

Դ Պ Ր Ո Յ

ՄԱՆԿԱՎԱՐԺԱԿԱՆ

ԱՄՍԱԳԻՐ

ԵՐԿՐՈՐԴ ՏԱՐԻ

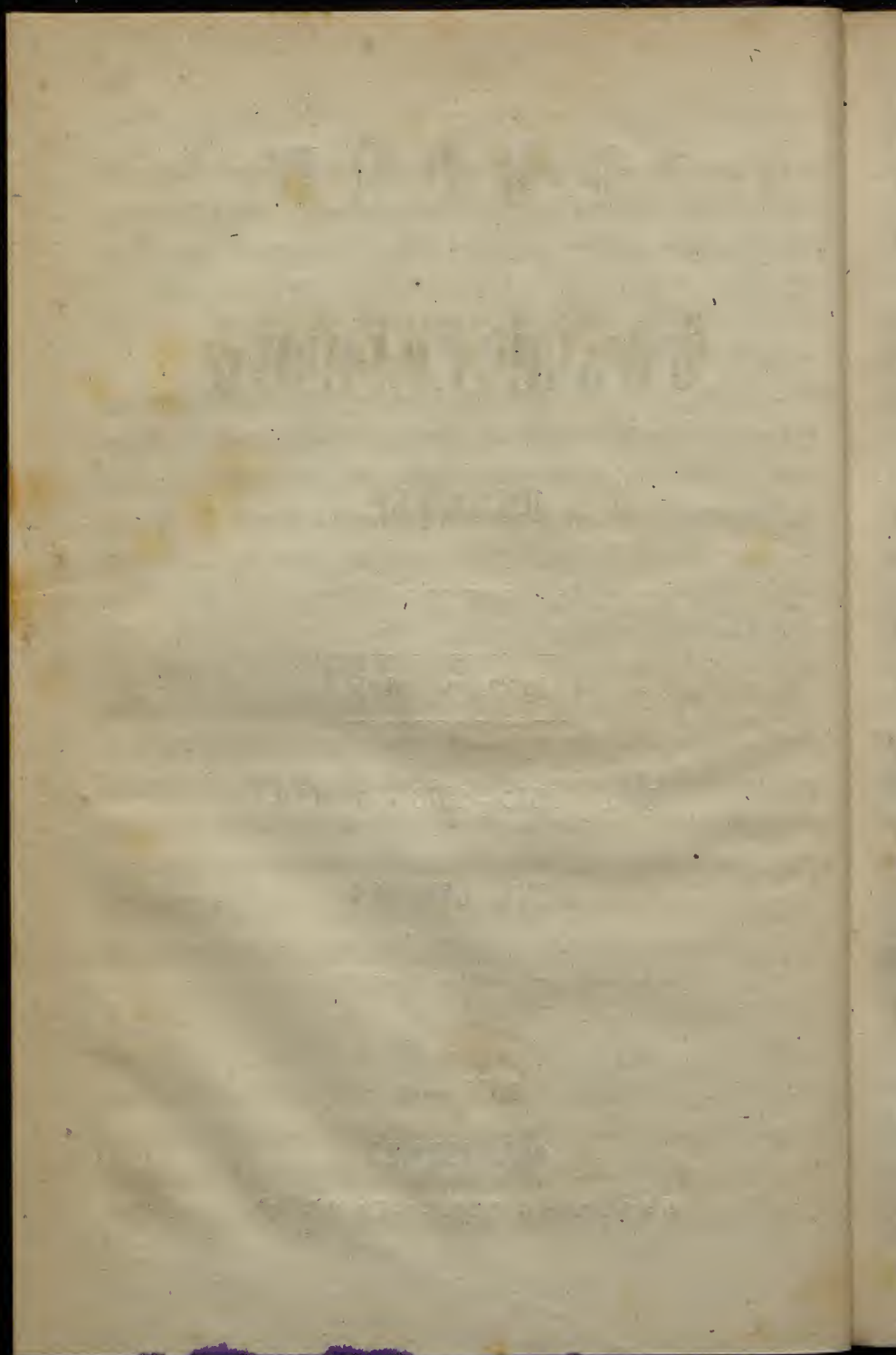
№ 1 1875—1876 ՅՈՒԼԻՍ.

ՄԱՍՆ ԵՐԿՐՈՐԴ

1875 ամի

ՎԱՂԱՐՇԱՊԱՏ

Ի ՏՊԱՐԱՆԻ Ս. ԳԱՅԻԱՆԵԱՆ ՎԱՆԻՑ.



Ը Ն Թ Ե Ր Յ Ա Ր Ա Ն

ԲՈԳՆԱԴԱԿՈՒԹԻՒՆ .

1. Պատմական նկարազիր այժմեան Անգղիայի:
2. Բնութեան երեւոյթներ—Շողիներ:
3. Գիսաւոր եւ անկանոզ աստղեր:

8843839 959

1844-1845

7
4
3
w
L
P
L
S
[
P
6

ՊԱՏՄԱԿԱՆ ՀԿԱՐԱԳԻՐ ԱՅԺՄԵԱՆ ԱՆԳՂԻԱՅԻ:

(Շարունակութիւն, տե՛ս ԴՊՐՈՅ, տարի Ա. մասն Բ.

№ № 9, 10, 11 եւ 12):

7. Զինուորական զօրութիւնն ցամաքային:

Լ՛նգղիացիք՝ շնորհիւ իւրեանց կղզիաբնակ
դրութեան՝ չեն ստիպուած պահպանել մշտա-
կան զօրք մեծ քանակութեամբ: Բացի սորա-
նից՝ նոքա լինելով առաւելապէս վաճառական
ազգ՝ չունին առանձին իմն պատերազմական ոգի
և ձգտողութիւն, չեն սիրում պատերազմական
փառքը յատկապէս փառքի համար, մանա-
ւանդ որ շատ նախանձուտ են դէպի իւրեանց
ազատութիւնը: 1867 թ. նոցա զօրքի թիւը
հասնումէր մինչև 213000 մարդ, և այս մեծ
թիւը կարծես թէ հակառակ է մեր խօսքին,
բայց պէտքէ իմանալ որ այդ 213000 զօրքից
65000 մարդ կար Հնդկաստանում, միայն 50000

Բրիտանիոյ կղզիներում, և մնացածը տէրութեան հեռաւոր գաղթականութեան կալուածներում:

Անգղիացւոց զինուորական վարչութիւնը ներկայացնումէր, շատ ժամանակ չէ, առանձին յատկութիւններ, որք չկային ուրիշ ոչ մի տեղ: Այսպէս զոր քրինակ չկար Անգղիայում պարտադիր զինուորական ծառայութիւն. անգղիական զինուորը էր կամաւոր, որը կոչուած էր լինում մի մեծ հայրենիքի յուսով և սիրով: Բացի սորանից՝ հետեւակ զօրքում, որպէս և հեծելազօրքում, զինուորական աստիճանաւորները մինչև բաւական բարձր աստիճանը փողով գնումէին իւրեանց աստիճանները նախընթացաբար ենթարկուելով զինուորական հարցաքննութեանց և ցոյց տալով իւրեանց ընդունակութիւնը: Մի և նոյն դրութիւնը կար և Ֆրանսիայում մինչև 1789 թ.: 1871 թուից այս կարգը փոխուեցաւ. աստիճանների փողով գնելը ոչնչացրեց Անգղիայի նախարարը Գլադստօն, բայց զօրքը գումարովումէ միշտ յօժարակամ կամ կամաւոր զօրաժողովով:

Անգղիան ունի մի այլ տեսակ ազգային զօրք, որը կոչվումէ ժամանակաւոր զօրք: Իւրաքանչիւր դքսութիւնը (մեծ նահանգ) պարտաւոր է

ունենալ որոշեալ քանակութիւն ժամանակա-
 ւոր զօրքի. եթէ կամաւոր զինուորներ թիւը
 բաւական չէ ժամանակաւոր զօրքի թիւը լրա-
 ցնելու համար, այն ժամանակ ընտրութիւն է
 լինում վիճակով: Այդ ժամանակաւոր զօրքը
 ոչ մի դիպուածում պատերազմ չպիտի վարէ.
 նորա պաշտօնն է խափանել ապստամբութիւն-
 ները՝ եթէ պատահեն, և պահպանել կարգը իւ-
 րաքանչիւր դքսութեան մէջ, և Անգղիացիք չեն
 սիրում որ իսկական զօրքը խառնուի այս գոր-
 ծերի մէջ: Եւ ժամանակաւոր զօրքը չունի ուրիշ
 պաշտօն, այլ միայն օգնել սովորական ոստի-
 կանութեան, որը կազմած է շատ լաւ կերպով
 և ունի մասներ կամ ճիւղեր բոլոր քաղաքնե-
 րում: Մինչև այժմ ոստիկանութեան պաշտօ-
 նեաները և ժամանակաւոր զօրքը առհասարակ
 բաւականացել են վերականգնացնել կարգը և
 խաղաղութիւնը, երբ դոքա խանգարուած են
 լինում: Ապստամբութեանց ժամանակ միշտ
 բազմաթիւ ժողովրդականք յօժար կամքով մըտ-
 նումն միայն նոյն դիպուածի համար ժամա-
 նակաւոր զօրքի մէջ կամ ոստիկանութեան
 պաշտօնների մէջ. Անգղիացիք կարծումն որ
 նոյնչափ մասնաւոր մարդոց գործ է, որչափ և

պաշտօնակատարների, օգնութեան ձեռք մեկնել օրէնքին:

Չինուորական այս տեսակ վարչութիւնը կը լինէր անշուշտ անգոհացուցիչ եթէ Մեղիկիան լինէր ցամաքային տէրութիւն Քրանսիայի պէս: Այնու ամենայնիւ, չնայելով որ ծովը պաշտպանումէ նորան, Մեղիկիան կզգայ զուցէ շուտով կարիքը պահել աւելի հզօր զօրք: 1862 թուին, երբ Մեղիկիայի և Քրանսիայի մէջ եղած բարեկամական յարաբերութիւնները պաղեցան, Մեղիկացիք պատերազմ էին սպասում 'Նապօլէօն III-ից, ուստի նոքա իւրեանց համարեցին նուազ և թոյլ, և սկսեցին հզօրացնել իւրեանց ոյժերը: Շատ հետաքրքրողական է այն եղանակը, որով նոքա ձեռք զարկին այդ պատրաստութեան. ժողովրդից հազարաւոր մարդիկ, մինչև 150 հազար հոգի, ուրի կանգնեցան յօժար կամքով, կազմեցին խումբեր, գունդեր, ամբողջ զօրք, զինաւորուեցան, ընտրեցին զօրապետներ և սկսեցին վարժուիլ պատերազմական գործի մէջ մեծ ջանքով, և տէրութիւնը ամենեւին չէր խառնվում այդ բանում—ոչ օգնումէր և ոչ արգելում: Այս երկու կէտը նշանաւոր են հաւասար կերպով, և այստեղ փայլումէ գեղեցիկ օրինակը այն եռան-

դի և անձնագործութեան, որը ստանումէ ազգը ազատութիւնից և սովորութիւնից կառավարել և պաշտպանել հասարակաց օգուտները:

8. Զինուորական զօրութիւն ծովային:

Մեզդիացիք Ներոպայի միւս բոլոր ազգերից աւելի ունին գաղթականութեան տեղեր և հեռաւոր ընդարձակ կալուածներ—երկիրներ: Այս ընդարձակ կալուածները գտանվումն աշխարհի բոլոր հինգ մասնում, բայց սոցանից աւելի մեծագոյները են՝ Միսիայում—Հնդկաստանի շատ նշանաւոր մասն, և Մերիկայում—ընդարձակ երկիրներ: Բոլոր այս երկրներում Մեզդիային հպատակ բնակիչների թիւը հասնումէ մինչև 197½ միլիոն, սոցանից 186 միլիոն Հնդկաստանի կալուածներում, և 11½ միլիոն միացած տեղերում: Մեզդիային պատկանեալ բոլոր հեռաւոր երկիրները վայելումն ըստ մեծի մասին ընդարձակ արտօնութիւններ և համարեա անկախ ինքնակառավարութիւն, լինելով միայն Մեզդիայի ընդհանուր վերահսկողութեան, հովանաւորութեան և տիրապետութեան ներքոյ:

Բայց այսպիսի ընդարձակ և հեռաւոր երկիրներին և միլիանաւոր տգէտ և սակաւ քաղաքակրթուած ազգերին տիրապետելու, և

մինչև անգամ շատ անմարդաբնակ և անտպառ
տեղերում ժողովուրդ բազմացնելու դործի մէջ
Մեղրեացիք դրդուած էին լինում ոչ այնքան
զինուորական փառքով, որքան վաճառականա-
կան շահախնդրութեան նպատակով: Նորա
տիրումէին մի որ և իցէ երկրին այն նպատա-
կով որ՝ վաճառեն այնտեղ բնիկ ժողովուրդի վե-
րայ իւրեանց արուեստական արտադրութեանց
մթերքները, հեռացնելով միւս ազգերի վաճա-
ռականները: Այժմ նորա թողել են այդ վեր-
ջին դադափարը, որովհետև միւս բոլոր երո-
պական ազգերից աւելի արտադրելով ամենա-
տեսակ մթերքներ՝ նորա այժմ կարծառութիւն
չունին ստիպողական միջոցներով վաճառել նո-
ցա իւրեանց հնգկական կամ այլ հպատակնե-
րին, ըստ որում այդ հպատակները՝ տեսնելով
նոցա մթերքների արժանաւորութիւնը և ա-
ժանագնութիւնը՝ իւրեանց օգուտներից դրդած
բնականաբար դիմումեն գէպի այդ մթերքները
Ասկայն բոլոր հեռաւոր կալուածների պաշ-
պանութիւնը պահանջումէ ծովային մեծ զօ-
րութիւն—պատերազմական և վաճառականա-
կան: Իւր տեղում արդէն յիշեցինք Մեղրիայի
ծովային—վաճառականական ոյժերի մասին:
Իսկ ծովային—զինուորական ոյժը Մեղրիայի

գերազանցումէ Եւրոպայի բոլոր ազգերի ծովա-
յին—զինուորական ոյժերից միասին վերցրած :
Նա ունէր 1867 թ . 485 նաւեր ամենայն տե-
սակից , որք զինուորուած էին մօտ 10000 թըն-
դանօթներով և սովորական ժամանակ 70000
նաւաստիներով : Պատերազմի ժամանակ այս
զօրութիւնը կարող է հզօրացած լինել ևս
180000 նաւաստիներով , որք զետեղվումեն վա-
ճառականական նաւերում :

9. Կրօն :

Ենգղիան ունի տիրապետող կրօն , որը կոչ-
վումէ անգլիկական դաւանութիւն և որը է բո-
ղոքականութեան (պրօտէստանտութեան) ճիւ-
ղերից մինը : Իւր դաւանական մասներով այս
կրօնը է խառնուրդ կալվինական և լուտերա-
կան դաւանութեանց , բայց եկեղեցական կա-
ռավարութեան մէջ պահպանեց եպիսկոպոսներ
և արքեպիսկոպոսներ , որով կոչվումէ նաև ե-
պիսկոպոսական : Ենգղիական եկեղեցական
դասը առհասարակ վարձատրվումէ շատ լաւ :
Արքեպիսկոպոսների և եպիսկոպոսների տարեկան
ոռճիկները հասնումեն 50000-ից մինչև 375000
ֆրանկ , որը ստանումէ զոր օրինակ Կենտը-
բէրիու արքեպիսկոպոսը :

Շտապանդիայում տիրապետող կրօնը է ոչ թէ անգլիկական դաւանութիւնը, այլ երիցականութիւնը—կալուինական դաւանութիւն առանց եպիսկոպոսների:

Իրլանդիայում, ուր ժողովուրդի մեծագոյն մասը կաթոլիկներ են, մի ժամանակ տիրապետող կրօնը էր ոչ թէ կաթոլիկական, այլ անգլիկական դաւանութիւնը: Ըյո դաւանութիւնը ստացաւ տիրապետող կրօնի դրութիւն միայն Արոմվէլի ժամանակ, որը նուաճեց և տիրեց Իրլանդիային: Այդին ժամանակներում այդ անգլիկական դաւանութեան տիրապետող կրօնի դրութիւնը պաշտպանումէր նոյն դաւանութեան եկեղեցական դասը, որի տարեկան արդիւնքը հասնումէր մինչև 40 միլիօն ֆրայնպիսի երկրում, ուր կար միայն 700000 այդ դաւանութեան մարդիկ և $4\frac{1}{2}$ միլիօն կաթոլիկ: Գլադստօն նախարարի ջանքով այս անարդար դրութիւնը, որը մնացել էր իբրև հետևանք հին ճնշողութեան, ջնջուեցաւ 1869 թ., և այժմ թէպէտ կաթոլիկութիւնը չէ տիրապետող կրօնը Իրլանդիայում, թէպէտ նորա եկեղեցական դասը չէ ստանում ուժիկ տէրութիւնից, բայց և անգլիկական դաւանութեան եկեղեցական դասը չունի առաւելութիւն նորա առաջև:

Միացեալ—Թագաւորութիւնը վայելումէ կը-
րօնական ազատութիւն, ինչպէս նաեւ միւս
տեսակ ազատութիւնները: Տիրապետող անգ-
լիկական դաւանութեան հետ միասին ապրու-
մէն խաղաղութեամբ և կատարեալ անկախու-
թեամբ կաթողիկոսութեան և պրօթէստանտու-
թեան պատկանեալ բազմաթիւ ճիւղերի դա-
ւանութիւնքը: Մասնաւոր անձինք կարող են
ազատօրէն միանալ եկեղեցիք շինելու, իւ-
րեանց ընտրած քահանան ռոճկով պահպա-
նելու, ուսումնարաններ՝ հաստատելու հա-
մար, և այլն: Աւելի լաւն ասել՝ ոչ մի օրէնք չէ
արգելում անցնել մի դաւանութիւնից դէպի
միւսը և գովարանել այդպիսի դաւանափոխնե-
րը, և այս պատահումէ շատ յաճախ, բայց ոչ
ոստիկանութիւնը միջամուխ է լինում այդ գոր-
ծի մէջ (եթէ չկան յուղմունքներ և անկար-
գութիւններ) և ոչ հասարակութիւնը ծաղրու-
մէ, որովհետեւ Անգղիացին յարգումէ կրօնական
զգացմանց և ջեռմեռանդութեան արտայայտու-
թիւնը իւր ամենայն տեսակ տարբերութիւննե-
րով, բայց նա խստիւ պահանջող է առ այնպի-
սիները, որք չեն դաւանում որ և իցէ մի կրօն:

(Կլաբոնալէն):

(Թարգմանութիւն Ֆրանսէրէնից, մանկավարժական
ամսագիր—Մանուէլ Ժէնէրալ, Փարիզ, 1875 թ.):

Երկնային կամարի վերայ պայծառ գիշերնի-
րը բացի անշարժ աստղերից և մոլորակներից
երևումն էր բեմն մի առանձին տեսակ լուսա-
ւոր մարմիններ, որք նման չեն ոչ աստղերին և
ոչ մոլորակներին: Ընապատելի կերպով, յան-
կարժ երևումն է նորա երկնքում իբրև Տրեղեն
գունդ Տրեղեն ագիով (տուտ, պոչ) կամ ծայ-
րով և նոյնպէս անակնունելի կերպով անհե-
տանումն է: Հասարակ մարդիկ կոչումն են նոցա
“պոչաւոր” (ագի ունեցող) աստղ, իսկ
գիտնականն ոճով նորա կոչվումն է “գիսաւոր”
(մաղեր ունեցող) աստղ:

Հազիւ թէ անցնումէ այնպիսի տարի որ չըն-
րեայ երկնքում գիսաւոր աստղ, բայց ըստ մե-
ծի մասին գիսաւոր աստղերը անտեսանելի են
աչքով: Իսկ հասարակ աչքով տեսանելի գի-
սաւոր աստղերը երևումն են ոչ ամենայն տարի:
Երբեմն անցնումն է մի քանի տարիներ, բայց
այս կամ այն երկրի երկնքի վերայ չէ երևում
հասարակ աչքով տեսանելի գիսաւոր աստղ:

իսկ երեւցածներից շատերը չեն նկատում մարդիկ : Պատահումէ երբեմն որ երկինքը մի քանի գիշեր շարունակ ամպած է , և այդ ժամանակ երեւած գիսաւոր աստղը մնումէ մարդոց համար աննկատելի : Ամն ախպիսի գիսաւոր աստղեր , որք նկատելի են լինում շատ կարճ ժամանակ , և եթէ այդպիսին կերևայ երկնքի վերայ կէս գիշերին , երբ ամենքը քնած են , ի հարկէ կմնայ շատերի համար անտեսանելի : Այդպիսի գիսաւորների մասին , որպէս և նոցա մասին , որք տեսանելի չեն հասարակ աչքով , տեղեկութիւն ունին միայն գիտնականները , և ցոյցած են լինում նորա առանձին ցոյցակների և երբեմն օրացոյցների մէջ , բայց այն ևս ոչ լրիւ :

Նշանո՞ւնն է կերպով , յանկարծակի երևումն մեր երկնքի կամարի վերայ շատ գիսաւորներ , և ո՛չ հասարակ մարդիկ , ո՛չ գիտնականները չգիտեն թէ որ տեղից եկած են նորա և կամ որ պիտի գնան : Գիսաւոր աստղերը ի զուր չեն կոչվում — երկնային ճանապարհորդներ : Տիեզերքի անյայտ տեղերից գալով վաղումն , թռչումն նորա մեր երկրագնդի մօտից և գրնումն դարձեալ դէպի անյայտ կողմերը և անհետանումն :

Գիտաւոր աստղերը իւրեանց առանձին տեսքով, իւրեանց անսովորական երևալով միշտ զբաղեցնումէին մարդոց միտքը: Մարդիկ միշտ նայումէին նոցա վերայ աչով և երկիւղով և սպասումէին այդ երկնաւոր ճանապարհորդներից մի որ և իցէ առանձին, վատ և սարսափելի բան: Ոչ միայն հին դարերում, երբ մարդիկ համարեա ոչինչ չգիտէին գիտաւորների մասին, այլև այժմ հասարակ, անուսում մարդիկ երկրիւ բոլոր աշխարհներում չգիտեն թէ ի՞նչ են գիտաւոր աստղերը, ո՞ր անդից են գալի և ո՞ր են գնում նոքա: Հաստ գիտաւորների ճանապարհը դեռևս սակաւ յայտնի է նոյն իսկ գիտնականներին, իսկ նոցանից շատերի մասին նոքա կարող են արդէն ասել թէ՛ որ տեղից եկել են նոքա մեզ մօտ, ուր կերթան, և եթէ կվերադառնան՝ երբ կտեսնենք նոցա վերստին:

Լսենք թէ ի՞նչ են պատմում մեզ գիտնականները գիտաւոր աստղերի մասին:

Եթէ մենք կզննենք գիտաւոր աստղը ոչ թէ հասարակ աչքով, այլ խոշորացուցով, կամ ինչպէս կոչվումէ աստեղաբաշխական դիտակով, կտեսնենք որ գիտաւորը բազկանումէ երեք մասնից: Նորա մէջ տեղում, կամ նորա այն ծայրի մօտ, որը աւելի փայլուն է,

կոտեսներ լուսափայլ կէտ, որը իւր լուսով նըման է աստղին: Գիսաւորի այդպիսի լուսափայլ տեղը կոչվում է կեդրոն կամ սիրտ: Այդ կեդրոնը կամ սիրտը նման է աստղերին միայն իւր փայլմունքով, բայց կազմուած է նա բոլորովին այլապէս: Աստղերը գտանվում են մեզանից զանազան հեռաւորութեամբ—ոմանք աւելի մօտ են, այլք աւելի հեռու: Պատահում է որ մօտաւոր աստղը իւր լնթացքի, ճանապարհի ժամանակ ծածկում է հեռաւորը, և այն ժամանակ մենք չենք տեսնում ծածկած աստղը, մինչև որ նորան ծածկող աստղը կերթայ առաջ և կհեռանայ. սորանից երևում է որ աստղը թափանցիկ չէ, ինչպէս զոր օրինակ ապակին, այլ պինդ և թանձր մարմին է: Այնպէս շատ անգամ պատահում է որ և գիսաւոր աստղը, աւելի մօտիկ լինելով երկրից քան թէ շատ աստղերը, անցնում է նոցա և մեր երկրագնդի մէջ, բայց մենք այնու ամենայնիւ նորա կեդրոնի կամ օրտի միջով տեսնում ենք միւս կողմ եղած աստղերը. ուրեմն գիսաւորի սիրտը թափանցիկ է:

Թափանցիկ առարկաներ կան նաև երկրի վերայ, ինչպէս զոր օրինակ ջուրը, ասլակին, և այլն. բայց չրի միջով մենք տեսնում ենք մի

բան այնժամանակ երբ նա պարզ է և չէ շատ հաստ, այսինքն թանձր կամ խոր: Նոյնպէս և ապակու միջով տեսնումենք այն ժամանակ, երբ նա մաքուր է և չէ շատ հաստ: Բաւական է որ ապակին ունենայ մի, կամ շատ ասէնք՝ երկու արշին հաստութիւն, և նորա միջով չենք տեսնի ոչինչ:

Դիտաւոր աստղի սիրտը բոլորած և իբրև գունդ և ունի իւր տրամագծում մի քանի տասնաւոր և հարիւրաւոր վերսթ ընդարձակութիւն, բայց այնու ամենայնիւ նորա միջով մենք տեսնումենք քամակի կողմ եղած աստղերը:

Վերջենք դարձեալ օրինակի համար մէզը կամ մառախուղը, որը առաւօտները և երեկոյանները բարձրանումէ գետերից, ճահիճներից, լճերից և երկրի ստոր, խոնաւուտ տեղերից: Երբ մէզը անօսր է, մենք դեռևս կարող ենք փոքր իշատէ նկատել նորա միջով այլ և այլ առարկաները, բայց երբ նա թանձր է— ոչինչ չենք տեսնում: Մտնելով թանձր մառախուղի մէջ՝ մենք չենք նկատում երկու, երեք քայլ հեռու եղած բաները: Եթէ խիտ, բայց ոչ շատ թանձր մառախուղի միջով, որը բարձրանումէ տեղից միայն մի քանի սաժէն լայնութեամբ,

մենք չենք կարողանում տեսնել նորա քամակում եղած առարկաները, ուրեմն գիտաւորի սիրտը մի քանի հարիւր վերսթաւոր տրամագիծով պէտքէ որ անհամեմատ անօսը և թափանցիկ լինի մէգից, որովհետեւ նորա միջով տեսնումենք մինչև անգամ մանր աստղերը, և տեսնումենք նոցա այնպէս, ինչպէս կարծես թէ մեր առաջն չկայ ոչինչ:

Սեզ յայտնի, այսինքն մարդկերանց տեսած գիտաւոր աստղերից մեծագոյն մասն ունի սիրտ կամ կենդրոն, բայց կան գիտաւորներ, որոց մէջ չեն տեսել սիրտը, թէև այդ տեսակները շատ սակաւ են:

Գիտաւորի սիրտը, եթէ կայ, շրջապատած է իբր հրեղէն մէգով կամ ամպով, որը պատումէ սիրտը ամենայն կողմից, ուրեմն նոյնպէս է բոլորաձև: Բայդ երկրորդ մասն է գիտաւոր աստղի և կոչվումէ գլուխ:

Գիտաւորի գլուխը աւելի անօսը է և աւելի թափանցիկ, քան թէ ինքն սիրտը: Նորա միջով երևումեն առանց ինչ փոփոխութեան մինչև անգամ ամենամանր աստղերը:

Բայտ իւրանց տեսութեան գիտաւոր աստղերի գլուխները լինումեն շատ բազմատեսակ, և յաճախ մարդոց աչքի առաջն փոփոխումեն իւ-

րեանց ձևը: Մի քանի գիսաւորների գլուխները լինում են զոլակաձև, այսինքն գիսաւորի սիրտը շրջապատած է լինում մի քանի զոլակներով, որք չունին համահաւասար փայլմունք—մինը նոցանից աւելի փայլուն է, միւսները—սակաւ: Գլուխների մեծութիւնը նոյնպէս լինում է բազմաոտեսակ—լինում են գլուխներ մի քանի տասնաւոր վերսթ տրամագիծով, լինում են և մի քանի վերսթ տրամագիծով: Գիսաւորների մեծագոյն մասնի գլուխները մի կողմից երկարում են եբրեւ ագի, և այդ երկարացած մասը այդպէս իսկ կոչւում է ա գ ի (պոչ) կամ տ ու տ:

Գիսաւորների ագին կամ տուտը աւելի աւսար է, աւելի թափանցիկ է, քան թէ նոցա սիրտը և գլուխը: Եթէ սիրտը կամ գլուխը կարելի է նմանացնել հրեղէն մէգին, տուտը չէ կարելի նմանացնել ոչ մի տեսակ մէգին, որովհետեւ ամենայն տեսակ մէգը կլինի աւելի թանձր գիսաւորի տուտից: Գիսաւորի ագին գլխին մօտ լինում է նոյնպէս լուսափայլ, որպէս է ինքն գլուխը, բայց որքան հեռու է նա գլխից այնքան աւելի և աւելի անօսրանում է և նսեմանում է, այնպէս որ վերջում դառնում է մեզ համար բոլորովին անտեսանելի: Տուտի մեծութիւնը լինում է զանազան, բայց սովորա-

բար գիսաւորների տուտերը կամ ագիները լինումն այնպէս երկար, որ հարկաւոր է լինում չափել նոցա միլիօնաւոր վերսթերով: Լինումն այնպիսի ահագին ագիներ, որք իւրեանց երկարութեամբ լինումն հաւասար տեսանելի երկնակամարի մի քառորդի, և մինչև անգամ կէսի մեծութեան: Իւրեանց տեսքով գիսաւորների տուտերը լինումն շատ բազմատեսակ—երբեմն նման են նոքա երկար խողովակին, երբեմն ոլորած են եզան եղջիւրի պէս սուր ծայրը մատացնելով դէպի գլուխը, երբեմն փռւումն իբրև սիրամարգի ագի: Գիսաւորները լինումն կամ մի ագիով, կամ երկու և կամ մի քանի ագիներով: Եթէ կան երկու ագի, նոցա ծայրերը կամ միաւորվումն միմեանց հետ, և կամ հեռանումն դէպի հակառակ կողմերը:

Պատահումէ երբեմն որ գիսաւոր աստղերի տուտերը փոփոխումն իւրեանց ձևը մարդու աչքի առաջ: Իսկ իւրեանց մեծութեամբ նոքա միշտ փոփոխական են—երբ գիսաւոր աստղը մօտենումէ մեր արեգակին, նորա ագին մեծանումէ արագութեամբ, իսկ երբ հեռանումէ—ագին փոքրանումէ: Կան և այնպիսի գիսաւորներ, որք բացի մէկ կամ մի քանի գլխաւոր մեծ ագիներից, ձգած դէպի քամակի կողմը:

ունին մանր ագիներ կողքերի կողմից: Մի իսպառով իւրաքանչիւր գիսաւորը ունի իւր մի տունձին տեսակ ագի, եթէ միայն կայ դա: Անտուտ գիսաւորներ շատ սակաւ են, իսկ գիսաւորներից մեծագոյն մասն ունին ագիներ, մանաւանդ նորա, որք տեսանելի են Տաարակ աչքով, այսինքն գիսաւորներից ամենամեծները:

Այժմ կրկնենք միանգամ ևս թէ ի՞նչպէս է կազմած գիսաւոր աստղը: Համարեա միշտ գիսաւոր աստղը բաղկացած է երեք մասնից—գլխից, կեդրոնից կամ սրտից և տուտից կամ ագիից: Գլուխը գլխաւոր մասն է գիսաւորինա ինքն իսկ է գիսաւոր աստղը: Առանց գլխի չկայ գիսաւոր, իսկ սիրտը երբեմն լինումէ, երբեմն ոչ, ինչպէս և ագին: Այժմ գիսաւորների գլուխները և ագիները լինումեն զանազան տեսակ թէ՛ իւրեանց արտաքին տեսքով և թէ՛ մեծութեամբ, ուրեմն բազմատեսակ են լինում և ինքեանք գիսաւոր աստղերը: Մինչև այժմ երեացել են այնպէս շատ տեսակ գիսաւորներ, որ դժուար է նոցա թուել կամ նկարագրել:

Գիսաւոր աստղերը ինչպէս բազմատեսակ են իւրեանց արտաքին ձևով, նոյնպէս բազմատեսակ են և իւրեանց մեծութեամբ: Ըստ մեծութեան գիսաւորները բաժանւումեն երկու

դասակարգի, առաջին—նորա են, որք տեսա-
 նելի են հասարակ աչքով, երկրորդ—նորա, որք
 տեսանելի են միայն խոշորացուցով, այսինքն
 աստեղաբաշխական դիտակով, և կոչվում են
 դիտակային: Աչքով տեսանելի գիտաւորները
 անհամեմատ մեծ են դիտակային գիտաւորներից:
 Իսկ նոցա տեսանելի մեծութիւնը փոփոխվում է
 մեր աչքի առաջ և նաև այն պատճառով թէ՛
 հեռու են մեզանից կամ մօտիկ: Որքան աւելի
 մօտենում է մեզ գիտաւորը, այնքան աւելի մեծ
 է երևում նա մեզ, և ընդհակառակն, որքան
 աւելի հեռանում է մեզանից, այնքան փոքր է
 երևում: Նոյնպէս է և երկրիս վերայ—մի վերսթ
 հեռու տեղից մարդը երևում է մեզ հասակով
 աւելի փոքր, քան թէ է իսկապէս: Բայց միայն
 հեռաւորութիւնը չէ պատճառը, որով փոփոխ-
 վում է գիտաւորի մեծութիւնը: Նկատել են որ
 գիտաւորները որքան մօտենում են արեգակին,
 այնքան աւելի արագ մեծանում են իւրեանց
 ազիւներով մեծ ընդարձակութեամբ: Չոր օ-
 րինակ 1580 թուին երևեցած գիտաւորը իւր ե-
 րևալու ժամանակ ունէր շատ փոքր ազիւ, բայց
 մօտենալով արեգակին՝ երկու օրում ընդարձա-
 կեց նա իւր ազիւն 140 միլիօն վերսթ երկա-
 րութեամբ, և այդպիսի մեծութիւնը չէ թէ

միայն ըստ երևութին է, այլ իսկապէս է: Այն է չափելու լինենք գիտաւորները սեր երկրաւոր չափերով, կգուրս գայ որ նոցանից մի քանիսը կարելի է չափել մի քանի վերսթերով,—դոքա ամենափոքրերն են և տեսանելի միայն շատ հր- զօր դիտակներով: Իսկ միւս գիտաւորները, որք տեսանելի են աչքով, այնչափ մեծ են որ միլիո- նաւոր վերսթերի թուերը, որք համապատաս- խան են նոցա երկարութեան երկնքի վերայ, այնչափ մեծ են որ չէ կարելի այդ թուերը գը- րել կամ արտասանել: Այս պատճառով հաս- կանալու համար ասում են որ այս ինչ գիտաւորը իւր երկարութեամբ բռնում է տեսանելի երկնքի ութերորդ մասը, միւսը՝ չորրորդ մասը, մի ու- րիշը՝ ամբողջ կէսը:

Ուսումնասիրելով և հետազօտելով թէ՛ ինչ- պէս են կատարում իւրեանց ընթացքը մոլո- րակները և մեր երկրագունդը արեգակի շուր- կողմը, նկատեցին որ նոքա ամենեքեանք ընթա- նում են համարեա բոլորաձև շրջաններով, իսկ եթէ հետազօտենք գիտաւորների ընթացքը, գոնեա այն գիտաւորների, որք աւելի չեն հե- ռանում մեր արեգակից և որոշեալ ժամանա- կից յետոյ վերստին վերադառնում են դէպի նա և այնպիսի արագութեամբ շրջում են նորա շուր-

կողմը, կերևայ որ նոցա ընթացքը կատարվումէ ոչ կանոնաւոր շրջաններով:

Թէ ինչ է շրջանը, յայտնի է ամենեցուն—այդ է մի բոլորածէ գիծ, որի սկիզբը և վերջը չէ յայտնի. իսկ եթէ փոքր ինչ ձգենք շրջանը, նա կստանայ ձուածէ դրութիւն: Շրջանը մեծ լինի թէ փոքր մի և նոյն է, նորա ձևը միշտ լինումէ մի և նոյնը, իսկ եթէ ձգենք նորան՝ ստացած ձուածէ դրութիւնը կարող է լինել այլևայլ տեսակ—մեծ և փոքր: Եթէ հետազոտենք գիտաւորների ընթացքը, կտեսնենք որ նոցա ճանապահները արեգակի չորս կողմը ունին այդպիսի ձուածէ շրջանի նմանութիւն: Եթէ հնարաւոր լինէր որ և իցէ կերպով գծել և նշանել երկնային տարածութեան վերայ այս կամ այն գիտաւորի ճանապարհի գիծը, այդ գիծը կլինէր ձուածէ շրջան, որոյ մէջ կլինէր արեգակը աւելի մօտիկ մի ափին, քան թէ միւսին: Մի քանի գիտաւորները ընթանումեն այդպիսի ձուածէ շրջաններով արեգակի չորս կողմը այնպէս, որ երբեմն շատ մօտենումեն նորան և երբեմն հեռանումեն նորանից ահագին հեռաւորութեամբ, և այդպիսի ճանապարհը կատարելու համար կհարկաւորի շատ հարիւրաւոր և հազարաւոր վերսթեր: Կան այն-

պիսի գիսաւորներ, որք ընթանումն այնպիսի երկարացրած ձուածն շրջաններով որ՝ մի անգամ անցնելով մեր երկրի ժողից հեռանումն անյայտ երկնային տարածութեանց մէջ այնպիսի ահագին հեռաւորութեամբ որ դժուար է ասել թէ երբ և իցէ նոքա դարձեալ կվերադառնան դէպի մեր արեգակը:

Գիսաւոր աստղերը վաղուց յայտնի էին մարդկերանց, բայց նոցա ճանապարհի ընթացքը, այն ևս ոչ բոլորի, հետազոտուած են և իմացած են միայն շատ ժամանակ չէ:

1682 թուին, այսինքն 193 տարի սորանից առաջ, երեւեցաւ երկնքի վերայ մի փայլուն գիսաւոր աստղ: Ա՛ի գիտնական, Հալլէյ (Գալլէյ) անունով, հետազոտելով այդ գիսաւորի ճանապարհը, նկատեց որ նա պիտի ընթանար մեր արեգակի շուրս կողմը ձուածն շրջանով և կատարէր այդ շրջանը 73 տարում: Այժմ այս ուղիղ է, մտածումէր գիտնականը, նա պիտի երևար մեր երկնքի վերայ արդէն մի քանի անգամ: Բոլոր երկրների գիտնականները սովորութիւն ունին գրել այն ամենը, ինչ որ օգտակար են համարում իւրեանց գործի համար: Այսպէս և գիտնականները, որք կոչվումն աստեղաբաշխներ, գրումն թէ երբ և ուր ե-

րեւեցաւ երկնքի վերայ որ և իցէ երկնային լուսաւորը, ի՛նչ ճանապարհով ընթանումէր նա և ի՛նչ կար նորա մէջ առանձին ուշադրութեան արժանի. այդպիսի գրուածները կոչվում են յիշատակարաններ, ցուցակներ և աղիւսակներ: Կան ցուցակներ կամ աղիւսակներ մոլորակների և գիսաւոր աստղերի համար, և այդ ոչ միայն երոպական գիտնականների, այլ և մեր երկրագնդի միւս աշխարհների գիտնականների շինած:

Ո՞վ չէ լսել Չինաստանցիների անունը, նաև Չինաստանի գիտնականները գիտէին աստեղաբաշխութիւնը և կազմումէին այդպիսի ցուցակներ երկնային լուսաւորների համար արդէն շատ հին ժամանակներում: Ընհայդ զանազան գիտնականների յիշատակարանները և ցուցակները սկսեց քրքրել Հալլէյն: Սկսեց նա որոնել՝ յետ գնալով ամեն անգամ 75 տարի, չկայ արդեօք այս կամ այն գիտնականի յիշատակարանում տեղեկութիւն որ և իցէ գիսաւոր աստղի մասին: Դուրս եկաւ որ արդարև ամեն 75—76 տարի առաջ կային այդպիսի տեղեկութիւններ: Յիշատակարանների մէջ յիշած էր որ այդ թուականներում երևացել է գիսաւոր աստղը, որի ճանապարհը էր համար

րեա մի և նոյնը, ինչպէս որ այն գիսաւորի ճա-
նապարհը, որը հետազօտումէր ինքն Հալլէյն
1682 թուին: Ստուգելով որքան կարելի էր ճշ-
տութեամբ իւր բոլոր հետազօտութիւնները,
գիտնական Հալլէյն յայտնեց միւս գիտնական-
ներին որ՝ 1682 թ. երևալած գիսաւորը ընթա-
նումէ մեր արեգակի շորս կողմը ձուած և շըր-
ջանով, կատարելով այդ ճանապարհը մօտ 75
տարում և թէ ուրեմն նա դարձեալ պէտքէ ե-
րևայ մեր երկնքի վերայ 1757—8 թուականում:
Ընցան այդ 75 տարին, Հալլէյն արդէն մեռած
էր, բայց գիտնականները չէին մոռացել նորա
գուշակութիւնը: Եթէ այդ գուշակութիւնը
կլինի ուղիղ, մտածումէին գիտնականները, ու-
րեմն և գիսաւորները շրջումն երկնային տա-
րածութեան մէջ ոչ թէ անորոշ կերպով,
այլ այնպէս, ինչպէս և միւս երկնային լուսա-
ւորները, իւրաքանչիւրը իւր ճանապարհով:
Հասաւ 1757 թ., բայց գիսաւորը չերեցաւ.
գիտնականները սկսեցին ստուգել Հալլէյի հե-
տազօտութիւնները և տեսան որ նա փոքր ինչ
սխալուել էր հաշիւների մէջ: Բեւեի ճիշտ հա-
շիւները ցոյց տուին որ այդ գիսաւորը պիտի
երևար ոչ թէ 1757 թ., այլ 1759 թուականին:

Ըյդպէս և պատահեցաւ: Որոշած ժամին և

որոշած տեղի վերայ, այսինքն իւր ճանապարհի վերայ, երևեցաւ սպասած գիսաւորը, որը ի յիշատակ գիտնականի կոչեցին գիսաւոր աստղ Հալլէյի: Ընտելեալ զգուար չէր իմանալ աւելի ճշտութեամբ թէ՛ նաև առաջ որ ժամանակներում երևացել էր այդ գիսաւորը: Բայց ի՞նչու առաջ չէին ճանաչում նորան, ի՞նչու զոր օրինակ մի և նոյն Հալլէյի գիսաւորը, ինչպէս նորան այժմ կոչումեն, երևումէր ամեն 75 տարուց յետոյ, չէին ճանաչում մարդիկ, որք կարծումէին թէ այդ գիսաւորը չէ մի և նոյնը, այլ զանազան: Ըն պատճառով որ առաջին՝ նա միշտ երևումէր զանազան գրութիւնով (ձեւերով), և երկրորդ՝ նորա ճանապարհը յայտնի չէր:

Գիսաւորները նոյնը չեն, ինչ որ են մոլորակները: Մոլորակները են թանձր, պինդ մարմիններ. եթէ մոլորակը կորցնէր իւր ճանապարհը, նորան այնու ամենայնիւ կարելի էր ճանաչել իւր տեսքով: Իսկ գիսաւորները են անօսր, թափանցիկ լուսաւորներ և իւրեանց տեսքով փոփոխական: Եթէ չիմանանք հետազօտել և հաշուել նորա ճանապարհը երկնքի վերայ, երբ նա կերևայ ուրիշ տեսքով, նորան գիսաւոր է ճանաչել: Ըյսպէս զոր օրինակ Հալլէյի գիսա-

ւոր աստղը 1456 թուին երեւեցաւ ուղիղ ա-
գիով (տուտով), 1759 թ. երկու բաժանած
տուտով, իսկ 1835 թ. նա փոփոխումէր իւր
տեսքը ամեն ամսում ուրիշ կերպով:

Երբ յայտնի է մի որ և իցէ գիտաւորի ճանա-
պարհը, իսկ մի և նոյն ճանապարհով երկու
լուսաւորներ չեն գնում, ինչ տեսքով և երեւոյ
նա՝ դժուար չէ ճանաչել նորան, ուստի որոշե-
լու համար թէ արդարեւ 1682 թ. երեւած գի-
տաւորը նոյն էր, որը երեւացել էր և 1456 թ.,
հարկաւոր էր իմանալ որ այդ երկու գիտաւոր-
ների ճանապարհները մի և նոյն է, իսկ այդ ա-
ռաջ չգիտէին:

Ս երջին անգամ Հալլէյի գիտաւորը երեւե-
ցաւ 1835 թ. շրջանի տեսքով, մեջ տեղում ու-
նենալով լուսաւոր կէտ կամ սիրտ. նորան
դարձեալ հարկաւոր է սպասել 1911 թ. ձեզա-
նից շատերը, մատաղահաս ընթերցողներ, կը-
տեսնէք նորան, բայց թէ ինչ տեսք կունենայ
այն ժամանակ—չէ կարելի այժմ գուշակել:

Գիտնական Հալլէյի աշխատութիւնները ի
զուր չկորան: Գիտնականները սկսեցին ուշադը-
րութեամբ հետազօտել միւս գիտաւորների ճա-
նապարհները և երեւեցաւ որ ոչ թէ միայն
Հալլէյի գիտաւորը ընթանումէ միշտ մեր ա-

արեգակի չորս կողմը, ինչպէս մոլորակները և մեր երկրագունդը, այլ կան և ուրիշ գիսաւորներ, որք ընթանում են մեր արեգակի չորս կողմը, աւելի կարճ ժամանակում կատարելով իւրեանց ճանապարհի շրջանը, քան թէ կատարումէ Հալլէյի գիսաւորը: Այսպէս զոր օրինակ Լանկէ գիտնականի անունով կոչուած գիսաւորը նոյնպէս ընթանումէ ձուաձև շրջանով մեր արեգակի չորս կողմը, կատարելով իւր ճանապարհը $3\frac{1}{2}$ տարում: Միւս գիսաւորը, որը հետադօտող գիտնականի անունով կոչվումէ Բիօլի, շրջումէ մեր արեգակի չորս կողմը $6\frac{1}{2}$ տարում: Այնուհետեւ իմացան որ՝ ոչ միայն սոքա, այլ և ուրիշ շատ գիսաւորները շրջում են մեր արեգակի չորս կողմը որոշեալ և այն ոչ երկար ժամանակներում:

Բոլոր այնպիսի գիսաւորները, որք շրջում են մեր արեգակի չորս կողմը որոշեալ և միշտ մի և նոյն ճանապարհներով, կատարելով այդ ճանապարհները կարճ ժամանակներում, կոչվում են պարբերական գիսաւորաստղեր, քայքայիսի գիսաւորները սակաւ են: Բնդհակառակն գիսաւորների մեծ մասը ընթանում են այնպիսի երկար ճանապարհներով որ՝ նոցանից մի քանիսը մի քանի հարիւր և մի քանի հազար տա-

ըուց յետոյ միանգամ կարող են անցնել մեր երկրի մօտից, իսկ կան և այնպիսիներ, որոց ճանապարհը այնպէս մեծ է որ՝ անցնելով մի անգամ մեր երկրի մօտից՝ նոքա այնուհետեւ զուցէ մինչև յաւիտեանս կանհետանան երկնային տարածութեանց մէջ և կմնան անտեսանելի ոչ միայն մեզ համար, այլև մեր յետագայ սերունդների համար:

Գիտաւորների նոյն իսկ ընթացքը զանազան վումէ մոլորակների ընթացքից: Մոլորակները, ուրեմն և մեր երկրագունդը, տարե ցտարի միատեսակ կերպով ընթանում են իւրեանց ճանապարհներով, իսկ գիտաւորները ընթանում են երբեմն արագ և երբեմն դանդաղ կերպով: Արքան աւելի մօտենումէ գիտաւորը արեգակին, այնքան աւելի արագ է ընթանում նա. գիտաւորների ընթացքի արագութիւնը լինումէ սարսափելի—կան այնպիսիներ, որք անցնում են մի Ժամում երկու հարիւր հազար վերսթ:

(Կլարս-նոյն):

(Թարգմանաբար, մանկավարժական ամսագիր—Народная Школа, 1875 թ., № 3.)

Ինութեան բոլոր մարմինները տաքութեան ազդեցութեամբ փոխում են իւրեանց դրութիւնը—պինդ մարմինները դառնում են հեղանիւթ, իսկ հեղանիւթները դառնում են շփանման, այսինքն դառնում են իբրեւ անշոշափելի բան, որը նշոյնպէս թափանցիկ է, ինչպէս օդը, և կոչվում է շոգին երկամ գոլորշին եր: Իայցի շատ հազուադիւս բացառութիւններից, ինչպէս զորօր. ծծմբի դեղնագոյն գոլորշիները, հալած արծաթի կանաչագոյն շոգիները, և այլն, բնութեան բոլոր մարմինների շոգիները բոլորովին անտեսանելի են, իսկ ջրային շոգիները այն աստիճան նուրբ են որ օդը՝ ունելով միշտ իւր մէջ բաւական շատ ջրային շոգիներ, չէ կորցնում իւր թափանցիկութիւնը: Իայց սառելով՝ շոգիները թանձրանում են և դառնում են անթափանցիկ և տեսանելի, ստանալով մոխրագոյն գոյն. ամպերը, տաք ջրից բարձրացած շոգիները այն պատճառով տեսանելի են որ, բազկանում են թանձրացած ջրային շոգիներից:

Սի հեղանիւթի փոխակերպութիւնը իբրեւ շոգիներ կատարվում է երկու կերպով—եռաց-

մա մբ և ցնդողութեամբ: Եռացումն գլխաւորապէս զանազանվումէ ցնդողութիւնից նորանով որ կատարվումէ որոշեալ ջերմութեան ժամանակ, որը յատուկ է առանձին իւրաքանչիւր հեղանիւթին: Եւսպէս զոր օր. սովորական օդի մէջ ջուրը եռումէ 100 աստիճան տաքութեան ժամանակ, ծծմբային եթերը կամ ոգին 35 աստիճանի ժամանակ, ժիպակը (սնդիկ) 350 աստիճանի ժամանակ, և այլն: Իսկ ցնդողութիւնը կատարվումէ ամենայն տեսակ ջերմութեան ժամանակ և ոչ հաւասար աստիճանով, այլ որքան բարձր է ջերմութիւնը, այնքան աւելի շուտով ցնդումէ հեղանիւթը: Զնդողութիւնը կատարվումէ հեղանիւթի մակերևութից կամ երեսից, իսկ մնացեալ մասները մնում են հանդարտ: Իսկ երբ ջուրը կամ այլ հեղանիւթը եռում են, այն ժամանակ շոգիները բարձրանում են անօթի (կաթսայ, և այլն) այն կողմից (սովորաբար յատակից), որի վերայ ներգործումէ կրակը կամ ջերմացնող զօրութիւնը, և այդ ժամանակ բոլոր հեղանիւթը սկսումէ շարժուիլ:

Եւելի պարզ կերպով հասկանալու համար քննենք առանձին առանձին եռացողութիւնը և ցնդողութիւնը:

Եթէ դնենք կրակի վերայ մի անօթ ջրով

լիքը և նորա մէջ ջերմաչափ, կտեսնենք որ ջրի ջերմութիւնը կսկսի փոքր առ փոքր բարձրանալ, իսկ երբ ջերմաչափը ցոյց կտայ 100° (*), ջուրը կսկսի եռալ: Եւ յնուհետև որչափ շատ սաստկացնենք կրակի զօրութիւնը, այնու ամենայնիւ ջրի ջերմութեան աստիճանը չի աւելանայ, այլ միայն ջուրը կսկսի աւելի շուտ և սաստիկ եռալ, և արդարև ջերմաչափը ջրի եռալու ժամանակ միշտ ցուցանումէ մի և նոյն աստիճանը: Եւս տեղից պարզ երևումէ որ կրակի բոլոր աւելորդ ջերմութիւնը, տուածը ջրին, գործադրվումէ շոգիներ կազմելու վերայ, որովհետև անօթի մէջ եղած ջուրը պահպանումէ ջերմութեան մի և նոյն աստիճանը: Մի և նոյնը ներկայացնումեն բոլոր հեղանիւթները: Վրանի որ հեղանիւթը չէ սկսել եռալ, նորան հաղորդած տաքութիւնը բարձրացնումէ ջերմութեան աստիճանը, բայց երբ նա սկսումէ եռալ—այդ աստիճանը դառնումէ անփոփոխ:

(*) Երբ մի թուի գլխին դրած է փոքրիկ զրօյ, այսպէս՝ 2° , 35° , եւ այլն, այդ նշանը ցուցանումէ աստիճան ջերմաչափի, իսկ երբ կամենումեն ցոյց տալ տաքութեան աստիճան, դնումեն այսպէս՝ $+27^{\circ}$, $+105^{\circ}$ եւ այլն, եւ երբ լրտութեան աստիճան — այսպէս՝ -5° , -48° եւ այլն:

Ծանօթ. Թարգ:

Շողիները կազմելու վերայ գործադրուած ջերմութիւնը կոչվումէ ծածուկ կամ ծածկեալ ջերմութիւն :

Մի քանի հեղանիւթները եռումն շատ ստոր աստիճանի ժամանակ, զոր օր. ծծմբային անդիզրիտը եռումէ 10° ստոր ջրի սառելոց: Աւրեմն սովորական ժամանակ, սենեակի ջերմութեան միջոցին, այդ նիւթը կարելի է պահպանել հեղուկ դրութեամբ միայն պինդ խցած անօթի մէջ: Եթէ անօթը բացանենք՝ ծծմբային անդիզրիտը սկսումէ եռալ՝ շողիներ կազմելու հարկաւոր տաքութիւնը խլելով շրջապատող օդից և իւրեանից: Այս պատճառով նորա ջերմութեան աստիճանը արագութեամբ հասնումէ 10° սառելոց ստոր և մնումէ այնպէս մինչև որ բոլոր հեղանիւթը կդառնայ շողիներ: Եթէ ծծմբային անդիզրիտի մէջ դնենք մի բաժակ ջրով, ջուրը շուտով դառնումէ սառուց:

Շողիները կազմելու համար հարկաւոր եղած ծածուկ ջերմութեան քանակութիւնը շատ մեծ է. զոր օր. մի ֆունտ (գրվանքա) ջուրը, 100 աստիճան ջերմութեամբ, շողիներ դարձնելու համար նոյն աստիճանով՝ հարկաւոր է գործածել այնքան տաքութիւն, որքան հարկաւոր կը

լինէր 547 Փունտ ջուրը տաքացնելու համար մի աստիճան ջերմութեամբ, կամ $5\frac{1}{2}$ Փունտ ջուր—սառելու աստիճանից մինչև եռալու աստիճանը: Եթէ շոգիները վերստին դառնում են հեղանիւթ, ծածկած ջերմութիւնը ազատվում է և դառնում է յայտնի ջերմութիւն: Այդպիսի ջերմութիւնից քաղում են գործնական օգուտներ, զոր օր. եթէ հարկաւոր է լինում տաքացնել շատ մեծ քանակութեամբ ջուրը, որը ինչ և իցէ պատճառով անյարմար է տաքացնել կրակով: Առնենք զոր օր. մի մեծ փայտաշէն տակառ լիքը ջրով, որը հարկաւոր է հասցնել եռալու աստիճանին: Սորա համար երկար խողովակի օգնականութեամբ տակառի յատակի մօտ մտցնում են շոգիներ, որք խողովակով գալիս են կաթսայից, որը դրած է կրակի վերայ և երբեմն բաւականին հեռացրած է տակառից: Աւերը բացատրած կանոնի զօրութեամբ մի Փունտ շոգիները՝ մտնելով սառը ջրի մէջ և վերստին հեղուկ դառնալով՝ տալիս են մի Փունտ եռացրած ջուր, իսկ այդ ժամանակ ազատուած ծածուկ ջերմութիւնը կարող է տաքացնել սառելու աստիճանից մինչև եռալու աստիճանը $5\frac{1}{2}$ Փունտ ջուր տակառի մէջ:

Եթէ տաքացնում ենք մի խառնուրդ, բաղա-

դրած երկու տեսակ հեղանիւթից, որք եռումն ջերմութեան զանազան աստիճանի ժամանակ, դոցանից մինը ի հարկէ աւելի շուտով է եռում միւսից, և եթէ նորա շոգիներին չեն թոյլ տալի ազատ ցրուել օդի մէջ, այլ ժողովումն այդ շոգիները բաւական սառը խողովակի մէջ, նոքա թանձրանումն և նստումն խողովակի ներսին կողքերի վերայ իբրև մանրիկ կաթիլներ, որք յետոյ կազմելով բարակ հոսանք թափվումն խողովակի մօտ դրած մաքուր անօթի մէջ: Միւս հեղանիւթը, որը եռումէ ջերմութեան աւելի բարձր աստիճանի ժամանակ, մնումէ կաթսայի մէջ: Այսպէս ուրեմն կարելի է բաժանել միմեանց հետ խառնած երկու հեղանիւթը մինը միւսից, եթէ նոքա եռումն ջերմութեան զանազան աստիճանի ժամանակ: Այդպիսի գործողութիւնը կոչվումէ զտումն կամ քաշումն հեղանիւթի, ինչպէս զոր օր. ասումենք օդի քաշել, վարդաջուր քաշել, և այլն:

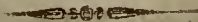
Երբեմն զտումն գործածումն պինդ մարմինը հեղանիւթից բաժանելու համար: Ծովային ջուրը, ունենալով իւր մէջ բաւական մեծ քանակութեամբ աղ, անպէտք է գործածելու համար—նորանով չէ կարելի եփել կերակուրներ,

լուանալ շորեր, և մանաւանդ անպիտան է խըմելու համար: Բայց որովհետեւ ծովային ջրի մէջ եղած աղը ցնդումէ միայն ջերմութեան շատ բարձր աստիճանի ժամանակ, ուստի նորան կարելի է բաժանել ջրից զտման գործողութեամբ: Եթէ ծովային ջուրը լցնենք զտելու կաթսայի մէջ և տաքացնենք, աղը կ'մնայ յատակի վերայ, իսկ մաքուր ջուրը շոգիներ դառնալով կ'մտնի խողովակի մէջ և այնտեղ սառելով վերստին կաթիլներ կ'դառնայ և կը գոյցանէ ջուր: Բայց այդ ջուրը դեռեւս պիտանի չէ կերակրի համար, որովհետեւ չկայ նորա մէջ մինչեւ անգամ այն չնչին քանակութիւնը օդի, որը հարկաւոր է մեր կազմուածքի համար, ուստի գործածելուց առաջ այդ ջուրը խառնումեն մի քանի անգամ բաց օդի մէջ: Բոլոր նաւերը ունին առանձին մեքենաներ, որով ծովային ջուրը զտումեն աղից և դարձնումեն ըմպելի:

Եւմենայն հեղանիւթ, ինչպէս վերը ասացինք, եռումէ ջերմութեան որոշեալ, նորան յատուկ, աստիճանի ժամանակ: Բայց հարկաւոր է նկատել որ՝ այդ ուղիղ է միայն այն ժամանակ, երբ պահպանուած են մի քանի պայմանները: Փոխելով այդ պայմանները կարելի է հեշտու-

Թեամբ եռացնել հեղանիւթը եռալու ջերմութեան թէ բարձր և թէ ստոր աստիճանի ժամանակ: Եռալու ջերմութեան աստիճանի վերայ ազդեցութիւն ունեցող պայմանների մէջ գլխաւորադոյնը է այն ճնշողական զօրութիւնը, որը զգուժէ եռացող հեղանիւթի մակերևոյթը կամ երեսը: Մենք գիտենք որ մթնոլորտը գործելով ճնշող ազդեցութիւն բոլոր մարմինների վերայ, որք գտանվում են նորա մէջ, նոյնպէս ճնշում է ամենայն տեսակ հեղանիւթի վերայ 16 ֆունտի զօրութեամբ նորա մակերևութի իւրաքանչիւր քառակուսի բթաչափի վերայ: Մթնոլորտի ճնշողական ազդեցութեան փոփոխութեան հետ միասին փոխվում է նաև հեղանիւթի եռալու ջերմութեան աստիճանը— որքան աւելի նուազ է ճնշողութիւնը, այնքան ցած է հեղանիւթի եռալու ջերմութեան աստիճանը, և ընդհակառակն որքան աւելանում է ճնշողութեան զօրութիւնը, այնքան բարձրանում է եռալու ջերմութեան աստիճանը:

(Կարգաւորում):



Խմբագիր—Հրատարակող Գրիգոր Արծրունի. Ցարեկան
 Կինը է 5 ռուբլի, Կէս տարեկանը—3 ռուբլի: Հասցէն. Են
 Եփլիս, են Բեդակցիո ՄՄԱԿԵՒ.



ТИФЛИССКІЙ ВѢСТНИКЪ

Редакторъ-издатель К. Гебутовъ. Подписная цѣ-
 на: на годъ безъ доставки 7 р., съ доставкою и пе-
 ресылкою 8 р.; на 6 мѣсяцевъ 4 р. и 4 р-50 к.-Ад-
 ресъ: Въ Тифлисъ, въ Редакцію ТИФЛИССКАГО
 ВѢСТНИКА.



КАВКАЗЪ

Газета политическая и литературная. Редакторъ-
 издатель Е. С. Сталинскій. Цѣна газеты: на годъ
 для городскихъ подписчиковъ-11 руб. 50 коп., на
 полгода-6 руб.; для иногородныхъ: съ пересылкою
 на годъ-13 р., на полгода-7 р. Адресъ: Въ Тифлисъ,
 въ Редакцію газеты КАВКАЗЪ.

Դ Պ Ր Ո Յ

ՄԱՆԿԱԳԱՐԺԱՆՆԵՐ ԵՄՍԵԳԻՐ

1875 թ.

ԴՊՐՈՅԻ նպատակն է — իւր կարողութեան չափ ձեռնադրել ազգային ուսումնարանների պառաճադիմութեան:

ԴՊՐՈՅԸ բաղկանում է երկու մասից: Ըռաջին մասն ժանկավարժական ուղիցոյց վարժապետներին, տեսուչներին հոգաբարձական վարչութիւններին: Երկրորդ մասն — աշակերտների համար ԸՆԹԵՐՅԱԼԵՆ, հարուստ զանազան տակար և հարկաւոր տեղեկութիւններով:

ԴՊՐՈՅԻ տարեկան բաժանորդաւորին է ճանապարհածախքով (կանխիկ վճարելի) —

1) Ուսաստանի համար 1 րուբլ. տրծ.

2) Տաճկաստանի և Պարսկաստանի համար 1 րուբ. տրծ. Բաժանորդագրութիւններով, յօդուածներով և ամեն տեսակ հարցմունքներով և պահանջմունքներով հարկաւոր դիմել ուղղակի ԴՊՐՈՅԻ Խմբագրութեան այս հասցեով:

1) Հայերէն. Վաղարշապատ (կամ Էջմիածին). Ս. Գալանեան վանք, ԴՊՐՈՅԻ Խմբագրութեան:

2) Ռուսերէն. Въ Багаршанатъ (или въ Эчмиадзунѣ), Редакціи журнала ДПЮЦЪ, въ монастырѣ св. Гаян.

ԴՊՐՈՅԻ Խմբագրութիւնը խնդրում է չեղանակ ստանալ Երասխ ամսագրի Խմբագրութեան հետ բաժանորդագրելի յօդուածներ ուղարկելու կողմից, և դորանով չպատճառ զանազան դժուարութիւններ կրկու Խմբագրութեան ևս:

ԽՄԲԱԳԻՐ — ՀՐԱՏԱՐԱՄԻՉ
ՎԱՀԱՆ ՎԱՐԴԱՊԵՏ ԲԱՏԱՄԵԱՆՆԵ,
վանահայր Ս. Գալանեի վանքի: