունենք այն սերմունքը մեր գործարանաց մէջ, որով զանոնք կը տկարացնենք, ու կը զրկենք իրենց կորովութենէն, և շատ անգամ մահը ներս կը մոցընենք:

Այս մահաբեր սերմունքն ալ գտնուելու համար ամենապարզ փորձ մ'ունինք. լեցնենք այս կասկածելի ջուրը նոր և խնամքով մաքրուած ապակեայ անօթի մը մէջ. ձգենք ասոր մէջ, երկու կամ երեք գնտիկ չաքար, 5—7 կրամ ժանրութեամբ. աւելցնենք այս ջրոյն վրայ, որուն չափն պիտի ըլլայ 100—150 խորանարդ հարիւրորդամէդր, քիչ մը լուսածնատ ամփնիագի, և դնենք ամբողջը 18°—22° ջերմութեան տակ: Եթէ ջուրն գործարանական գոյացութիւն չի պարունակեր՝ ամենեւին չի պղտորիր. իսկ եթէ քիչ կամ շատ գործարանական ֆլուսակար նիւթեր ունենայ՝ երթալով կը պղտորի և կաթնազոյն կը դառնայ, Բայց աւելի յայտնի կ'իմացուի գործարանական մարմնոց գոյութիւնը, երբ այս փորձէս ետքը դիտենք մանրացուցով ջրին մակերևութին վրայ ձևացած մակարդը, կը տեսնենք բազմութիւն մը նախագործարանաբանութեանց (protorganismes), որոնք կրնան զլուրը զանազան հիւանդութեանց պատճառ ընել:

Սակայն թերեւս մէկն հարցընէ, թէ ո՞ր գտնուել է այնպիսի ջուր որ այս պահանջուած պայմաններն ունենայ: Երեք են աղբիւրներն՝ որոնցմէ կրնանք ըմպելի ջուր ստանալ. ալսիքն է, գետերն, ջրհորներն և աղբերակունք:

Քննենք առանձնաբար այս աղբիւրները, և պիտի տեսնենք որ ինչպէս իւրաքանչիւրն ալ այն պահանջուած յատկութիւնները կրնայ ունենալ: Նախ

գետերէն սկսինք, Գետոց ջրերը քանի մը ընտիր յատկութիւններ ունին, բայց միանգամայն նաեւ բաւական պակասութիւններ ալ ունին: Հասարակօրէն չափաւոր կերպով օդահալելու են, ոչ ճոխացեալ աղային լուծուած մարմիններով. աղէկ կը փրկուին օճառով, և դիւրաւ կ'եփեն զընդեղէնս: Բայց այս աղէկութեանց առջեւ այնպիսի անպատեհութիւններ ալ կը ներկայացնեն, որ գրեթէ ուրիշ աղբիւրներու ամեն դիմել կըրցողներն մէկդի կը թողուն զասո՞ք: Անպատեհութիւնքն են հետեւեալներն. ա. բարեխառնութիւնն. գետերն ընթանալու ժամանակնին միշտ օդոյ հետ յօշափուելով՝ շրջակայ մթնոլորտին ջերմութեան աստիճանը շուտով կ'առնուն: Արդ գիտնէ՞ք որ մթնոլորտին հաւասար բարեխառնութիւնը հակառակ է գործածած կանոններնու, որոնց պատճառները վերագոյն բացատրեցինք. բ. շատ անգամ գետոց ջրերը պղտոր կ'ընթանան. ուստի առանց կանխաւ մզուելու՝ ոչ իբրեւ ըմպելիք և ոչ կերակուր եփելու կը ծառայեն. արդ մզումը երկու մեծ միաս կը գործէ. առաջինն այն է՝ որ մեծաւ մասամբ կը ցրուէ հեղանիւթոյն մէջ լուծուած կազերը, որոնք զայն դիւրատար կ'ընէին ստամոքսին և քմաց խորթահամ:

Շատ միասակար է եթէ գետը բնակուած տեղերէ, մանաւանդ թէ որ բազմամարդ կեդրոններէ անցնելու ըլլայ: Այն ատեն մզումն ալ բաւական չըլլար: Անգղիա՝ առողջապահութեան բարձրագոյն ժողովոյ մը բժիշկներէն խնամքով ստուգուած դէպք մը այս բանն բացայայտ կ'ապացուցանէ. երկու ընկերութիւնք Լոնտոնայի այլ և այլ թաղերուն ջուր կը մատակարարէին. այս ընկերութեանց մէկը կ'ընդունէր զջուրը այն բազմամարդ քաղաքին մէջէն դեռ չանցած, իսկ միւսն՝ անցնելէն ետքը: Երկու անգամ մաղձախտը Լոնտոնայի մէջ կոտորած ըրաւ. այսինքն մէկ մը 1849 թուին, մէյմ'ալ 1852 թուին. արդ քննելով տեսնուեցաւ որ յամին

1849 առաջին ընկերութեան ջուր մատակարարած թաղերուն մէջ մեռելոց թիւը առ նուազն երեք անգամ աւելի եղաւ, և ստորեւ քան երկրորդ ընկերութեան ջուր մատակարարած թաղերուն մէջ: Երկրորդ անգամ յամին 1852, երբ այս մահացու հիւանդութիւնը նորէն ճարակեցաւ, առաջին ընկերութիւնն իր ծառայութիւնը կատարելագործելով՝ ջուր մատակարարած թաղերուն մէջ մեռելոց թիւը 125էն առ 1000՝ իջեր էր 37, մինչդեռ միւս ընկերութիւնն ուշադրութիւն չընելով բժշկաց խորհուրդներուն, իր մեռեալներն 118էն առ 1000 եղան 136, և սակայն երկու ընկերութիւններն ալ ջուրը կը մզէին:

Երկրորդ անպատեհութիւնն է չափազանց ծախքն. Գաղղիացին Տիւմա՝ տարրագիտաց Նեստորն յերոպա, կ'ըսէ. « Յիրաւի ես պիտի չըլլամ՝ գիտութեան և մարդկային ճարտարութեան սահմանն զնոյն. օր մը պիտի գայ՝ որ անտարակոյս մեծ քանակաւ և խնայողութեամբ զջուրը մզելու միջոցներ պիտի գտնուին: Բայց քանի որ աւագով կամ ուրիշ արուեստական միմամբ ուղեցին 100000 խորանարդ. մէզը ջուր ստանալ, անկարելի եղաւ զանկալ կատարելապէս գտել այնպէս որ ամեն այս ջուրը գործածողն ստիպեալ է դարձեալ տնական քամոցէ անցընել զայն »:

Արդ կը մնայ քննել թէ ինչպէս ջրհորոց ջուրն առողջապահութեան կանոնաց կը համապատասխանէ: Այս մասին վրայ կ'արժէ քիչ մը խօսքն երկընցունել, որովհետեւ ընդհանրապէս ժողովրդեան համար ծարաւ անցնող աղբիւրն այս է, բայց փաստ, որ նաեւ ամենէն անմաքուր աղբիւրն է՝ որու կը գիմեն մասնաւորապէս քաղաքաց մէջ: Քիմիադէտ մը կը համարձակէր ըսելու. « Բաղաքք՝ վառարան ապականութեան և մեծամեծ աղբիւրք կրնան համարուիլ »: Արդ երեսկայնիք թէ ինչպիսի կրնան ըլլալ այն գետիններուն ջրհորոց ջրերն, ուր անբաւ տաքիւններէ ի վեր այնչափ ազտեղութիւնք

դիզուած են. աւելցունենք դարձեալ մասնական հանգամանքները, և անոյշ ջրոյ հորերու և լուալեաց մէջ եղած յաբաբերութիւնները: Երկու հորոց ալ յատակը դիտենք, որոնք յաճախ մէկ մէկու մօտ կ'ըլլան. կը տեսնենք՝ որ միշտ երկրորդին մակերևոյթն առաջինէն բարձր է. և քնշէ արդեօք այս սովորական դիպուածիս հետեանքը: — Երկիրը շարունակ ծծելով գհեղուկ մասը՝ վերջապէս կենդանի ջրոյ հորին մէջ կը զեղու զայն: Բայց ոմանք ասիկայ անկարելի կը համարին, հիմնելով իրենց կարծիքը երկրիս այն յատկութեան վրայ, որ ունի ջրոյ մէջ լուծուած մարմինները ծծելով յագեղու, և հեղուկին անցիցն ընդգիմանալու: Հոգոյ խաւերուն ծծողական զօրութիւնն այն ժամանակ իրական է՝ երբոր մարմինը մետաղական կերպարանք և հակազգեցութիւն ունենան, ուստի բաղադրութիւնն ինչ համեմատաբար շատ աւելի պարզ ըլլայ: Սակայն գործարանական գոյացութիւնք այս ծծողական զօրութեան չեն հնազանդիր. մանաւանդ գործարանաւորեալ մարմնոց սերմունք՝ երկրիս ոչ ձգողական զօրութենէն և ոչ ամենատկար ծակոտկենութենէն կ'արգելուն:

Այս սերմունքն այնպէս մանր և բարակ են՝ որ լոնտրայի Ֆրանքլանտ (Frankland) տարրագէտն, կրկին կրկին մզմանէ ետքը ջրոյ մէջ դարձեալ գտնելով անոնցմէ՝ կը ստիպուէր ըսելու. « Գործարանական աղսն որ ջրոյ մէջ կը գտնուի, անհրաժեշտ 'ի կախ վիճակի մէջ պէտք է ըլլայ. վասն զի չենք կրնար ըմբռնել գործարանաւորեալ մարմիններ՝ որ միանգամայն հեղանիւթոյ մը մէջ լուծուին: Բայց ասկէ չի հետևիր՝ որ միայն մզմամբ կարելի ըլլայ զատել զանոնք 'ի ջրոյ »: Իրաւցընէ յայտնի է որ քանի մը անանիկներու սերմունքը ջրէն հանել կարելի չէ, նոյն իսկ ընտրեալոյն քամոցներու օդնութիւն. և ստուգուեցաւ՝ որ մաղձախտային թոյնն կրնայ ջրոյ հետ խառն մնալ՝ առանց արդիւրեւելու մզմամբ:

Յայտնապէս կ'ընդունին այսօրուան օրս բժիշկը՝ թէ ասիական ախտն ինչպէս դիւրաւ փոխադրական է նաեւ առողջ անձանց վրայ, եթէ միայն ախտացելոց ապաւիժութեամբք աղտոտին. և շատ ատեն չէ որ Անգլիոյ առողջապահութեան բարձրագոյն ժողովը, 1854 թուին այնան ժամանակ Wardow-Street ըսուած թաղին մէջ մաղձախտէ մեռելոց վրայ քննութիւն ընելով, այն ահաւոր կոտորածին պատճառ Broad-Street թաղին ջրհորներուն անմաքուր ջրերը գտաւ. որոնց մէջ տարրագէտը՝ 85 հազարորդակրամ գործարանական նիւթ գտան:

Էւ այս դիպուածս աւելի հաստատութիւն առաւ՝ Բարիզ հանդիպած նման պատահարէ մը: Յամին 1849 մաղձախտը Մոնմարգրը թաղին մեծ ջարդ տուաւ, մինչդեռ 1856 թուին ամենեւին ֆլաս մը չըրաւ. քնշէր այսպիսի աննման երևոյթներուն պատճառը. վասն զի քաղաքաւարչութիւնը ինչուան նոյն ժամանակ գործածուած ջրհորներուն տեղը՝ Տիւիի (Dhuys) աւելի մաքուր ջրերը փոխանակեց:

Միայն տարափոխիկ բուռն ախտերը չեն որ աղէկ ջրերով կը հալածուին. յայտնի եղաւ՝ որ զմարդ տանջող երկու սովորական հիւանդութիւններն՝ ժանտատենդային (typhoïde) և պալարային (tuberculeuse) ախտը աղէկ ջրերու միջոցով կ'անհետանան. և այս բանիս ոչ թէ մէկ այլ զանազան օրինակներ կան: Այսպէս Մոնմարգրի քանի մը թաղեր քսան տարի շարունակ ժանտատենդէ չարչարուելէ ետքը, վերջապէս ազատեցան՝ թողլով հորերու ջրերը, որոնք 3 հազարակրամ նախա, գործարանաւորութեան սերմամբ յագեալ գործարանական մարմին կը բռնէին: Դեռ աւելի պայծառ օրինակ մը կը ներկայացընեն մեզի Մեծին Բրիտանիոյ առողջապահութեան վերագոյն Ատենին դիտողութիւնքն: Այն երկրին տասուերկու տարբեր կլիմայ և վիճակ ունեցող քաղաքներու մէջ մահացողութիւնն սարսափելի կերպով կը

հասնէր երբեմն 33 առ. 1000: Բայց մեծամեծ ջրաբաշխական աշխատու թեամբք աղտեղի ջրերէն մաքրուելով այս քաղաքները՝ զգալի կերպով մեռելոց թիւը նուազեցաւ. և քիչ ատենէն Սոլիգպրիի 9030 բնակչօք փոքրիկ քաղաքը ժամտատենդը նուազեցաւ 75 առ. 100, ինչպէս պալարային ախտն ալ 49 առ. 100: Այս թուոց առջև ամեն տարակոյս կը փարատուի, թէ ինչ խնամք հարկաւոր են ընել ըմպելի ջրոց համար. Բայց ինչպէս տեսանք՝ ջրհորք չեն կրնար զայն մատակարարել մեզի: Ուրեմն համեմատութեամբ գետոց և ջրհորոց՝ աղբերականց ջրերն ընտրելագոյն են: Հասարակօրէն կը պարունակեն ասոնք օդ, բնածխական թթուութեամբ

և կիր՝ բնածխական վիճակի մէջ. և երկրիս կեղեին խորին խաւերէն բղխելուն համար, ուր բարեխառնութիւնն հաստատուն է, ամառը զով իսկ ձմեռը տաք կու գան մեզի: Եւ եթէ ասոնք կրոյ բնածխատով յագեալ ալ ըլլան, անցքերնուն ժամանակ շարունակ շարժմամբ՝ չափազանցը մէկդի կը թողուն, իրենց պահելով ընտիր յատկութիւնն:

Եան դեռ ուրիշ մեծամեծ փաստեր ալ յառաջ բերելու, ըմպելի ընտիր ջրոց օգտակարութիւնները ապացուցանելու համար, սակայն այս էջերուն անձկութիւնը չի ներբեր, անոր համար վերջ կու տանք խօսքերնուս:

Ձ Ա Ն Ա Ձ Ա Ն Գ Ի Տ Ե Լ Ի Ք

Արքանտակք Հրատին. — Անցեալ սեպտեմբերի մէջ լրագիրներն համաւաւեցին թէ Հրատ մոլորակին չորս դին երկու արբանեակ կամ լուսին գտնուեր են. անոր համար հին գրեանք ըննուեցան, տեսնելու թէ արդեօք ժամանակաւ յիշատակութիւն մը եղած կայ այսպիսի գիւտի մը վրայ:

Սակայն բոլորովին անօգուտ աշխատանք էր փնտռել թէ անցեալ դարու մէջ արդեօք այսպիսի արբանեակք տեսնուեր են: Վասն զի նոյն ժամանակի տեսաբանական գիտութիւնն դեռ ևս անկարող էր այնպիսի առարկաներ տեսնելու երկնից երեսը, և բանաստեղծ մը կամ իմաստասէր մը կրնար ըսել ու գրել ինչ որ կ'երեակայէր, սակայն աստեղաբաշխ մը պէտք ունէր արդեամբ տեսնելու կամ վարդապետութեամբ հետեցունելու յառաջ քան հաստատելու թէ կայ երկնային նոր մարմին մը:

Հրատ մոլորակն, որ արեւային դրու-

թեան մէջ անմիջապէս երկրէս ետքը կու գայ, այս սեպտեմբերի սկիզբները ընդդիմակաց էր և գրեթէ արեւամերձ, այսինքն փոքրագոյն կամ կարելի փոքրագոյն հեռաւորութիւնն ունէր երկրէս, և շատ տարի կար որ չէր պատահած այսպիսի ընդդիմակացութիւն մը՝ նպաստաւոր դիտելու զմոլորակը: Անոր հեռագոյն արբանեակը գտաւ Ասափ Հոլ անունով գասատուն՝ Ուոչինկոնին Նաւային դիտարանէն, 11 օգոստոսի 1877 գիշերը: Ըմպերն արգելք եղան այն գիտնականին կատարելապէս ստուգելու թէ արդեօք տեսածն արբանեակ մ'էր. բայց 16 օգոստոսի գիշերն, յետ երկու ժամգիտելու, կարող եղաւ որոշելու այն արբանեակին վրայ տեղափոխութիւն մը նկատմամբ մոլորակին: Նոյն Հոլ գասատուն 17 օգոստոսի գիշերը գտաւ միւս արբանեակն ալ՝ մօտագոյն առ մոլորակն: Երկրորդ օրն, 18 օգոստոսի, Հոլ հեռագրաւ հաղորդեց իր այս