

մէկէն չափաւոր կրակի վրայ դիր ու
թող ինչուան սր բոլոր լուծուին . ետ-
քը կրակէն մէկդի առ , ու թող որ
պաղի . յետոյ ապակէ անօթի մը մէջ
առ , ու մէջը մէկ ունկիի չափ սղանգն¹
ու սպիտակադեղ² լեցուր , և 5 կամ
6 օր շատ անգամ անօթը թօթվէ ,
ետքը երկու օր թող որ հանգչի . ան-
կէց ետքը հանէ դուրս , կը տեսնես
որ բոլոր վերնիչը մաքրուեր ու օտար
նիւթերէն զտուեր է :

Հ . Օ . ԳՈՒՐԳ :

ԲՆԱԿԱՆ ԳԻՏՈՒԹԻՒՆ

ԲՆԱԲԱՆՈՒԹԻՒՆ

Ե . Չափի վրայ :

() ԴՈՅ Ետեւորութեանց վրայ խօսե-
լէն ետեւ , կը մնայ հիմա որ քանի մը
բան ալ ձայնի վրայ խօսինք , որուն
գլխաւոր պատճառը օդն է : Երբոր
օդոյ մէկ կտորը խտանայ կամ ան-
գայտանայ , բոլորտիքն եղած օդն
ալ շարժմունք մը կ'ունենայ , որ ծա-
ծանոս կամ Բրիւտոս կ'ըսուի . աս
ծածանումը երբոր հասնի մեր ակըն-
ջին թմբուկին , անոր լսողական ջիղը
թրթռացնելով՝ ըզեղին կ'ազդէ .
ինչպէս նաեւ զանգակի մը լեզուն ,
կամ որ և իցէ մարմին ուրիշ մարմնոյ
հետ զարնելով , օդը կը թրթռայ , ու
անով ձայն կը լսենք . ուրեմն լսողու-
թեան առջի պատճառը օդոյ թրթռու-
մունքն է , երկրորդը մեր ականջն է :
Եւ որպէս զի տեսնես թէ որ և իցէ
մարմին ինքիրեն ձայն չունի , հապա-

¹ Կապարը (գաւլոն) երկայն ատեն կրակի մէջ
այրելով կիր կը դառնայ . ետքը ասիկայ իրեք չորս
ժամ բնաշուծական վառարանին մէջ դնելով կար-
ծիր գոյն մը կ'ունենայ . իտ . Minio կ'ըսուի . գղ .
Vermillon . աճ . ԳԵՆԷ ԿՅՈՒ ԱԼ Կ'ըսուի :

² Քաջախը եռացրնելու ատեն անկէց ելած շո-
ղին վրայ կը բռնեն թերթ թերթ կապար , որ ան
թթուումէն մաշուելով՝ թերթին երեսը ճերմակ
մար կը կապէ . ասիկայ աճ . Իսպիտալէճ , իտ . Biacca
կամ Cerussa կ'ըսուի :

ձայնը օդէն է , ասանկ դիւրին փորձ
մը կրնանք ընել . օգահան գործիքին
վրայ դիր ընդունարան մը՝ մէջը զան-
գակ մը կախելով , այնպէս որ կարե-
նաս զանգակը ուղած ատենդ զար-
նել . պարպէ ընդունարանին օդը ,
զանգակը զարկ , կը տեսնես որ ձայն
չեւեր . ինչո՞ւ . վասն զի օդ չկայ որ
զանգակին թրթռումները ինչուան
լսողական ջիղդ հասցնէ : Երբէն օդ
թող ընդունարանին մէջ , զանգակին
ձայնը կը լսես : — Ուրիշ հեղանիւթ-
ներն ալ կրնան մարմնոց թրթռուն-
քը հաղորդել . անոր համար է որ
ջրին մէջ ալ զանգակ մը զարնես նէ ,
ձայնը որոշ կը լսուի . և որպէս զի ի-
մանաս թէ ձայնը մարմնոց թրթռու-
մունքէն ու օդին հետ զարնուելէն
առաջ կուգայ , աս փորձս կրնաս ը-
նել . ան գաւաթ մը ջուր՝ ինչուան
բերանը լեցուն , յետոյ մատդ քիչ մը
թրջէ ու շրթունքին կտոր կտոր քսէ ,
աղուոր ներդաշնակուածին մը կը
ձեւանայ . և կը տեսնես որ նոյն ժա-
մանակը գաւաթին մէջի ջուրն ալ
թրթռումնք կ'ունենայ մանր ու սի-
րուն ծածանմունքով , ու կտոր կտոր կե-
դրոնը կը հաւաքուի . թէ որ նոյն գա-
ւաթը ուրիշ լայն ամանով ջրի մէջ
դնես , ու փորձդ ընես , կը տեսնես
որ գաւաթին դրսի եզերքէն ալ դէպ
'ի մեծ ամանին եզերքը մեծ մեծ կտոր
շրջանակներ կը ձեւանան , ինչպէս որ
ջրին մէջ քար մը նետելու ատենդ
ալ կ'երենայ . ասկէց կը հետեւի թէ
ուրեմն հոս ալ ձայն հանողը գաւա-
թին մասանց թրթռումներն ու օդուն
հետ զարնուին է , և թէ ձայնն ալ
լուսոյ ու ջերմութեան պէս իր չորս
բոլորը շառաւիղի ձեով հաւասար հե-
ռաւորութեամբ կը տարածուի :

Հաստատուն մարմիններն ալ օդոյ
և հեղանիւթի պէս կրնան ձայն հա-
ղորդել իրենց մասանցը թրթռալով .
զոր օրինակ տախտակի մը վրայ երկը-
թէ թեւ կամ աղիքէ լար մը պրկէ ,
ու ականջդ մէկ ծայրին մօտ բռնե-
լով՝ մէկալ ծայրին ուրիշ մետաղով

մը զարկ . Թրթումունքն ու ձայնը որոշ կը լսես ու աչքով ալ կը տեսնես . նմանապէս որ և իցէ ձայնահաս մարմնոց մէկ ծայրին դպչելու ժամանակդ՝ մէկալ ծայրէն ձայնը որոշ կը լսուի :

Չայնահաս մարմին կ'ըսուին աւնոնք որ դպչելուդ պէս որոշ ձայն մը կը լսուի . զոր օրինակ զանգակները , լարով շինած ու փչողական նուագարանները : Ս'արմնոց ձայնահաս ըլլալուն պատճառը՝ իրենց առաձգութիւն է . վասն զի առաձգական մարմին մը զարնուելու ատենը՝ իրեն մասունքը շարժում մը կ'առնուն . և թէպէտ կ'ուզեն ան մասունքը իրենց առջի անշարժ վիճակն առնուլ , բայց իրենց առած ուժին սաստկուածեամբ շարժումին ետ դառնալու ժամանակը՝ առջի տեղէն քիչ մըն ալ անդին կ'անցնի . այսպէս ճօճալով՝ իրենց թրթումը խել մը ատեն կը տեւէ , ինչուան որ բոլորովին իրենց առջի տեղը գտնեն . զոր օրինակ ան պրկած թելդ որ ըսինք՝ մատովդ քիչ մը մէկդի քաշէ ու ձգէ , ինչ կ'ըլլայ . կը տեսնես որ թելը մէկէն իր առջի տեղը չկենար , հապա անկէց ալ անդին կ'անցնի . ետքը նորէն ասդին որ դառնայ՝ նորէն իր առջի տեղէն աւելի ասդին կ'անցնի . այսպէսով խել մը ատեն նոյն ճօճումը կը տեւէ , ու կամաց կամաց իր խոտորումը պակսելով ու կեդրոնին վրայ գալով՝ թրթումալէն կը դադրի :

Իսինք թէ ձայնի շառաւիղներն ալ ջրին մէջ ձգուած քարին շառաւիղներուն կը նմանի . և ինչպէս անոր շառաւիղները որչափ մեծնան ու կեդրոնէն հեռանան՝ այնչափ անյայտ կ'ըլլան , այսպէս ալ իմանալու է ձայնին կամ օդոյ թրթումունքին համար ալ , որ որչափ իր կեդրոնէն՝ այսինքն թրթումացող մարմնէն հեռանայ , այնչափ ալ կը նուազի ու չըսուիր . միայն աս տարբերութիւնը կայ որ ձայնին շառաւիղները շատ աւելի հեռու կ'եր-

թան՝ քան թէ ջրին մէջ քարէն ձեւցած շառաւիղները : Եւ որ ալ պատճառը օդին առաձգութիւնն է . ուստի օդը չոր եղած ժամանակը թնդանօթին ձայնը ամէն կողմէն ինչուան շատ մղոն հեռու օդը կը թրթումացնէ , այսինքն ձայնը կը լսուի :

Հեռուանց ձայն մը մեղի հասնելու համար ժամանակ պէտք է . անոր համար է որ թնդանօթին կրակը տեսնելէն ետեւ ատեն կ'անցնի ու ետքը ձայնը կը լսենք . ասիկայ ըսելէ թէ կրակ տուածին պէս օդը չէ ցնցուած , հապա օդին թրթումունքը ինչուան մեղի հասնելու համար ժամանակ պէտք է . ասոր համար է որ նախ կայծակին լոյսը կը տեսնենք , ու յետոյ որոտման ձայնը կը լսենք :

Սովորաբար կը կարծուի թէ ձայնը մէկ րոպէի մէջ 1038 ոտք (կամ 137 ձողաչափ կամ 337 մեթր) տեղ կը քալէ : Եւ պէտք է ձայնին ընթացքը հովերէ կրնայ խափանիլ , բայց օդը հանդարտ եղած ժամանակը ձայնին ուշ կամ շուտ հասնելէն կրնայ ձայնահաս մարմնոյն հեռու կամ մօտ ըլլալը չափուիլ . ինչպէս որոտմունք ընող ամպ մը , թնդանօթ նետող նաւ մը , և այլն . զոր օրինակ դնենք թէ կայծակին լոյսը տեսնելէն ետեւ 30 րոպէ անցաւ ու ետքը լսուեցաւ որոտմունքը . մէկէն կ'ըսենք թէ ուրեմն ան ամպը մեզմէ՞ դրեթէ երկու փարսախ հեռու է . թէ որ մէկը րոպէ ցուցնող ժամացոյց չունենայ՝ կրնայ երակին վրայ համրել , և ամէն մէկ զարնուածքին՝ որ դրեթէ մէկ րոպէի կամ մանրերկրորդի մը կը պատասխանէ՝ 337 մեթր սեպել :

Յաճ ու բարձր աստիճանի ձայն մի և նոյն արագութեամբ կ'ընթանայ . թէ որ ձայնը հովին հետ մէկ տեղ վազէ , հովին սաստկուածեանը հաւասար կը վազէ . իսկ թէ որ հակառակ ըլլայ հովին , շատ կը տկարանայ :

Հ . Օ . ԳՈՒՐԳ :