

Իհերեղացած արծրթի բորակու-
տով կ'իմացուի որ և իցէ հեղուկի
մէջ որչափ քիմիական աղ գտնուիլը :

Արծրթի մէջ պղինձ խառնելը անոր
համար է որ աւելի կարծրութիւն ու
պնդութիւն առնէ արծաթը . անոր
համար արծրթ է ստակներու մէջ ալ
պղինձ կը խառնեն չափով :

Հոս գրուածը Հարաւային Ամե-
րիկայի արծաթահանքին պատկերն է :

ԲՆԱԲԱՆՈՒԹԻՒՆ

(Նշելոյզ կամ () Դահան գործի ' :

(ՆՁԵԼՈՅԶ կամ () Դահան ը-
սուած գործիքը բնաբանական փոր-
ձերու մէջ շատ կը գործածուի . անոր
համար թէպէտ ուրիշ անգամ ալ ա-
սոր վրայ խօսեցանք¹, բայց հոս աւե-
լի երկայն տեղեկութիւն մը տանք :
Այս գործիքը Աթոն Աուերրիք անու-
նով գերմանացին հնարեց 1650^{ին} ա-
տենները , ու իրմէ վերջը եկող ուրիշ
շատ բնագէտներ կատարելագործե-
ցին :

Ինչուան ան ատենները դատար-
կութիւնը՝ այսինքն առանց օդի միջոց
կամ տեղ գտնուիլը նոր բան մը կ'ե-
րևնար բնագէտներուն , թէպէտ և
անկարելի բան ալ չէ կ'ըսէին . բայց
Աւորրիչելի անունով իտալացի բնա-
գէտէն առաջ մէկը չեղաւ որ աս բա-
նիս փորձն ընէ . անոր համար ալ օդա-
չափի փորձերն ալ ինչուան ան ատեն-
ները դժուար էին , ու բնագէտք շատ
աշխատանք ու փորձեր ընելէն ետեւ
հազիւ թէ մէկ քանի բան միայն ի-
մացան : Իսկ Նշելոյզ գործիքը գրա-
նուելէն վերջը աս փորձերն ալ դիւ-
րացան . վասն զի անով ուղած ատեն-
նին օդը կը պարպէին , և ան դատարկ
միջոցին մէջ ամէն տեսակ մարմնոց
վրայ փորձ կ'ընէին : Այս գործիքիս

վախճանն է օդը պարպել , անոր հա-
մար օդահան կամ Նշելոյզ դրեր են
անունը :

Այս գործիքս իրեք գլխաւոր մաս ու-
նի . մէյմը մետաղէ երկու հատ գլա-
նաձև խողովակներ , որոնց մէջ մէյմէկ
միոց կայ , ու լծակով մը վեր վար կը
շարժին : Այս միոցները թէ վեր ել-
լեն՝ թէ վար իջնին և թէ ուրիշ ինչ
դրից մէջ ալ ըլլան , ամենեւին դրսի
օդը իրենց քովերէն ներս չկրնար մըտ-
նել : Այս միոցներուն վրայ մէյմէկ փեղ-
կեր կան , որ վարէն հրուելով դէպի
վեր կը բացուին . ուստի թէ որ վարի
մղումը վերինէն աւելի է , ան ատեն
աս փեղկերը կը բացուին , ապա թէ
ոչ՝ գոց կը մնան : Արկրորդ մասն է
մէկ խողովակի ծակ մը , որ գլանաձև
խողովակներուն տակէն ինչուան գոր-
ծիքին վրայի մետաղէ սկաւառակին
մէջտեղը կը հասնի : Արրորդ մասն
է մետաղէ սկաւառակը , որ քանի մը
գծաչափ հաստութիւն ունի . ասոր
վրայ ապակէ աման մը կը դնենք գըլ-
խիվար , ու մէջի օդը ուղածնուս չափ
կրնանք պարպել . աս ամանը ապակիէ
չինած է , որպէս զի մէջի փորձերը
դրսէն երևնան : Ամանին շրթունքը
պէտք է քիչ մը ճարպ կամ ուրիշ
թանձր եղ քսել , որպէս զի մետաղէ
սկաւառակին հետ աղէկ կպչի . աս
գլուխութիւնը անոր համար է որ երբ
ամանին մէջի օդը կը սկսի անգայտա-
նալ , դրսի օդը ան ծակերէն չկարե-
նայ ներս մտնել : Աւստի երբոր կ'ու-
ղես բանի մը վրայ փորձ ընել , պէտք
է առաջ ամանին տակը դնես ու ետ-
քը մէջի օդը պարպես :

Արչափ որ ներսի օդը անօսրանայ ,
այնչափ գործիքին միոցները դժուար
կը շարժին . վասն զի ներսի անգա-
յտացած օդին առաձգութիւնը տկար
ըլլալուն , դրսի օդը միոցներուն վրայ
կը ծանրանայ . անոր համար զանոնք
վար իջեցնելու ատեն ամենեւին ոյժ
տալ հարկաւոր չէ . մթնոլորտին ճնշ-
ւումը բաւական է զանոնք վար հրե-
լու : Իննագէտք շատ աղէկ մտածեր

¹ Գ. Machine pneumatique.

² Տես երես 142 :

են որ աս մթնոլորտին վար իջեցնող ուժը ատամնաւոր անուով մը՝ մէկալ վեր ելլելու միտցին վրայ ալ գործածեն . անանկ որ երբոր միտցին մէկը մթնոլորտին ճնշմամբ վար իջնայ , մէկալ միտցը նոյն զօրութեամբ վեր կ'ելլէ . անոր համար աս երկու միտցին ձողերն ալ ատամնաւոր ըրին , ու մէկալ ատամնաւոր անուոյն ակուաներուն հետ յարմարցուցին . ուստի երբոր անիւր դառնալով՝ միտցին մէկը վար կ'իջնայ , նոյն ատենը անուոյն դառնալովը մէկալ միտցը վեր կ'ելլէ , ասով ամէն դժուարութիւնները կը դիւրանան :

Վլանաձև խողովակները տակի կողմանէ ամանին հետ հաղորդուած են , ինչպէս որ առաջ ալ ըսինք , և ան ծակին խողովակներուն մէջ եղած բերանը կոնոնաձև է . ուստի թէ որ միտցը խողովակին յատակէն վեր քաշուի , միտցին տակի պարապ միջոցը օդ չմնար . և որովհետեւ օդը իր առաձգութեամբ կ'ուզէ ամէն տեղ հաւասարակշիռ ըլլալ , անոր համար ամանին մէջի օդը կը վազէ կ'անցնի խողովակին մէջ , ու կը լեցուի միտցին տակը եղած դատարկ միջոցը : Հիմա թէ որ միտցը քիչ մը վար հրելու ըլլաս , միտցին վրայ կողմնակի մէկ մետաղէ գաւազան մը կայ , որուն ծայրը հատեալ կոնոնաձև է . ասիկայ կուգայ ճիշդ առջի կոնոնաձև անցքին բերանը ամուր մը կը գոցէ ու ամանին հաղորդութիւնը բոլորովին կը կտրէ . ան ատենը քանի որ միտցը վար կ'իջնի , տակի օդը ելլելու տեղ չունենալով՝ քանի կ'երթայ կը ճնշուի , ու վերջապէս աս ճնշուելու ատենը իրեն առաձգութեամբ միտցին վրայի փեղկը վարէն դէպ'ի վեր բանալով դուրս կ'ելլէ , միտցն ալ վար կ'իջնայ : (Թ) Ե որ միտցը նորէն վեր վերջընելու ըլլանք , միտցին հետ մէկտեղ կողմնական մետաղէ գաւազանն ալ քիչ մը վեր կ'ելլէ , որով անցքին բերանը նորէն կը բացուի ու թող կուտայ որ ամանին մէջի մնացած օդն ալ անցնի

միտցին տակը :

(Լ) յն կանոնով է ամենեւին մէկալ միտցն ալ . ուստի աս երկու միտցները շարունակ վեր վար շարժելով՝ ամանին մէջի օդը քանի կ'երթայ կ'անցարանայ , այնպէս որ գրեթէ օդ չմնար ներսը . և աս դատարկութեան մէջ օդին շատ տեսակ յատկութիւնները կ'իմացուին զանազան փորձերով . ինչպէս են ասոնք :

(Ժ) Ե որ օդահանին ամանին տակը վառած կրակ կամ ճրագ դնելու ըլլանք ու մէջի օդը պարպենք , շուտ մը կը մարին . ըսել է թէ առանց օդի կրակ չվառիր : (Ի) Իայն դիտելու բան մըն ալ կայ . երբոր ճրագը կը մարի , անոր ծուխը քիչ մը բարձրանալէն ետքը ծանր մարմնոյ պէս վար կ'իջնայ . ասոր պատճառն ալ օդն է . վասն զի թէ որ երկրիս վրայ օդ չըլլար , ծուխն ալ գոլորշիքն ալ բոցն ալ լոյսն ալ և ասոնց նման ուրիշ օգէն թեթեւ մարմիններն ալ բոլոր երկրիս ձգողութեամբ վար կ'իջնային . նմանապէս ամպերն ալ վար երկրիս վրայ կ'իջնային՝ թէ որ օդը զիրենք վեր չբռնէր : Ինչպէս մառախուղը որ հասարակ ամպ է , բայց երբոր օդին առաձգութիւնը զանազան պատճառներէ պակսելով՝ բաւական չըլլար զիրենք վեր բռնելու , բոլոր երկրիս երեսը կը նստին . իսկ ամպերուն բարձրանալուն կամ ցածնալուն մէկ պատճառն ալ երկրիս ճառագայթեալ ջերմութիւնն է :

(Կ) Ե որ ամանին տակը ողջ կենդանի մը դնենք ու մէջի օդը պարպենք , կենդանին կը մեռնի . նոյնպէս բոյսերն ալ չեն աճիր . որով ըսել է թէ կենդանեաց ու բուսոց ապրելուն կամ աճելուն մէկ պատճառն ալ օդն է : (Վ) մանապէս բարձր լեռանց վրայ մարդուս շնչառութիւնը երթալով կը դժուարանայ , վասն զի հոն տեղի օդը շատ բարակ է :

(Է) Ե որ ապակէ ամանի մը մէջ 30 աստիճան տաքցուցած ջուր լեցնելով՝ օդահանի ամանին տակը դնենք ,

քանի մը անգամ միտցները շարժեւէն ետքը կը տեսնենք որ ամանին տակը եղած ջուրը կը սկսի եռալ, այնպէս որ կարծես թէ սաստիկ կրակի վրայ դրած է : Բայց աս եռացումը շուտ կը դադրի, ինչու որ ջրէն ելած գուլորչին ամանին տակը խտանալով՝ ջրին մակերևոյթը կը ճնշէ ու եռացումը կ'արգելուի . բայց թէ որ դրսէն պաղ ջուր լեցընելու ըլլանք ամանին դրսի երեսին վրայ, առջի ջուրը նորէն կը սկսի եռալ : Եւ երևոյթս կը տեսնուի նաև բարձր լեռներուն վրայ ալ, վասն զի հոն տեղի օդին ճնշումը շատ քիչ է :

(Ժ) Ե որ ամանին գազաթը բաց ըլլայ, ու ան ծակին վրայ փայտէ տփով մը սնդիկ դնենք ու օդը պարպելու ըլլանք, սնդիկը մթնոլորտին ճնշմամբ քիչ փայտին ծակտիքներէն կ'անցնի, ու ամանին մէջ կը կաթկըթէ, այնպէս որ կարծես թէ արծըթէ անձրև կուգայ :

(Ժ) Ե որ ամանին ծակ գազաթը մագաղաթի կտոր մը կապելու ըլլանք ու ներսի օդը հանենք, դրսի օդին ծանրութենէն մագաղաթը կը ճաթի . նոյնպէս ուռեցուցած փամփուշտ մը թէ որ ամանին տակը դնենք ու օդը պարպենք, փամփուշտը կը ճաթի . վասն զի փամփուշտին մէջի օդը իր առաձգութեամբը կ'ուզէ դատարկութեան մէջ տարածուիլ : Դատարկութեան մէջ ձայն չլսուիր, թէպէտ և տեսնենք զանգակի կամ նուագարանի մը զարնուիլը . գայլախաղը երկըթի հետ զարնուելով կայծ չհաներ . կասկարմիր եղած տաք երկաթի վրայ վառօդ դնես՝ չբռնկիր, այլ կը հալի . կապարի ու թղթի կտոր մը հաւասար ժամանակի մէջ վար կ'իյնան : Երոնց նման ուրիշ անթիւ փորձեր ալ կրնան ըլլուիլ օգտահան գործիքով :

Հ . Գ

ԵՐԿՐԱԲԱՆՈՒԹԻՒՆ

Չինու հանր հրաբուխները :

ՊԵՐԹՐԱՆ անունով քարոզիչը աս տարի հետաքրքրական տեղեկութիւն մը խրկեր է Վաղղիոյ ճեմարանին՝ Չինու երկրին մէջ եղած մանր հրաբուխներուն վրայ : Միայն մէկ գաւառի մը մէջ տասը հազարի չափ ջրհոր կամ գուբ կայ կ'ըսէ . աս ջրհորներուն որը աղի ջուր կուտայ, որը դիւրավառ կազ, Չինացիք մասնաւոր արհեստով մը կը փորեն աս ջրհորները հարիւրաւոր մեթր խորութեամբ, ինչուան որ ան կազը ելլէ . տեղ տեղ աս կազը ագուգանելով կամ փողրակներով կը տանին աղի գործարանները, ու անով ոչ միայն խալկիները կը տաքցընեն, հապանաւ գործարանները անով կը լուսաւորեն : Պերթրան քահանան տեղեկութիւններուն հետ խրկեր է նաև ան աղի ջրէն՝ փորձի համար . ճեմարանն ալ շնորհակալութեան թուղթ գրեր է իրեն :

ՀԱՆԵԼՈՒԿ

ԳԻՐԳ մի ունիմ որ գրած չէ,
Թէ չըկարգամ, ինք կուկանէ .
Ինքն է օրէնք, ինքն ամբաստան,
Ինք գատաւոր ուինքն է վեկայն :

ՅՈՒՆԻՍԻ ՀԱՆԵԼՈՒԿՆ ԷՐ ՕՐԱՑՈՅՑ :