

ԲՆԱԿԱՆ ԳԻՏՈՒԹԻՒՆ

ՍԿՋԲՈՒՆՔ ԲՆԱԼՈՒԾՈՒԹԵԱՆ

Պատ Ե. Կազերու քաղաքին զգուշանալու հնարք. և շնչառութեան վրայ տեղեկութիւն :

Եւրոպայի կազ մը կը բռնկի ու բոց կը հանէ, իրեն ջերմութեան աստիճանը ինչուան 5 կամ 600° կը հասնի. ասիկայ ըսել չէ թէ կազ մը բռնկելու համար աս աստիճան ջերմութիւն պէտք է. վասն զի կան կազեր որ օդին հասարակ բարեխառնութեամբն ալ կը բռնկին, ինչպէս է ծծմբաւորեալ ջրածինը : Սովորաբար կազ մը թթուածնի հետ բաղադրելու համար 150 կամ 200° ջերմութեան բաւական է. բայց միանալէն ետեւ աս ջերմութիւնը կաւենայ ինչուան 5 կամ 600° :

Փորձով իմացուեցաւ որ եթէ վառած կազին բոցին մէկ մասը կարելի ըլլայ պաղեցնել, պաղած կտորը կը մարի : — Ուրեմն ինչպէս կարելի է բոցին մէկ մասը պաղեցնել : — Եւրոպայի կերպը գտած են, որ է բոցին վրայ մետաղեայ թելէ հիւսած լաթ մը բռնել, աս հիւսուածքին ցանցառութիւնը այնչափ պիտի ըլլայ որ քառակուսի հարիւրորդամետր կտորին վրայ ըլլայ հարիւր ծակտիք. ասիկայ է հիւսկէն մետաղական ըսուածը. որ երբ բոցին վրայ անանկ կը բռնես որ զանիկայ կտրէ, կը տեսնես որ բորբոքած կազին ջերմութիւնը անանկ կը նուազեցնէ, որ անոր ծակտիքներէն անցած կազը ալ չբռնկիր, ինչուան որ հիւսկէն մետաղականին վրայի կողմէն նորէն զինքը չբռնկեցնես ծծմբառ մը ցցունելով : Հիւսկէնին ամենէն աղէկը երկաթ կամ պղինձ թելով հիւսածներն են :

Հըմֆրի Տէվի հիւսկէնին բոցը արգիլելու յատկութիւնը օգտակար բանի մը գործածեց, այսինքն ածխաւորեալ ջրածնին յանկարծական բռնկելէն առաջ եկած վնասներուն դէմ : Ով որ

ջրածնի լուսաւորութիւն տեսեր է, 'ի հարկէ դիտած է' որ իրիկունը կազէ կանթեղները վառելու ատեն առջի բերան փթըտոց մը կը լսուի ու կանթեղին ներսի կողմը կապուտ բոցով մը կը լեցուի. ասիկայ ծորակէն փախած ջրածնին ու օդին թթուածնին բաղադրութիւնն է' որ կանթեղը վառողին բոցը տեսածին պէս կը բռնկի ու պզտի ցընցմունք մըն ալ կու տայ ապակիին հանդերձ թեթեւ ձայնով մը : Եւ բանս որ հասկըցար ետեւի ըսելիքս բացատրութիւն է : Եւ ատ հանքեր կան, մանաւանդ ածխահանքեր որ ինքնիրենին շատ ածխաւորեալ ջրածին կազ կարտադրեն, աս կազը օդին թթուածնին հետ միանալով պզտի կայծով մը կամ ուժով զարնուածքով մը կամ նաեւ երբեմն իրենք իրենցմէ կը բռնկին, և իրենց ահաւոր թնդմամբ ճայթելով միայն շատ բանուորներ կը սպաննեն. աս բանիս մէջ վախնալու բանը ոչ այնչափ յանկարծական բռնկած կազին ջերմութիւնն է, որ մէկէն ամէն տեղ կը տարածուի, հապա օդին բռնուն յորձանքը որ ամէն դիէն կը վազէ՝ վառելով ջուր դարձած ջրածնին տեղը բռնելու, որովհետեւ որ աս պատճառաւ նոյն տեղւոյն մէջ դատարկութիւն կ'ըլլայ. աս օդին յարձակելուն կամ հովին սաստկութիւնը ան աստիճանի է, որ դիմացը գտնուած գործաւորներն ու գործիքները կը քշէ ու կը տանի պատերուն զարնելով ջարդուբուրդ կրնէ : Եւ աս բանիս դէմն առաւ Տէվի իրեն մետաղեայ հիւսկէնով շինած կանթեղովը. որ ուրիշ բան չէ բայց եթէ սովորական կանթեղին վրայ ագուցած զլան մը՝ վերի ըսած թելերով հիւսած կտաւէն. ասոր անունը Եւրոպայով լապտեր ' ըսուեցաւ : Եւրոպայի կերէնայ երբոր կը մտնես ածխահանքերուն մէջ, և կը տեսնես որ կանթեղիդ ներսի կողմը նոյն կապուտ բոցը կը բռնկի բայց չկրնար դրսի կազն ալ բռնկեցնել : Եւրոպայի գործաւորները

ապահով ու առանց ահաբեկողի կրնան բանիլ, թէպէտ և հիւսկէնը ներսի ջերմութենէն կոտորւած ալ եղած ըլլայ. վասն զի փորձուած է որ կարմրցած երկաթը չկրնար կազը բռնկցնել. բայց աւելի ապահովութեան համար կան թեղներուն վրայ երկու հիւսկէն գըլան կանցընեն: Ետնկով հիւսկէն անգամ կը պատահի ածխաւորեալ ջրածնին բռնկելու սարսափելի դիպուածը. եղածն ալ գործաւորաց անհոգութենէն է. վասն զի երբեմն աւելի լաւ տեսնենք ըսելով՝ կանթեղին վրայի հիւսկէնը կը հանեն. երբեմն ծուխերնին վառելու համար կաթեղը այնչափ կը ծռեն որ բոցը հիւսկէնին կը դաչի: Ուրեմն ինչ օգուտ իմաստնոց գիւտերէն՝ երբ տգէտ մարդիկ չեն գիտեր կամ չեն ուզեր աղէկ կերպով զանոնք գործածել: Բայց ինչ ալ ըլլայ Տէփիսն աշունը միայն աս գիւտիս համար ալ անմահ պիտի մնայ, որովհետեւ երսուն քառասուն տարուան փորձը՝ բաւականէն աւելի ցցուց աս հանձարաւոր գիւտին օգտակարութիւնը, և անկէջ 'ի վեր գրեթէ առհասարակ գործածական եղաւ Բնագիտի, Կաղղիայի, Կերմանիայի, Ռուսաստանի և ուրիշ տէրութեանց մեծամեծ հանքերուն մէջ, մանաւանդ ածխահանքերուն մէջ, որոնց գործածութիւնը որչափ որ յաճախեց վերջի ատեններս, այնչափ ալ անհամեմատ կերպով նուազեցան ան դրժբաղդ գիպուածներն որ առաջուց ստեպ կը լսուէին: Բայց չենք կրնար լռել նաեւ ան դժուարութիւններն ու արգելքները որ 'ի սկզբան աս կանթեղիս դէմ հնարուեցան. և ո՞վ կը կարծէ որ աս արգելքներէն շատը նոյն իսկ ան հանքերուն մէջ աշխատողներուն կողմանէ եղած ըլլայ, որոնց որ կեանքը պահելու համար հնարուած էր աս գործիքը: Բայց զարմանք չէ, որովհետեւ որ իրենք ան դժբաղդութեանց վարժած ըլլալով՝ անտարբեր աչքով կը նայէին, և կանթեղին քիչ մը դժուար գործածութիւնը՝ որ չվարժելէն առաջ կու գար, զիրենք շատ կը նեղէր:

Ոմանք ալ աս նորութեանս թշուառ ըլլալով՝ կը հաստատեն թէ աս կանթեղին գործածութենէն 'ի վեր այդ դժբաղդութիւններն աւելի ստեպ կը պատահին, կամ թէ ըսենք հանքերուն մէջ մեռնողներուն թիւը աւելի շատ էր: Եւ ընդգիծութիւնս ալ որչափ որ ինքնիրեն սուտ ու անհիմն էր, այնչափ ալ զրսուանց ճշմարիտ կ'երևար, ինչու որ յիրաւի մեռնողներուն ցուցակը աւելի շատ էր աս կանթեղին գտուելէն ետեւ քան թէ յառաջ. բայց աս կայ որ ան ատենները եղած գիպուածներէն շատը ծածուկ կը մնար, և մեռելներուն թիւը խիստ շատ ըլլալուն՝ տէրութիւնները ամենայն կերպով ծածուկ կը պահէին որպէս զի մնացած գործաւորները չվճատեցնեն. իսկ ետքէն երբոր փորձանքները քիչցան՝ մեռածներուն թիւն ալ որոշ կ'իմացնէին, որովհետեւ ան աստիճան չէր որ մարդուս վախկոտութիւնը իր շահասիրութեանը յաղթել տար: Արջապէս աս օրուան օրս ամենեւին տարակոյս մնացած չէ աս կանթեղիս օգտակարութեանը վրայօք, և մարդ չգիտեր ինչպէս երախտազէտ ըլլայ բնալուծական գիտութեանը ծաղկեցնողներուն և մանաւանդ աս գիւտս գտնողին, երբոր կը մտածէ որ ասով այնչափ անհամար գործաւորներ ազատեցան այնպիսի հաշտապաշտօնայ և մերձաւոր վտանգէ մը, որուն պատահելէն ետեւ ճար ու դարման ընելը անկարելի բան է:

Շատ փափաքելի բան էր որ աս կանթեղն տնական տնտեսութեան մէջ ալ սկսէր գործածուիլ մանաւանդ ածխանոցներն ու գինետուններ իջնելու ատեն, որովհետեւ քիչ շատ ան տեղի ածխային կազերն ալ երբ ջրածնի հետ միացած կ'ըլլան այսպէս յանկարծ յանկարծ բռնկելու ենթակայ են, մանաւանդ անմիջապէս ճրագի բոց մը տեսնելով, և այսպիսի դժբաղդութիւններ կը լսուին երբեմն մանաւանդ արևելքի կողմերը, որոնք մեծամեծ հրդէհներու ալ պատճառ կ'ըլլան, նոյն բանը շատ աւելի կը պատահի հասարակ կերպով

չինուած ոտից ճամբայներուն մէջ, որովհետեւ ան տեղուանքն ալ բաց 'ի առատ ջրածին կազէն, փոսփորեան դիւրավառ նիւթն ալ խիստ շատ է: — Երբ զգուշութիւնը աւելի կերպով մը պէտք է որ ըլլայ բնական գործատանց մէջը, ուր որ կրնանք ըսել թէ բոլոր օդը դիւրավառ կազերով լցուած ըլլալէն զատ, անանկ մարմիններ ալ կան որոնց բռնկելուն համար ուրիշ բան պէտք չէ, բայց եթէ օդին յանկարծակի քանի մը աստիճան փոփոխութիւնը: Յօսանք որ փաստաց մեծութիւնը և անոնց առաջըր առնելուն դիւրութիւնը տեսնելով՝ չէ թէ միայն խօսքերնուս երկայնութեանը ներքին, հապա նաև ջանան աս ապահով լապտերին գործածութեամբը զանիկայ գտնողին վախճանին ալ հասնի՝ որ է մարդկութեան օգուտը:

Շեշտադրեալ վրայ:

ԲՆԱԿԱՆՈՒԹԻՒՆՆԵՐ ՎՐԱՅ որևիցէ կենդանի առանց շունչ առնելու չկրնար ապրիլ. շնչառութիւնը թոքին ձեռքովը կ'ըլլայ, որուն գործուածքը նուրբ սպինգաձև նիւթ մը ըլլալով՝ օդը կրնայ անոր մէջ մտնել ու ելլել:

Երբոր արիւնը ամէն շնչերակներէն անցնելով ու մարմնոյն ամէն մասանցը կենդանութիւն տալէն ետև նորէն երակներուն ձեռքովը սիրտը կը դառնայ. սուաջ որ կարմիր շնչերակի արիւն էր, հիմա երակի սև արիւն դարձած կ'ըլլայ, ու ածխով լեցուած ըլլալուն զտուելու կարօտ: Եւ ետ դարձած ու ածխոտ արիւնը սրտին ուժով բաբախումնքովը թոքին նուրբ մանուածքներուն մէջ կ'անցնի. հոն օդի հետ միանալով՝ ստոյգ կիզումն կը պատճառի, այսինքն արեան աւելորդ ածուխը կը միանայ օդին թթութեանին մէկ մասին հետ, ու կ'ըլլայ ածխային թթու. նմանապէս արեան ջրածնին մէկ մասն ալ կը միանայ ուրիշ մաս թթութեանի հետ ու կը ձևանայ ջուր: Եւ անկով առջի ածխոտ արիւնը կը զտուի ու կը կարմրի ու նորէն սիր-

տը կը դառնայ. հոնկէն նորէն շնչերակներով կը տարածուի մարմնոյն գործարանացը կենդանութիւն տալու համար: Իսկ թոքը ուռելով ու կծկելով կը վանէ նախ ածխային թթուն. երկրորդ ջուրը՝ որ ցուրտ ատեն ճերմակ ամպի պէս բերններնէս ու քթերնէս կ'ելլէ. երրորդ օդին անկենդան կազը որ կամ շնչառութեամբ ներս մտած է, կամ արեան մաքրութիւն մնացած է: Եւ անկով կ'ըլլայ ահա մարդուս ու կենդանեաց շունչ առնելն ու տալը, որ իրենց ամենէն էականն ու հարկաւոր մտնողն է. վասն զի առանց կերակրոյ ու առանց ջրոյ կրնանք օրերով դիմանալ, իսկ առանց շունչ առնելու և ոչ վայրկեան մը կրնանք ապրիլ:

Հիմա դուն ինքիրենդ կրնաս իմանալ թէ ինչու փակուած տեղ մը երկայն ատեն չենք կրնար կենալ, առանց երբեմն երբեմն օդը փոխելու. որովհետեւ որ թոքերնէս ելած ածխային թթութեան օդը կապականի ու շնչառութեան չգար: Եւ ելած ածխայինին չափը խելքէ մտքէ վեր բան մըն է. վասն զի փորձով ցուցուած է որ չափահաս մարդ մը օրուան կամ 24 ժամուան մէջ 650 լիտր ածխային կազ դուրս կուտայ. ու մէկ ու կէս լիտրէ ալ ջուր որ կը ձևանայ բերնէն ելած շոգիով: — Եւ որ դուս շնչառութեամբ այսչափ ածխային կազ թոքէն ելլելը խելքիդ գէմ կ'երևնայ, անանկ չէ. բայց ես քեզի դիւրին կերպը սորվեցնեմ զասիկայ փորձելու: Արբ սորվեցար որ ածխային կազը վառած ճրագը կը մարի. աղէկ. հիմա առ մէկ ըսյն բերնով շիշ մը կամ գալաթ մը ու բերնիդ բռնելով քանի մը անգամ մէջը շունչ առ ու տուր. յետոյ մէջը ճրագ մը խոթէ. և ահա կը տեսնես որ ճրագդ կը մարի. բայց աս ալ գիացիր որ գալաթին բերանը վեր պիտի բռնես ու յատակը վար սովորական կերպով. ապա թէ ոչ գլխիւլար բռնածիդ պէս ածխային կազը օդէն ծանր ըլլալով՝ կը թափի ու փորձդ չյաջողիր:

Երբ օդը այսչափ հարկաւոր է մեր կենդանութեանը, ապա ուրեմն մեր

բնակութեանց օդն ալ որ կը շնչենք մասնաւոր ուշադրութեան կարօտ է : Խուցի մը օդը մաքուր պահելու համար ամենէն աղէկ միջոցը ծխնելուզով վառարանն է . աս կերպով օդը միշտ կը նորոգուի . վասն զի խուցին ծակտիքներէն դրսի օդը ներս կը մտնէ ու կրալ կը կ'արծարծէ և անոր ջերմութեամբը անգայտանալով ծխնելուզէն դուրս կ'ելլէ . ասով միշտ օդը յորձանքի ու շարժման մէջ կ'ըլլայ : Իսկ ընդհակառակն մեր արևելքի երկիրներուն սովորութիւնը՝ որ է վառած ածուխը կրակարանով մը բերել խուցին մէջը դնել, չէ թէ միայն փնտրակար է, հապա նաև մահաբեր ելած ածխային կազին համար : — Բայց պիտի ըսես թէ ատանկ փնտսներ մեր աշխարհքը լսուած չեն : — Բայց ես կ'ըսեմ . նախ աս բանիս քիչ շատ դէմ կ'առնեն արևելքի փայտէ տներուն շինուածքը, որ ամէն կողմէն ծակ ու ճեղք ըլլալով կազն ալ տեղ կը գտնէ ցրուելու . բայց քարուկիր տներուն մէջ փնտսը յայտնի է . երկրորդ թէ որ փնտս ալ պատահի՝ ու կ'անդրադառնայ թէ ածխին կազէն է, կամ թէ շատ անգամ ան գլխու ցաւերը, սրտի խառնուկները, փորի խոտուկները ինչէն առաջ կու գան . ռամկին ալ կրակը խամ է եղեր, կրակը զարկեր է ըսածն ինչ է : Երկրորդ ուրիշ փնտսներն ալ որ տեղացիք աւելի կրնան դիտնալ . բայց այս յայտնի է որ ձմեռուան հիւանդութիւններուն շատը ոչ այնչափ դրսի ցուրտ օդէն է, որչափ ածխով տաքցուցած խուցերուն ապականեալ օդէն : Հասկըցողին այսչափս բաւ է, մենք մեր առջի խօսքին դառնանք :

Կենդանական ջերմութիւն . Ինչպէս որ ըսինք շնչառութեան գործողութեամբ բնալուծական բաղադրութիւն ու կիւլումն կ'ըլլայ . ան է կենդանեաց ջերմութեանն ալ մեծ պատճառը . որովհետեւ ըսեր էինք թէ ամէն բաղադրութեան ջերմութիւն կը պատճառի : — Տէփրէց անունով գաղղիացի բնալուծ մը շատ հետաքրքրական ու օգտակար

գննողութիւններ ըրաւ կենդանեաց ջերմութեան վրայօք . իրեն փորձերէն աս կը հետեւի որ կենդանեաց ջերմութեանը տասնին ինը շնչառութենէ առաջ կու գայ . իսկ մնացած մէկ մասը ստամոքսին մէջ կերակրոց բնալուծական բաղադրութեանէն, արեան շրջանէն, և ուրիշ գործարանաց շարժումներէն . որովհետեւ աս շարժումներէն ալ շփումն առաջ կու գայ . իսկ շփումը պատճառ է ջերմութեան :

Երրորդ յատուկ ջերմութիւնը գրեթէ 37° է ամէն կլիմայի մէջ, կամ թէ ըսենք տարբերութիւնը քիչ է . ուստի Կրէնլանտի ու Բփրիկէի բնակիչք քիչ շատ նոյն ներքին ջերմութիւնն ունին : Երրորդ սաստիկ ցուրտի կրնայ դիմանալ, ինչպէս հիւսիսային բնակչաց շատը տարւոյն մէկ մասը անանկ մթնոլորտի մը մէջ կը բնակին որ սառույցէն գրեթէ 40' վար է . բայց սաստիկ տաքութեան ալ նոյնպէս չդիմացուիր :

Երկուսներուն ջերմութիւնը բոլոր կենդանեաց մէջ ամենէն սաստիկն է . և իրենց յատուկ ջերմութիւնն է 43° : — Չկներուն յատուկ ջերմութիւնը իրենց կեցած ջրին տաքութեանէն քիչ մը աւելի է : Չկներն ալ ջրի մէջի օդը կը ծծեն իրենց ականջներովը, որ ջրին մէջը կը բացուի ու կ'ընդարձակի, իսկ ջրէն դուրս կը կծկի, անոր համար օդն ալ չկրնալով թափանցել ձկներն ալ կը մեռնին . աս այսպէս ցցուցած է Ֆլուրան որ 1840^{են} Ղեմարանին գիտութեանց ատենագրութիւնն էր :

Եւ շնչառութեան վրայ տուած տեղեկութիւննիս յայտնի կը ցուցնէ՝ թէ ինչպէս մեր բոլորտիքն եղած մթնոլորտը մեզի հարկաւոր է . անանկ որ եթէ յանկարծ մթնոլորտը վերնար, ամէն արարածը մէկէն կը մեռնէին, և անկէց ետեւ երկրիս բնակիչները պէտք է որ բոլորովին մեզմէ տարբեր կազմուածք ունենային, որով աշխարհքս ալ բոլորովին կ'այլափոխուէր :