



Հայկական գիտահետազոտական հանգույց Armenian Research & Academic Repository



Սույն աշխատանքն արտոնագրված է «Ստեղծագործական համայնքներ
ոչ առևտրային իրավասություն 3.0» արտոնագրով

This work is licensed under a **Creative Commons Attribution-NonCommercial
3.0 Unported** (CC BY-NC 3.0) license.

Դու կարող ես.

պատճենել և տարածել նյութը ցանկացած ձևաչափով կամ կրիչով
ձևափոխել կամ օգտագործել առկա նյութը ստեղծելու համար նորը

You are free to:

Share — copy and redistribute the material in any medium or format

Adapt — remix, transform, and build upon the material



Ln
1276

1999





ՄԱՆԿԱԿԱՆ ԱԶԽԱՐՀ

ԸՆԹԵՐՑԱՐԱՆ

ՀԱՅ ԴՊՐՈՑՆԵՐԻ ՀԱՄԱՐ

ԹԱՐԳՄԱՆԵՑ

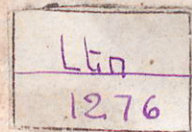
ԿԱՄՍԱՐ ՏԵՐ ԴԱԻԹԵԱՆՑԸ.

ՀԱՏՈՐ Բ.

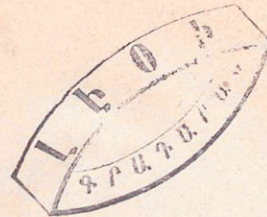
Հրատարակութիւն Ստաւրապօլու Աղգալին

Հոգևոր Ուսումնարանի.

ԹԻՖԼԻՉ



Ի ՏՊԱՐԱՆԻ Հ. ԷՆՖԻԱՃԵԱՆՑ ԵՒ ԸՆԿ.



Իր սիրելի աշակերտուհիներին

և

աշակերտներին

Հասցե: Կոնստանդնուպոլիս, Թուրքիա, 23 հունիս 1878 թ.

ՆՈՒՆԻՐԱԽԷ

ԹԱՐԳՄԱՆՈՂԸ:

ՀՔ. 1279

91276-60

Дозволено Цензурою. Тифлисъ, 23 Июля 1872 года.

Հատուած I

ԱՇԽԱՐՀԱԳՐՈՒԹԻՒՆԻՑ:

ՄՕՏԻԿ ԵՒ ՀՅՈՒՈՒ:

Ո՛վ որ սուր և լաւ տեսանելիք ունի, նա մի արշին հեռաւորութեան վերայ գտնված գիրը կարող է պարզ կարգաւ, բայց եթէ միեւնոյն գիրը, մի հինգ, մի վեց արշին հեռացնեն, էն ժամանակը հեռատես մարդն էլ հենց միայն սեւին տուող գծերը կը տեսնի և շատ մեծ բան է, եթէ մեծ տառերը կարողանայ զանազանել: Թող, ով որ կուզէ լինի, ձեռին մի գիր բռնի, և էդ գիրը թող նա էնպէս բռնի, որ մենք կարողանայինք նրա թղթերը և էդ թըղթերի վերայ գտնված գծերը տեսնել, թող էդ գիրը իրան ձեռին էդպէս բռնած միշտ հեռու և աւելի հեռու գնայ. մի տասը, մի տասնուհինգ սաժէնից դէնը գծերը կրկնուեն մեր աչքիցը, մի հարիւր սաժէնից դէնը ամբողջ գիրը մեզ մի սպիտակ բծի կամ թէ լաքայի պէս կերևայ, դրանից մի քսան սաժէն էլ դէնը—և ոչ միայն չի կարելի նկատել, թէ հեռացող մարդու ձեռի բռնածը ինչ բան է, բայց հենց մարդուն իրան էդ հեռաւորութեան վերայ երեսիցը դժուար է իմանալ, թէ նա ով է: Մի վերատից դէնը արդէն հեռացող մարդու շորերի գոյնը չի կարելի զանազանել, իսկ մի վեց կամ թէ մի եօթը վերստ դէնը—և ամբողջ մարդը համարեա թէ

մի աննկատելի կէտի պէս կ'երեւայ. զրա հետ միասին և մի անշարժ կէտի պէս, թէև նա շատ շուտ շուտ էլ գնալիս լինի. մի քանի սաժէն էլ դէնք, — և հենց էդ կէտն էլ մեր աչքիցը կ'կորչի:

Դուք արդեօք տեսել էք, թէ քարի կամ ծառի վրիցը արծիւը կամ թէ շահէն (коршунъ) ինչպէս է, շուտ շուտ օդը կտրելով, վերև թռչում թէ ոչ: Առաջ դուք յափշտակող թռչունի երկար թևերը, պոչը և դուխը պարզ նկատումէք, բայց էդ վերև թռչող թռչունը մի րոպէից յետոյ ձեզ մի սև և համարեալ թէ մի անշարժական բժի պէս կերևայ, թէ և նա առաջուան արագութեամբ թռնումը թռնելիս լինի. մի րոպէից, երկու րոպէից յետոյ բիծ, կէտ կ'դառնայ, իսկ յետոյ հենց կէտը ինքն էլ երկնային կապուածեան մէջը չբանում ոչնչանում է:

Բայց առարկաները, ինչքան որ մեծ էլ լինին, աները, եկիզիները, ամբողջ քաղաքները և ահագին լեռաները, ինչքան որ մենք նրանցից հեռանանք, էնքան էլ նրանք փոքր կ'երևան, և թէ ձեզ ասեն, որ էն փոքրիկ գիծը, որը հորիզոնի վերայ է, մեզանից մի տասը վերստ հեռաւորութեան վերայ է գտնվում, էն ժամանակը, դուք գիտենալով, թէ մի առարկայի վերայ հեռուից նայելով, էդ առարկայն ինչպէս է փոքր երևում, շատ կարելի է թէ, կրնախագուշակէք, թէ էդ փոքրիկ գիծը բոլորովին էդպէս փոքր չէ, ինչպէս որ ձեզ երևում է, և թէ էդ պէտք է որ մի որ և իցէ սաստիկ բարձր շինութիւն լինի, եթէ որ նա տասը վերստ հեռաւորութեան վերայ էլ տեսնվում է: Բայց եթէ որ դուք հորիզոնի վերայ յետուն և կամ թէ վախժուան վերստ հեռաւորութեան վերայ որեւիցէ մի առարկայ տեսնէք, թէպէտ և այդ առարկայն ձեզ մի փոքրիկ ցիւծ դնդի չափ երևար, անպաճառ. դուք պէտք է իմանաք, որ էդ պէտք է մի ահագին լեռան լինի: Բայց դուք ի՞նչ կը կարծէք, եթէ որ ձեզ ասեն, որ էն լուսնեակը, որը ձեզ մի մեծ թէվիշու կամ թէ տարելքի չափ է երևում, համարեալ թէ մեզանից 400 հազար վերստ դէնն է գտնվում: Շատ կարելի է, որ էս բանիցը յետոյ դուք կը հաւատաք, որ լուսնեակը

իսկապէս միայն 49 անդամ աւելի փոքր է մեր էս ամբողջ երկրիցը, որի վերայ որ մենք բնակվում ենք: Են արեգակը, որը մեզ ինչպէս երևում է, թէ լուսնեակիցը փոքր չի, էլի շատ և շատ դէնք հեռու հեռու է գտնվում: Մարդ կարող է երևակայել ինքն իրան, թէ ինչքան մեծ պէտք է լինի, եթէ որ մենք մեզանից համարեալ 150 միլիոն վերստ հեռաւորութեան վերայ նրան էլ էդպէս մեծ ենք տեսնում: Շատ աստղեր կան, որոնք մեզանից շատ հեռու են դրստնվում. քան թէ արեգակը, ինչքան մեծ պէտք է լինի էդ փոքր աստղերը, որ էդքան անչափելի հեռաւորութեան վերայ մենք նրանց կարողանում ենք էլ տեսնել:

ԵՐԿԻՐ

Արդէն մենք գիտենք, որ էն աստղերը, որոնք մեզ փայլող կէտերի պէս են երևում, էնպիսի մեծ երկրներ են, որ նրանց վերայ շատ միլիոնաւոր մարդիկ կարող էին բոլորովին արձակ տեղաւորվել: Մենք իսկապէս չը գիտենք, թէ այդ աստղերի վերայ մարդիկ են բնակվում թէ ոչ. բայց էսքանս գիտենք, որ եթէ էդ աստղերի մէկի վերայիցը մեր երկրի վերայ կարելի լինէր նայել, էն ժամանակը մեր երկիրը կամ բոլորովին չէր երևալ, կամ թէ մեզ մի էնպիսի փոքրիկ փայլող կէտի պէս կ'երևար, ինչպէս որ աստղերն են երևում, երբ մենք երկրիցս նրանց վերայ նայում ենք: Բայց մենք տեսնում ենք, որ էտ կէտի վերայ շատ տեղ կայ հազարամիլիոնաւոր մարդկերանց, նրանց քաղաքների, նրանց գիւղերի և նրանց վարուցանքի համար. անմարդաբնակ ամայի տեղեր էլ շատ կան, թէպէտ և ամբողջ երկրի մակերևութի երկու երրորդ մասս նիցն էլ աւելի է ծածկում ջուրը: Ավիլանոսները և ծովերը:

Շատ բնական է, որ մարդս ցանկացել է իմանալ, թէ ի՞նչ ձև ունի էն աստղը, որի վերայ ինքն է բնակվում: Բայց էդ բանը ինչպէս անէր որ կարողանար իմանալ: Մենք գիտենք, որ մարդս առարկաների ձևը տեսնելիցով և շօշափելիցով է իմանում, և երբ որ կամենում ենք իմանալ, թէ խնձորը ի՞նչ ձև ունի, էն ժա-

մանակը էդ խնձորը ձեռներուս բռնում ենք և նրա չորս բոլորը նայում ենք. բայց անշուշտ ամենքդ էլ իր համաձայնվիք, որ երկրին էդպէս չի կարելի անել:

Չես կարող երկիրը ձեռիդ բռնել, և միանգամով նրա չորս բոլորը նայելը անկարելի բան է: Ձեզ էնպէս երեւակայացրէք, թէ մի եկեղեցու ահագին և համարեա թէ գնդաձև զմբեթի վերայ մի սաստիկ փոքր մօեխ է սողում. էդ մօեխը շատ դժուար կարող է էդ զմբեթի ձևը խմանալ և շատ երկար ժամանակ է նա էդ զմբեթի վերայ սողում, մինչև որ խմանում է, թէ էդ մի գունդ է: Մարդս էլ էն երկրի հետ համեմատելով, որի վերայ ինքն է բնակվում, աւելի փոքր է, քան թէ ամենափոքր մօեխը եկեղեցու ամենամեծ զմբեթի հետ համեմատելով:

Եւ մարդս շատ երկար ժամանակ երկրիս վերայ ման եկաւ, մինչև որ նախագուշակեց, որ Աստուած էդ երկրին մի մեծ գնդի ձև էր տուել:

Եթէ որ մարդս կարողանար մի էնպիսի ծովի կամ թէ մի էնպիսի ընդարձակ հարթհատար գաշտի վերայ լինել, որտեղ ոչ անտառները և ոչ էլ լեռները նրա նայելուն արգելք դառնային, էն ժամանակը նա միայն երկրիս էն փոքրիկ մասը կը տեսներ, որը իրան զրադներովը կամ թէ ափերովը ամեն կողմուսին էլ երկնքին մօտենում է: Էս մի զարմանալի բան չ'է, որ մարդիկը երկրիս իսկական ձևը նախագուշակելուցը և խմանալուցը առաջ, ինչպէս զիտէին թէ երկիրս մի տափակ շրջան է և էնպէս էին կարծում թէ երկրիս մի ծայր և զրադ ունի, որ տեղից, եթէ կա մենաս, կարող ես թռչիլ էլ, բայց ո՞ւր թռչիլ — էդ յայտնի չ'ի: Զշմարիտ է, որ էնպիսի խելօք մարդիկ էլ են եղել, որոնք նախագուշակել են թէ էդ բոլորովին էդպէս չ'է, և թէ երկիրս զրադներ չունի, ինչպէս որ գունդն էլ զրադներ չունի, բայց էդպիսի շատ քիչ մարդիկ են գտնվել և նրանց շատ քիչ էին հաւատում: Բայց ահա մարդիկը լաւ նաւեր շինել սովորեցին և էդ նաւերով սկսեցին ծովով ման գալ և ոկսեցին միշտ հեռու գնալ և ոչ մի

տեղ երկրի զրադը չեն դտան: Ղերջապէս էնպիսի քաջաիրա սրտոտ և աներկիւզ մարդիկ էլ գտնվեցան, որոնք ծովով միշտ առանց յետ դառնալու առաջ գնացին և էլի հետ էն տեղը հասան, որտեղից որ ճանապարհ էին ընկել: Էդ մեկնոյն բանն էլ մօեխին կը պատահէր, որը, եթէ միշտ զմբեթի վերայ ուղիղ գնար և յետ չը դառնար, թէպէտև ուշ, սակայն էլի եդ էն տեղը կը գար, որտեղից որ ճանապարհ էր ընկել:

ԱՐԶԵՍՏԱԿԱՆ ԵՐԿՐԱԳՈՒՆԻ ԿԱՄ ԹԷ ԳԼՈՊՈՒՍ

Ին պատկերի վերայ նայելով, որի վերայ կէտի որը նկարած է, ասում ենք թէ էս ինչ մեծ կենդանի է: Բայց այսու ամենայնիւ պատկերի վերայ էդ կենդանին մի վերջօկից աւելի մեծ չէ: Բայց կէտը պատկերի վերայ մեր աչքին էն պատճառով է մեծ երևում, որ նրա մօտ մի նաւակ էլ կայ նկարած, որի մէջ տասը կէտ որտեղ մարդիկ են նստած. իսկ էդ նաւակը կէտիցը տասն անգամ փոքր է: Մենք զիտենք թէ բնութեան մէջը մարդը ինչ մեծութեան է, զրանից եղբակացնումենք էդ ծովի հօկայ զազանի մեծութիւնը: Մեծ մասով ամենայն առարկաները պատկերի վերայ բնական մեծութիւնիցն էլ սաստիկ փոքր են ձևակերպվում: Մի բարձր լեռուը պատկերի վերայ կարծես թէ հենց իսկապէս մի փոքրիկ բիծ լինի, էդ պատճառով էլ էդպիսի լեռան մօտը չի կարելի մարդ նրկատել, որովհետև սաստիկ փոքր կլինի. եթէ որ մարդուն մի վերջօկ մեծութիւնով նկարենք, էն ժամանակը մենք պէտք է, զօնէ իմանանք, որ լեռուը մի փոքր բլրակի չափ է: Ուրեմն պատկերի վերայ առարկաները մեծ մասով փոքր կերպարանքով են ձևակերպվում, բայց համեմատաբար, այսինքն, թէ պատկերի վերայ ինչքան անգամ որ փոքրացրած է մի առարկայն, էնքան անգամ էլ փոքրացրած է և միւս առարկայն: Եթէ որ երբեմն պատկերի վերայ մարդուն ծառիցը կամ թէ լեռանիցը աւելի մեծ են նկարում, էն ժամանակը էդ էն պատճառով են էդպէս անում, որ ցոյց տան, որ մարդը մօտիկ հեռաւորութեան վերայ է կանգնած, իսկ լեռուը

տաստիկ հեռու, որովհետեւ, ինչպէս որ դուք արդէն դիտէք, մի առաքիլայ, ինչքան որ մեզանից հեռու է, էնքան էլ նա մեր աչքին փոքր է երևում:

Մեր դաստանն տախտակամածի վերայ շատ թղթէ թաքաղներ կարելի է փռել, որ տախտակամածը ծածկվի, բայց ամբողջ տախտակամածը կարելի է մի ամենափոքր թղթի կտորի վերայ նշկարել. դժուարն էս է միայն, որ պէտք է չափել, իմանալ, թէ մեր տախտակամածը ինչքան երկարութիւն և ինչքան լայնութիւն ունի, և մի թղթի կտորի վերայ մի էնպիսի քառանկիւն նկարել, որը էնքան վերջօկ երկարութիւն և լայնութիւն ունենայ, որքան որ տախտակամածը սաժեն ունի: Եւ մեր դաստանն տախտակամածը ձեւակերպող փոքրիկ քառանկիւնի վերայ մենք հեշտութիւնով կարող ենք նշանակել, թէ որտեղ են գրված մեր նստարանները, որտեղ է գրված դրատախտակը և որտեղ է շինած վառարանը և այլն: Եւ պէտք է կարող ենք և մի ամբողջ այդին էլ նկարել:

Եթէ որ մենք նկարենք ծառերը, թփերը և հովանոցները և էդ բոլոր առարկաները էնպէս ձեւակերպենք, ինչպէս որ նրանք մեր աչքի առաջն են ձեւակերպվում են, այսինքն թէ էն առարկաները, որոնք աւելի մոտիկ են մեծ կերպով ձեւակերպենք, իսկ էն առարկաները, որոնք հեռու են, փոքր կերպով ձեւակերպենք, էն ժամանակը էդ այդու պարագայի կլինի: Բայց եթէ մենք մեր այդին ամեն կողմի վերայ էլ չափենք և այդու բռնած տարածութեան զծաղրութիւնը մի թղթի վերայ քաշենք, յայտնի բան է փոքր կերպով իսկ յետոյ էդ զծաղրութեան վերայ փոքր ճանապարհներ, հովանոցներ, լճակներ, ծառերի և մի խօսքով, բոլոր առարկաների զբութիւնը նշանակենք, որը մեր այդուսն են դանդում, և առարկաներին իսկապէս չը ձեւակերպենք, էն ժամանակը էդ ոչ թէ պատկեր կը լինի, այլ այդու մակարդակը, կամ թէ, ինչպէս որ ասում ենք, այդու պլանը կը լինի: Մի մեծ քաղաքի պլանը էդպէս կարելի է քաշել. պլանի վերայ քաշել գետի ընթացքը, փողոցները, մէյքաաները կամ բաղարները, եկեղեցիները և մինչև անգամ մէկմէկ

կարաքանչիւր տան գրութիւնը, թէ դրանք որ կողմի վերայ են նստում և ինչտեղ են գտնվում: Ձեռնարկութե մի էդպիսի պլան աւանանք, արդէն մենք, ուր որ մանենք էլ, չենք չշփել և ճանապարհը կորցնել. մեր դժուարն էն է, որ փողոցի անունը իմանանք և երբ պլանի վերայ նայենք, էն ժամանակը իսկոյն կ'իմանանք, թէ մենք որտեղ ենք և ուր պէտք է գնանք:

Ոչ թէ միայն տան, այգու և քաղաքի պլանը կարելի է քաշել, այլև մի ընդարձակ երկրի պլանն էլ կարելի է քաշել և էդ պլանի վերայ նշանակել բոլոր գետերը, լճերը, ծովերը, լեռաները և անտառները, նահանգի և քաղաքի սահմանները. — էդպիսի պլանը արդէն Գալիլէ կամ թէ աշխարհացոյց է կոչվում: Բայց շատ հեշտ հասկանալի է, որ էն գետը, որը բնութեան մէջ երկու հարիւր կամ երեք հարիւր վերստ երկարութիւն ունի, պլանի վերայ մի փոքրիկ և նեղ ու կէս վերջօկ երկարութիւնով զիծ կը լինի, իսկ աները և եկեղեցիները բոլորովին չեն լինել, որովհետեւ նրանց էնպէս փոքր պէտք է ձեւակերպել, որ անկարելի բան է նկարել: Դուք կարող էք երեւակայել, թէ ինչքան անգամ պէտք է փոքրացնել բոլոր առարկաները, գետերը, լճերը, ծովերը, և ամբողջ տէրութիւնները, ամբողջ երկրի պլանը կամ թէ Գալիլէ քաշելու համար: Կատեղ արդէն մի հազար վերստ երկարութիւն ունեցող գետը մի կէս վերջօկ երկարութիւն ունեցող փոքրիկ զիծ կ'լինի:

Բայց երկրի քաղաքները ինչպէս պէտք է քաշել. չէ որ երկիր մի զունդ է, իսկ թուղթը տափակ է: Ծշմարիտ է, որ էդ բանը բաւականին դժուար է: Դրա համար մի փայտէ գունդ են շինում և նրա վերայ կպցնում են թուղթը, որի վերայ արդէն քաշած են Ովկիանոսները, ծովերը, և երկրները իրանց լճերով, իրանց լեռաներով և իրանց գետերով, էն միեւնոյն տեղերում և էն միեւնոյն ուղղութիւնով, ինչտեղ որ երկրագնդի վերայ նրանք գտնվում են: Երկիրս ձեւակերպող էդպիսի զունդը Արշէպատիս Երէմիոսի կամ թէ Գալիլէ է կոչվում: Եթէ որ կամենում են տարակ թղթի վերայ երկրագունդս ձեւակերպել կամ թէ երկրագունդ քաշել, այսինքն

Թէ երկրագնդին քարտէզը քաշել, էն ժամանակը սովորաբար երկրագունդը երկու կիսագունդ ձևակերպող երկու տափակ և ութ Թէ բնական կիսագնդերի պէս ուռած շրջաններ են քաշում, մի շրջանումը երկրագնդի մի կիսի քարտէզն են քաշում, իսկ միւս շրջանումը երկրագնդի միւս կիսի քարտէզը:

ԱՌԱՋԻՆ ԽԱՆՈԹՈՒԹԻՒՆ ԿԻՍԱԳՆՏԵՐԻ ՎԵՐԱՅ:

Երկրագնդի երկու կիսագնդերի վերայ նայելով շատ հեշտ կարելի է խմանալ, Թէ որտեղ է նկարած ջուրը և որտեղ երկիրը կամ Թէ ցամաքը: Երկրագնդի երկու երրորդ մասը ջուրն է ծածկում և բոլորը միատեղ Ովկիանոս է կազմում: Մնացած մէկ երրորդ մասն էլ երկիրն է, կամ Թէ ցամաքն է, և ահագին կղզիների ձևով ջրի մէջ տեղն է գտնվում, որոնք ցամաք են կոչվում և որոնց միջև ընկածը անթիւ կղզիներ են գտնվում: Գամաքների մէջը դուր էլի ամեն կողմից հողով շրջապատված լճեր կերպով ջուրը կ'տեսնէք, կամ Թէ բարակ և ծուռըմուռը գծերի կերպով ձևակերպված գետեր կը տեսնէք, որովհետեւ բնութեան մէջ գետերը երբէք ուղիղ չ'են գնում, այլ հենց միշտ ծումով լով են գնում: Գուր տեսնումէք, որ մի քանի տեղերում ծովը ցամաքի մէջ է մտնում և ծոցեր է ձևացնում, միւս տեղերումը ցամաքը ծովի մէջն է մտնում և Եւրպոպոլիս է ձևացնում: Երբեմն երկու ծովեր, կամ Թէ մի ծոց ծովն հետ մի նեղ ջրանցքով միմեանց հետ միանում են. էդպիսի ջրանցքը Գոթոպոլիս է կոչվում: Երբեմն ցամաքի երկու կողմերը մի նեղ պարանոցով միմեանց հետ միանում են: Ովկիանոսի ափերի մօտ գտնուող և կամ Թէ ցամաքի մէջ մտնող մեծ մասերը ծոցեր են կոչվում: Երկու կիսագնդերի մէջ մտնող մեծ մասերը ծոցեր են կոչվում: Երկու կիսագնդերի տեղի ձևակերպութեան վերայ եթէ ուշադրութիւնով մի լաւ մօտիկ նայինք, էն ժամանակը դուր կը նկատէք, որ նրանից մէկի վերայ երկիրը, կամ Թէ ցամաքը աւելի շատ է քան Թէ միւս կիսագնդի վերայ: Են կիսագնդի վերայ, ուր ջուրը աւելի շատ է, Նոր երկիրն է քաշած, միւս կիսագնդի վերայ — Հին երկիրը: Են եր-

կար և ձգված ցամաքը, որը երկու մեծ կողմերից է բաշկացած, որոնք միմեանց հետ մի պարանոցով միացած են, Նոր երկիր կամ Թէ Ամերիկա է կոչվում: Ամերիկան էն պատճառով է Նոր երկիր կոչվում, որ Եւրոպացիները երկար ժամանակ չ'գիտէին Թէ էդ պիտի ցամաք կայ Թէ ոչ: Նոր և հին երկրի մէջը, Նոր երկրի առեւտրան կողմը Ատլանտեան Ովկիանոսն է գտնվում, իսկ արեւմտեան կողմը Խաղաղ և կամ Թէ Մեծ Ովկիանոսն է գտնվում. երկրագնդի հարաւային կողմը Հարաւային Ովկիանոսն է գտնվում, իսկ Հիւսիսային կողմը Հիւսիսային կամ Թէ Մտուցեալ Ովկիանոսն է գտնվում: Էդ բոլոր Ովկիանոսները երկրագնդի էն մեծ Ովկիանոսի մասերն են, որի մէջն են գտնվում ցամաքները և կղզիները:

Հին երկրումը դուր շատ հեշտութիւնով կը զանազանէք միւս միւսից էս երեք մասերը. Ափրիկան և Ասիան, որոնք միմեանց հետ մի փոքրիկ պարանոցով միացած են, և Եւրոպան, որը երկրի ամենամիջր մասն է, բայց տրաք բնակիչները, ինչպէս որ դուր արդէն գիտէք, այժմ բոլոր երկրագնդի վերայ լուսաւորութիւնը և քրիստոնէական կրօնը տարածուածն:

Հին երկրի բոլոր երեք մասերը, Եւրոպան Ասիան և Ափրիկան շրջապատուածն Ատլանտեան Ովկիանոսի բաւական մեծ ծոցին, որ Միջերկրական ծով է կոչվում: Այժմ համարեա Թէ բոլոր Եւրոպայում լուսաւորեալ մարդիկ են բնակվում. իսկ երկրի միւս մասերումը գեւ շատ վայրենի մարդիկ են, բայց սրանից մի երկու հազար տարի առաջ Եւրոպայում էլ լուսաւորեալ ժողովուրդները միայն հարաւային կողմում էին, Միջերկրական ծովի ափերին, իսկ Հիւսիսային կողմումը վայրենի և անկիրթ ցեղեր էին բնակվում, որոնք ոչ փաճառականութիւն գիտէին. ոչ գիտութիւններ և ոչ էլ արհեստներ:

Միջերկրական ծովն ասիական ափի մի մասի վերայ փնտրեւցիներն էին բնակվում, որը Թէ և մի փոքր, բայց մի վտաճ և համարձակ ժողովուրդ էր, որ առաջին անգամ լաւ նաւեր շինել սովորեց, և հեռաւոր ծովային ճանապարհորդութիւններ արեց, կամ

ապրանք էս կողմը քն կողմը տանելու, կամ թէ էս կողմից քն կողմից ապրանք բերելու համար: Մինչև անգամ, ասումեն, թէ փրկելիքները, մի կզիտապի թագաւորի յանձնարարութիւնովը, Ափրիկայի չորս բոլորը ծովով պտոյտ են եկել, իսկ էդ բանը քն ժամանակուայ մարդկերանց հասկացողութիւնովը, մի սատիկ յանգուգն գործ էր, էնպէս որ փրկելիքները յետոյ երկար ժամանակ ոչ մի ժողովուրդ էդ բանին սիրտ չէր անում: Ափրիկայի էն ափի վերայ, որտեղ որ մեծ Նեղոս գետն է գնում, կզիտապիներն էին բնակվում, որ նոյնպէս մի խելօք ժողովուրդ էր, բայց չէր սիրում ծովային ծանապարհորդութիւններ անել: Ելի դէնը արեւմտական կողմը, էլի ափրիկայի ափի վերայ կարթագենացիներն էին բնակվում, որոնց նախորդները փրկելիքներն են դուրս եկել: Կարթագենացիներն էլ նոյնպէս մի վաճառականական ժողովուրդ էին, և էն ժամանակին համեմատ բաւականի հեռու ծանապարհորդութիւն էին անում, մինչև անգամ իսկապէս Անգլիա էլ էին գնում, որ տեղ քն ժամանակը վայրենի մարդիք էին բնակվում:

Միջերկրական ծովի եւրոպական ափի վերայ, էն երկու թերակղզիների վերայ, որոնցից մինը այժմ Բալքանեան թերակղզի է կոչվում, իսկ միւսը Ապինեան, կամ Նոտլական թերակղզի, էն ժամանակուայ ամենալուսաւորեալ երկու ժողովուրդներն էին բնակվում: Երկրները և հռովմայեցիները: Յոյները և հռովմայեցիները շատ խելօք մարդիք էին, շուտով սիրեցին գիտութիւններ և արհեստներ, վաճառականութիւնով էլ էին պարագում, բայց վախումէին ծովով հեռու տեղ գնալուցը: Լաւ նաեւ չունեալու և կողմնացոյցի գործածութիւնը չ'իմանալու պատճառով նրանք մեծ մասով Միջերկրական ծովումն էին նաւերով ման գալիս և մի մեծ քաջագործութիւն էին կարծում նրանք Միջերկրական ծովիցը դուրս գալ և Ջիբրալտարի նեղուցի էն կողմը անցնել, որը որ շատ քիչ մարդիք էին սիրտ անում: Եթէ որ մի որ ելցէ նաւ նեղուցի էն կողմն էր անցնում, որը յոյները և հռովմայեցիները էնպէս էին կարծում թէ երկրի ծայրն է, էն ժամանակուայ էդ նաւը աշխատումէր ափերիցը

չըհեռանալ, որին, էն ժամանակուայ հասկացողութիւնովը, էլի վերջ չ'կար: Դուք դրանից կարող էք կըրակայնել, թէ մինչև անգամ ամենալուսաւորեալ յոյներին և հռովմայեցիներին երկրիս որչափ փոքր մասն էր յայտնի: Ափայի հեռաւոր լուսաւորեալ երկիրները, Ձիւնաստուն և Հնդկաստուն, ցամաքային ծանապարհով ահապին ամոյի անապատներովը ծանապարհորդելը, որ տեղեքումը էտեղ էն տեղ մարդկերանց անկիրթ և կիսավայրենի ցեղեր են թափառում, հիմի էլ հեշտ բան չէ, ո՞ր մնաց էն ժամանակը, երբ բոլորովին մի անկարելի բան էր: Հնդկաստանի հետ վաճառականութիւն անելը, որտեղից ոսկի, վոշոկը, թանկագին թելեր և բուսական թագաւորութեան զանազան հազուագիւտ բերքեր էին Եւրոպա բերում, շատ դժուար և շատ ծանր էր յառաջ գնում: Բայց այսու ամենայնիւ ախանջներն էր ընկել, թէ Հնդկաստանումը հարստութեանը չափ չ'ը կայ, էնպէս որ շատերը մտքներումը դրեցին, որ մի հնարքով էնտէղ գնալու համար մի աւելի յաջող ծանապարհ դրոնեն, բայց չը կարողացան:

Արդէն մենք ասացինք, որ էն ժամանակն էլ մի քանի մարդիք նախագուշակեցին, որ երկրիս մի առիակ շրջան չ'է, այլ գունտ է, բայց ուրք միտք չէր անում, թէ եթէ Եւրոպայիցը դէպի արեւմուտք գնան և էլի հետ չ'դառնան, կարող են մինչև Հնդկաստան հասնել, թէ և Հնդկաստանը Եւրոպայի արեւելեան կողմն է գտնվում:

Թէ և էնպիսի որմիներ էլ կային, որ էդպէս էին կարծում, բայց էդ միայն բաւական չ'է, որ էդպէս էին կարծում. դուք անշուշտ կը համաձայնվէք, որ հեշտ բան չէր Ջիբրալտարի նեղուցը անցնել և բաց ծովի մէջը մտնել, որի սահմանները էն ժամանակ կը ոչ ոք չէր իմանում:

Շատ տարիներ անց կացան, Հռոմը կարթագինին, Յունաստանին և Նիդիպոսին և համարեա թէ էն ժամանակուայ ողջ յայտնի և երևելի երկրներին տիրեց, նուաճեց, վերջապէս ինքն էլ հիւսիսիցը իրան վերայ յարձակված կիսավայրենի ցեղերիցը նուաճեց

ցում: Անհետացաւ, կորաւ վաճառականական փնէիկիւն, անհետացաւ և կարթագինէն էլ, նոր տէրութիւններ զուրս եկան, որոնցից իրանց վաճառականութիւնովը և իրանց ծովային հեռաւոր ճանապարհորդութիւններովը նշանակութիւն ստացան Վէնայի, Եննուան, Իսպանիան և Պորտուգալիան: Էնպիսի Եւրոպացիներ զուրս եկան, որոնք ցամաքային ճանապարհով Հնդկաստուն և մինչև անգամ Չինաստուն հասան, բայց ոչ որ չէր սիրտ անում Զիբարտարի ներուցը անցնել և բայ ծովը մանել, և ոչ որ սիրտ չէր անում որ փորձէ երկրագնդի չորս բոլորը պտտել: Վերջապէս մի էնպիսի մարդ դուրս եկաւ, որը մի էդպիսի վեհածին անցը կատարելու համար բնականի խելը և տղամարդութիւն ունէր. էդ մարդը Քրիստափոր Կոլումբոսն էր:

ՔՐԻՍՏՈՓՈՐ ԿՕԼՈՄԲՈՍ:

Քրիստոփոր Կոլումբոսը, որը մի Գէնուէացի ջուհրսիկ (սուայնանի) որդի էր, 1436 թուին է ծնվել: Նա իրան երկուսուսորդ ժամանակը շատ ջանասիրութիւնով էր աշխատում, պարագլում էր աշխարհագրութիւնով և աստղաբաշխութիւնով և մէկ քանի ծովային ճանապարհորդութիւններ արեց և արդէն էն ժամանակը նրա մէջը մի միտք ծնվեց, որ ծովով ճանապարհորդութիւն անի արեւմտեան կողմի վերայ և ծովով Հնդկաստուն դնալու ճանապարհ գտնի: Նա էդ բանի վերայ երկար ժամանակ մտածեց և վերջապէս մտքումը դրեց կատարել: Բայց սրա համար նաւաորովի էր հարկաւոր: Ի զուր տեղը Կոլումբոսը Գէնուի, Պորտուգալիայի, և Անդղլիայի կառավարութիւններին իրան ծառայութիւնը յառաջարկեց. ոչոր սիրտ չէր անում նրան էդպիսի մի անխեղ նպատակի համար, ինչպէս որ էն ժամանակը կարծում էին, նաւաորովի յառնել: Շատ երկար և անյաջող էս կողմը էն կողմը ընկնելուց յետոյ, վերջապէս Իսպանիայի Ֆերդինանդ թագաւորին և նրա Իզաբելլա կնոջ մի կերպով խնդրեց, որ երեք փոքրիկ նաւակներ և հարիւրուքսան մարդ տան իրան: Կոլումբոսի փոքրիկ նաւաորովիղը օգոստոսի 31-ին

1492 ին Խաթաղիայիցը ճանապարհ ընկաւ և ինն օրից յետոյ արդէն Զիբարտարի ներուցի էն կողմումն էր կանարեան կղզիների մօտ: Կոլումբոսի ճանապարհորդակիցները բոլորն էլ վստահ և համարձակ մարդիք էին, բայց բացարձակ և անճանօթ ծովը մանելով սկսեցին փոքր ինչ միտքները փոխել, միմիայն Կոլումբոսն էր իրան ձեռնարկութեան յառաջարկութեանը վերայ հաստատ: Մի փոքր լռութիւնից յետոյ, որը համարձակ ծովագետին տիրեց կանարեան կղզիների մօտ, Սեպտեմբերի 9-ին վերջապէս յաջողակ քամին փուլեց, առաջատաները փքվեցան, նաւակները արեւմտեան կողմի վերայ գնացին և Ֆերրօ կղզու բարձրաւանդակութիւնները շուտով ընկրմակեցան ծովը մէջ: Հին աշխարհը անյայտացաւ ծովագնացների ետևից, իսկ առաջի կողմիցը տարածվում էր մի անսահման և անճանօթ Ովկիանոս: Գառաջ են գնում մի օր, միւս օրն էլ, ոչինչ չի երևում բացի ծովից և երկնից: Վերջապէս հինգերորդ օրը թռչուններ երևեցան. մի սպիտակ քօջօբաւոր արագիլ և մի սպիտակ (Tropicoriza) խաղտոնիկ: Ծովագնացները ուրախացան, չիմանալով թէ էս թռչունները ամիցը Բնէքան հեռու կարող են թռչել: Գառաջ են գնում մէկ քանի օր էլ և ծովագնացները իրանց յոյսը կորեցին: Քամին միշտ յաջող էր, որովհետև էն տեղը, ուր Կանադացիներն էին յառաջ գնում, աշունքուայ կանոնաւոր քամի էր փչում, քամու էս անդադար փչելը Կոլումբոսի ձեռի տակի զընկած մարդկեանցը վախեցնումէր: Նրանք մտածումէին՝ թէ որ քամին անդադար մի կողմի վերայ փչի, էն ժամանակը տեսնես թէ Բնէ կլինենք. մենք շատ հեռու կերթանք, բայց Բնէպէս պիտի հեռ դառնանք: Եղանակը բոլորովին լաւ էր և պայծառ, ծովը խաղաղ ամեն բանն էլ լաւ էր: Կոլումբոսը ուրախացաւ, որ եղանակը իրան յաջողութիւն է տալիս. բայց նրա ճանապարհորդակիցները, որոնք ոչ նրա պէս խելօք և ոչ նրա պէս տղամարդութիւն ունէին, սկսեցին մտքերը փոխել և կարելի է որ շուտով սկսէին իւրեանց ծովագնացի զատուպարտել, եթէ որ զանազան խարդ երևոյթները ժամանակ առ ժամանակ ծովագնացներին յոյս չէին տուել:

Թէ ծովի ափը մօտիկ է: Շուտով ծովի մակերևոյթի վերայ շատ խոտ երևաց և խաղանացիները ինչքան որ առաջ են գնում արևմտեան կողմի վերայ, էնքան շատ խոտ էր երևում, կարծէիր Թէ ծովը մի կանաչ դաշտ լինէր: Իդ բոյսերիցը մի քանի՛ր էն կերպի բոյսեր էին, որ էնպէս էին թփում Թէ միայն ափերի վերայ կալող են դուրս գալ, մի քանիսներն էլ էնպէս նոր ու կանաչ էին, որ կարծես Թէ հենց էս բոյսէին են գետնիցը պոկված: Շատ անգամ նաւերի մօտ թռչուններ էին երևում, իսկ Թռչկոտող ձրիները անդադար ծովի երեսն էին անում: Բայց ահա արդէն յիսուն օր անցաւ էն ժամանակիցը դէնք, երբ նաւակները ճանապարհ ընկան, և չ'նայելով բոլոր երևոյթներին վերայ, որոնք ցոյց էին տալիս Թէ ափը մօտ է, դեռ ափին չ'էին հասել: Կոլումբոսի սընտորապաշտ ճանապարհորդներին սրտումը մի վտանգաւոր միտք ծընվեց. նրանք մտածումնէն, Թէ շատ կտրելի թշնամական զօրութիւնները էս երևոյթներովը իրանց յատուկ հրապուրում են բոլորովն առաջ ու առաջ գնալ, որ իրանց աւելի յարմար կորցնեն և անհետացընեն. նաւավարները սկսեցին սրա համար արտնջալ:

Մէկ քանի օր էլ անցաւ և ծովային խոտերը էնքան շատացան, որ խաղանացիները ոկսեցին վախենալ, որ չ'լինի Թէ իրանք մի ջրի տակի ժայռի պատահեն: Շովապետը էդ բանիցը վախելով հրամայեց գցել խարխիս. գցեցին — բայց տակը չը հասան: Ելի մէկ քանի օր էլ անցաւ, բայց ափը էլի չ'ի երևում: Կոլումբոսի ձեռի տակի գտնված մարդիքը սկսեցին արտնջալ, խումբ խումբ ժողովւել, համարեան Թէ բարձր աղաղակել, որ իրանք իրանց ձախառնողիցը հակառակ մարդու են յանձնել, որ իբր կամենումէ իրան անունը մի բանով փառաւորեցնի: Կոլումբոսը երբոր էս բոլոր վրտանդը տեսաւ. էն ժամանակը նա իրան էնպէս ձևացրեց Թէ ուրախ է. մէկ քանիսին նա քաղցր խօսքով հանգարտացրեց, մէկ քանիսին փող խոտացաւ, ու էն մարդկերանցը, որոնք իրան ճանապարհորդութեանը արգելք էին դառնում, սաստիկ պատժեց: Էն մարդուն, ովոր առաջին անգամը աւետիս կուայ երկրի համար, ծո-

վապետը մեծ վարձատրութիւն խոտացաւ, իսկ Թէ ինչպիսի անհամբերութիւնով էր նա մօտիկ տալի: արեւմտեան կողմի վերայ, սրբա համար էլ անել չ'ուզել: Նա համարեան Թէ մի քանի օր միմեանց վերայ նաւի վերնայարկից ներքեւ չ'էր վեր գալիս: Կղպխի անհամբեր սպասելու ժամանակը ամենիցը առաջ դնացող նաւիցը յանկարծ մի հրացանաձգութիւնի ձայն լսվեց, որի հրամանատարը նաւի վերնայարկումը կանգնել էր, և գտակով էր անում ու ուրախութիւնով աղաղակում էր. «Երկիր, տէր, ինձ պիտի վարձադրէ»: Բոլորը դէս ու դէն ընկան, նաւավարները բարձրացան ու դրժուարութիւնով էին բարձրանում գործիքների վերայ և բոլորն էլ սնդում էին, որ երկիրը արեւմտահարաւային կողմն է երևում, մինչև որ հենց ինքը Կոլումբոսն էլ փոշմանեց ու հրամայեց նաւերը, արեւմտ — հարաւային կողմի վերայ ուղղել: Բայց առաւօտը բացվելիս երկիրը անյայտացաւ, էն ամպը, որին բոլորը երկրի կամ Թէ ցամաքի տեղ էին ընդունում, ցրվեցաւ: Կոլումբոսը կրկին հրամայեց, որ նաւերը արեւմտեան կողմի վերայ ուղղեն, բայց նրան առաջուանից աւելի էին դատապարտում: Մարդուս վերայ ոչ մի բան էնպիսի վատ ներգործութիւն չ'ի ունենում, ինչպէս խարված յոյսը:

Կոլումբոսի հաշուով, նրա փոքրիկ նաւատորմիցը եօթը հարիւր ծովային մզնի խաղանայիցը հեռացելէր, իսկ ափը ո'չ Թէ միայն չէր երևում, այլ հոկտեմբերի 2-ին խոտն էլ անյայտացաւ և թռչուններն էլ չ'երևացին: Նաւավարները կարծումէին Թէ արդէն իրանք էն ափը թողել անց են կացել, որտեղից թռչուններն էին թռչում և արտնջումէին Կոլումբոսի հակառակ բնութեան վրայ, որը նաւերը ոչ հիւսիսային և ոչ էլ հարաւային կողմի վերայ չէր ուղղում, այլ միայն ուղիղ արեւմտեան կողմի վերայ էր առաջ քաշել տալիս. Շովապետի բազմը յաջողեց, երկու օրից յետոյ կրկին թռչուններ երևացին ու երկրի մօտիկ գտնվելու յատկանիշները էնքան շատացան, որ նաւավարները էլի յոյս ունեցան և նրանք ցանանալով, որ խոտացած վարձը լատան, ոկսեցին էնքան շուտ

շուտ աղաղակել, «երկիր երկիր» որ էլ հանգստութիւն չ'էին տալեա։
 Կոլումբոսը ճարահատած յայտնեց թէ էն մարդը, ով որ նա-
 ւաների միջի գտնուած ծովագնացների մէջը շփոթմունք կը գցի,
 անմեղ անղղ աղաղակելով, եթէ որ յետոյ նա իսկապէս էլ տես-
 նի երկիրը, այսու ամենայնիւ իրան վարձատրութիւն ստանալու ի-
 րաւունքը կը կորցնի։

Թուշունները օրէ ցօր աւելանումեն, հաւալուսն էլ երեւցաւ, որը
 ինչպէս Կոլումբոսը կարծումէր, երբէք ամիցը շատ հեռու չ'էր
 թուշում, հենց օդն էլ նոյնպէս Կոլումբոսին էնպէս էր թվում թէ
 ծառերի անուշահոտութիւնովը սրբված էր։

Այնու ամենայնիւ անցկացաւ մէկ քանի օր էլ, իսկ ամբողջ
 չ'էր երևում։ Նաւաների միջի գտնված ծովագնացների համբե-
 րութիւնը հատաւ, և վերջապէս երբոր նրանց ճանապարհորդու-
 թեան վերայ եօթանասուն օր արեգակը իրան ծառագայթները ա-
 փի վերայ չ'ը դցեց և նրանց կրկին անսահման Ովկիանոսի մէջն էր
 տանում, էն ժամանակը նաւերի վերայ մի շփոթմունք ընկաւ։ Բո-
 լորն էլ ստիպում և հարկադրումէին, որ Կոլումբոսը եզ գառնայ
 և ծովապետը համարեալ թէ յուսահատվել էր։ Բայց նրա մեծ բազ-
 դիցը միւս օրը էնքան շատացան երկրի յատկանիշները, որ ամեն ան-
 հաւատ մարդիքը սկսեցին հաւատալ, մի պոստընեով զարդար-
 ւած ծառ երեւցաւ, որ կարծէիր թէ ծառիցը հենց նոր է պոկ-
 ված, և վերջապէս նոյնպէս մի փայտ երեւցաւ, որի բոլոր յատկա-
 նիշներիցը երևումէր, որ նրան մարդու ձեռք էր դիպած, կրկին բո-
 լորը սկսեցին առաջն կողմի վերայ մտիկ տալ ու ամէն մէկը ցան-
 կանումէր, որ առաջին անգամը ինքը տեսնի երկիրը։ Կոլումբոսը նաւի
 վերնադարձումն էր և զիշերը իրան աչքերը արեւմտեան կողմիցը ա-
 մենեւին չ'էր դարձնում, նա զգումէր, որ արդէն մի երկու օրից յե-
 տոյ էլ ինքը չ'է կարող իրան ձեռի տակի մարդկերանցը հնազան-
 դեցնել, մի օրից յետոյ իրան ողջ կենանքի գաղափարը և պանը
 բոլորովին կը քանդվի։ Յանկարծ գիշերուան ասաւ ժամին Կոլում-
 բոսը մի հեռուից փայլող կրակ տեսաւ։ Ծովապետը վախենալով,

որ չ'էին թէ մի խաբեբայ յոյս տայ, իրան ճանապարհորդակիցնե-
 րիցը մէկին կանչեց իրան մօտ, և էդ ճանապարհորդակիցը նրա
 նկատողութիւնը հաստատեց։ Այնու ամենայնիւ երկուսն էլ լուցին
 և սուս կացան, որովհետեւ էդ կրակը երբեմն երևումէր և երբեմն
 անյայտանումէր։ Ծովապետը մի կողմից վախենումէր և միւս կող-
 մից յոյս էր դնում և էդ նուազ փայլող կրակի վերայ մինչև ա-
 ռաւօտուայ երկու ժամը մտիկ էր տալիս. վերջապէս նաւաներիցը
 մէկը խնայեց, թէ երկիրը այսինքն՝ ցամաքը երևումէ։ Էս անգամ
 արդէն իսկապէս ցամաքն էր. որովհետեւ ամբողջ մօտիկ պարզ երևում
 էր, որ և երկու ծովային մշտնից աւելի հեռաւորութեան վերայ չ'էր
 գտնվում։

Կոլումբոսը իւր մեծ ձեռնարկութիւնը էդպէս կատարեց և
 էդպէս յայտնեց Ովկիանոսի երկար ժամանակուայ թաղկացրած և
 ծածկած խորհուրդը։ Կոլումբոսի ցնորքը վերջապէս իրական դար-
 ձաւ, այսինքն իսկապէս կատարվեց, սրով նա իրան համար մի էն-
 պիսի փառք դասաւ, որը չ'է անհետանալ մինչև էն ժամանակը, քա-
 նի որ երկիրս կայ։

Առաւօտեան Հոկտեմբերի 12-ին 1492 թուին Կոլումբոսը նոր
 երկիրը տեսաւ։ Խաղանայինների առաջընթացը մի մեծ գեղեցիկ կղզի կար,
 որը էնքան պայծառ, կանաչ և ծառազարդ էր, որ կարծէիր թէ
 մի ահադին այդի լինի։ Այնու ամենայնիւ, չ'ը նայելով բնութեան
 բոլոր վայրենի զարդերը վերայ, կղզու վերայ մարդիք ևս կային։ Նրա-
 րանք ամբողջ վաղեցին, և մեծ զարմացքով և երկիւղով մտիկ էին
 տալիս մօտակցող նաւաների վերայ։ Կոլումբոսը հրամայեց նաւի
 խաթիսը դցնել, մակոյկներ ցած թողնել, և ինքն իրան ձեռին
 թաղաւորական դրօշակը բռնեց, ծիրանի շօրեր հագաւ, և իրան
 չորս բոլորը մարդկերանցով պատած էդ մակոյկներիցը մէկի վերայ
 նստեց։

Խաղանայինները երբոր ամբողջ մօտեցան, էն ժամանակը ահադին
 անտառները և ծառերը տեսնելով շատ ուրախացան, որոնք տաք
 կլիմայումը աւելի գեղեցիկ պրճանքով և զարդարանքով են մե-

ծանուժ, ծառերի վերայ ամենագեղեցիկ ծաղիկներ և պտուղներ կային, բայց խապանացիները հեղախի ծաղիկներ և պտուղներ իրանց օրումը չ'էին տեսած: Օդի մաքրութիւնը և գուարթութիւնը և ծովի անսովոր յատկութիւնը և պայծառութիւնը, էս բոլոր պատկերին մի էնպիսի գեղեցկութիւն էին տալիս, որ հոլումբոսի դիւրագգած հոգին խորքիցն էր շարժվում: Երբոր նա ամբ դուրս եկաւ, էն ժամանակը չօքեց և ծունը դնելով դետինը համբուրեց և Աստծուն փառաբանեց: Բայրն էլ հոլումբոսի պէս արեցին և բուլորն էլ փառաբանումէին Աստծուն: Կոլումբոսը վերկացաւ, սուրը հանեց, թագաւորական զորշակը բաց արեց և մի հանդիսաւոր կերպով կղզին Սպանացի միապետների իշխանութեան տակը գցեց: Էդ կղզու անունը դրեց Սան-սալվադոր, որ վերկիչ կ'ընշանակէ: Յետոյ Կոլումբոսը պահանջեց, որ նրա ճանապարհորդակիցները երդում ուտեն, որ իրան իբրեւ մի ծովագետի և իբրեւ մի փոխարքայի հաւատարիմ մնան:

Բայրն էլ աշխատումէին, որ Կոլումբոսին իրանց սէրը և հրպատակութիւնը ցոյց տան. մէկ քանիսը նրան զգումէին, մէկ քանիսը նրա ձեռքերը համբուրումէին, իսկ էն մարդիկը, որոնք մօտիկ ժամանակներումն նրան վշտացնումէին, և արտնջում ու անհաւատարմութիւն էին անում, արտասուելով ներողութիւն էին խնդրում:

Կղզու բնակիչները երբոր առաւօտեան կիսաարշաղուփն տեսան նաւերը, առաջ էնպէս կարծեցին թէ դիշերուայ ժամանակ ծովի անդունդիցը դուրս եկած հրէշներ են: Նաւակների անտեսանելի զօրութիւնով առադաստով արագընթաց շարժումը, որ կարծէիք թէ մի ահադին թռչունի թիւ լինի, էդ վայրենիներին սաստիկ զարմացմունքի մէջ էր գցում: Բայց երբոր տեսան, թէ մակայիները մի տեսակ հրաշալի սպիտակ մարդիկներ են դուրս գալիս, որոնք նոյնպէս փայլուն ու սրտազին տուռւ շորեր ունին հագած, էն ժամանակը ամէնքն էլ սկսեցին անտառները փախչել: Այնուամենայնիւ մէկ քանի օրից յետոյ նրանք քաջալերվեցին, և սկսեցին քիչ քիչ խապանացիներին մօտենալ և յայտնել իրանց խորին յար-

գութիւնը, չօքել, ծունը դնել, և ձեռները զէպի անձանօթ նորեկներին տարածել, որոնց, կարծես թէ, նրանք կապոյտ երկրնքիցը երկրիս վերայ վէր եկած աստուածների տեղ էին ընդունում: Էդ վայրենիների արտաքին կողմիցը երեւումէր, որ նրանք ոչ հարստութիւն ունին և ոչ էլ լուսաւորութիւն ունին: Նրանք առանց շորերի էին և տկոր, ու զանազան ներկերով ներկված էին, նրանց կաշու զոյնը պղնձի զոյնի պէս էր, իսկ միւրուք ամենեւին չունէին. նրանց գլխի մազերը երկայն էին, ուղիղ կանգնած և դէմքի դժադրութիւնները բաւականի դուրս եկած ու ակորժելի էին: Արովհետեւ Կոլումբոսը հենց էնպէս էր կարծում, թէ ինքը Հնդկական կղզիները մէկի մօտ է հասել, էս պատճառով էլ էդ տեղի բնակիչներին Հնդկացի կոչեց: Ամերիկայի բնակիչներն էլ հեղաքս են կոչվում, և մինչև անգամ էն կղզիները, որոնց Կոլումբոսն էր զբոսել, մինչև էսօր արեւմտեան Հնդկաստուն են կոչվում: Արեւելեան Հնդկաստանից զանազանվելու համար, որը Ամերիկայիցը դեռ շատ հեռու է:

Վայրենիները շատ պարզ և բարեհոգի էին, միայն նիզակներով էին զինւորված, որոնց ծայրերին, երկաթեայ սրերի փոխանակ, քար, կենդանիների ատամներ և ձկան ոսկորներ էին անցկացրած: Երեւումէր, որ էդ վայրենիները երկաթ չ'էին տեսած, որովհետեւ անզուշուրթիւնով անփորձ մանուկների պէս փայլուն սրերիցը բռնումէին և իրանց ձեռները կտրումէին: Նրանք մեծ արժէք էին տալիս ամենաչնչին ընծայներին, և ուրախութիւնով էին առնում խապանացիներից մարգարտի պէս շուշաներ և զանազան գունաւոր քարեր և դրանց փոխանակ թուլթակներ ու քաղցր պլումբոսներ էին տալի: Բայց խապանացիները իրանց ուշադրութիւնները գցելէին էդ վայրենիները մի քանիսի քիւնթը անց կացրած ոսկե զարդերի վերայ: Վայրենիները էդ զարդերը մեծ ուրախութիւնով էին մարգարտի պէս շուշաների և փոքրիկ պոթօթների ու զանազանների հետ փոխում. շատ էին զարմանում խապանացիների պարզութեան վերայ, և նշաններով Կոլումբոսին և նրա ճանապարհոր-

դակիցներին յայտնեցին, որ իրանց կղզու արեւմտեան կողմը մի մեծ երկիր կայ, որտեղ շատ ոսկի, ու շատ թանգալին քարեր կան:

Մովսպետը լաւ ջուր վերցնելուց յետոյ, իրան ճանապարհը շարունակեց էլն դէնք, թէն շատ զարդարված կղզիներ միջով անցաւ, բայց որովհետեւ ուղիովէր որ աւելի մեծ գիւտեր գտնի, էդ պատճառով էլ էդ կղզիներէցը ոչ մէկի վերայ էլ վեր չ'եկաւ: Վերջապէս նոյեմբերի 28-ին Կուբայ մեծ կղզուն նա մտնեցաւ և նախ խորխուրդ քցեց մի գեղեցիկ գետի բերանումը: Բնակիչները նաւերի մօտենալու ժամանակը իրանց խրճիթները թողին և փախան: Ծովապետը էս խրճիթներէցը երկուսի մէջը մտաւ և տեսաւ, որ նրանց մէջը շատ քիչ կարասիք, այսինքն տան սարք ու կարգ, ունին. ծառի նրբաթիւերից հեւսած ուռիկան (թօռ) և երկայն ձողու ծայրերին ցցած մի քանի ոսկռէ կէռեր, բացի դրանցից, էնպիսի շինք էլ տեսաւ, որոնք նրանով էին երեւելի, որ երբէք չ'են հասնում: Խապանացիները երբոր գետովը բարձր գնացին, էն ժամանակը ծաղիկներով ու պտուղներով ծածկված զարդարուն ամառւենի ծառեր տեսան, շնդկացիները իրանց խրճիթները էդ արմաւենի ծառերի ահագին տերեւներովն էին ծածկում: Կոլումբոսը ուրախութիւնով լցված էր և իրան գտած երկիրը էնքան քննադ ու գեղեցիկ էր, որ նա իրան օրագրումը գովել չէր կարողանում: Նրա խօսքերին նայելով, էս հրաշալի այրեցեալ երկրները իրանց բազմաթիւ տեսակութիւնովը և իրանց լաւ բուսականութիւնովը մարդու խելքահան են անում և զուարճացնումեն: Կանաչ ծառերը և դաշտերի ու ծառերի ծաղիկների ներկերը սաստիկ պայծառ ու փայլուն են երևում էդ տեղի թափանցիկ օդի մէջը, պարզ և կապոյտ երկնքի տակին, ծառերի վերայ հաղարաւոր պայծառ ու նախշուն փետուրներով թռչուններ կան նստած, չալտիկ թռչունները թռչկոտալով կանաչ ծառերի մէջն են մնում, փոքրիկ թռչնաձանքերը ծաղիկ ծաղիկ թռչում, երբեմն հեռու իջը երևումեն բաց կարմիր թռչունները (Ֆրամինգոյ) կարգ կարգ միմեանց ետեւիցը շարված, բրկիւնափ նման միլիոնաւոր փայլուն ձիճուներ օդի մէջը

շղշող են տալիս, էդ տեղե ջրերը զանազան բազմազոյն չալտիկ ձրիներով լքցված են և մէկ քանի ձկների թեփը գոյն գոյն է երևում արեգական պայծառ ճառագայթների տակին, երբեմն թանկազին քարերի, երբեմն ոսկու, և երբեմն արծաթի պէս է երևում: Անտիկան ծովի սաստիկ պարզութիւնը և պայծառութիւնը, որի տակիցը շնդկացիները թանգազին անդամանդներ էին հանում, իսկ պանացիներին զարմացրեց: Մէկ խօսքով Կուբան Կոլումբոսին մի երկրային դրախտ էր թուում:

Սրանից յետոյ նա մի քանի ուրիշ կղզիներ էլ գտաւ, և նրանցից մէկի վերայ, որը Խապանոլ կամ փոքր Սպանիայ է կոչվում, մի բերդ շինեց և էդտեղ առաջին Խապանական զաւթման կանութիւնը հիմնեց:

Կոլումբոսը էդ նոր բերդումը իրան ճանապարհորդակիցներէցը երեսուն մարդ թողեց և Խապանիա եդ դարձաւ: Ճանապարհին նա մի էնպիսի սաստիկ մրրիկ պատահեց, որ արդէն փրկվելու յոյս չունէր. էդ պատճառով մի մազադաթեայ ծրարի վերայ իրան գիւտի մասին տեղեկութիւն գրեց, էդ ծրարը մի շէշ (բութիլի) մէջը դրեց և բերանը պինդ կալաւ ու ծովը գցեց: Այսու ամենայնիւ մրրիկը դադարեց և Մարտի 14-ին բոլոր զանգալների խփելու ժամանակը, Կոլումբոսի նաւատորմիդ Պալոսի նաւահանգիստը մտաւ: Թագաւորը և թագուհին Կոլումբոսին մեծ պատուով ընդունեցին, նրան կենազ անուանեցին և նոր գտած երկրների վերայ փոխաբայ կարգեցին:

Մենք մանրամասնաբար չ'ենք կամենում գրել Կոլումբոսի բոլոր հետեւեալ պտտումթիւնը: Միայն էդքանս կ'ասենք, որ նա կրկին մի քանի անգամ յանձն առաւ նոր երկիրը գնալ, փորձ փորձելով որ Արեւելեան շնդկաստանի ճանապարհը գտնի, բայց էդ նպատակին չ'ը հասաւ: Էդ մեծագործ մարդը, իրան կենաքի մնացած ժամանակը մարդկանցից շատ անշնորհալալութիւն և նախանձաւութիւն տեսաւ: Մէկ անգամ հենց թագաւորը, չարափօս մարդկանց հաստալով, մի ուրիշ փոխաբայ նշանակեց և նրան ուղարկեց Կոլումբոսի տեղը: Էդ չար մարդը, որին Բոթալիլայ էին կանչում,

Սպանոյիս հասաւ, Կոլումբոսի և նրա երկու եղբայրների ոտնուձեռը շղթայով կապած խաչանիւղ ուղարկեց: Կոլումբոսը արդարացաւ և ձշմարիտ դուրս եկաւ, բայց բնաւ չ'ը կարողացաւ մոտանալ էդ զարհուրեկի վիշտը և իրան մեռնելու ժամանակը կտակ արաւ, որ էդ շղթաները որոնցով իրան կապել էին, իրան հետ զերեզմանի մէջը դնեն:

Կոլումբոսը ուրիշների շարութիւնով և անշնորհակալութիւնով ստացած խղճութեան մէջ Մայիսի 15-ին 1506-ին մեռաւ: Նրա մարմինը ինչպէս, որ կտակ էր արած, Սենդ դոմինգոյ տարան, բայց յետոյ, երբոր Սենդ դոմինգոյ Գաղղիացիները իրանց ձեռը զցեցին էն ժամանակը Կոլումբոսի մարմինը Կուբայ կղզին տարան:

ՎԱՍԿՈ — ԴԷ — ԳԱՄԱՆ:

Ինչպէս որ մենք տեսանք Կոլումբոսը զնաց Արեւելեան Հընդ-կատանի համար ծովային ճանապարհ գտնելու ու նրա տեղը զըտաւ մի նոր աշխարհ — Ամերիկան: Էս մի ևնոյն ժամանակը Պորտուգալացիներն էլ, որոնք մի համարձակ ու վաճառականական ժողուրդ են, աշխատումէին Ափրիկայի ափերովը պտտվելով Հնդկաստանի համար մի ուրիշ ճանապարհ գտնել:

Ափրիկայի ափերովը Պորտուգալացիները արդէն գնացին հասան նրա հարաւային ծայրը, բայց նրանցից ոչոր չէր վստահանում էս քաջագործութեանը մի վերջ տալ: Վերջապէս Պորտուգալացիների թագաւոր Մեծն Լամանուէլ չորս նաւ սարքեց ու յանձնեց Վասկո—դէ—գամա անունով մի հմուտ ու խելօք ծովագնացի: Սրանից աւելի արժանաւոր մարդ էլ չէր կարող գտնել թագաւորը:

Յուլիսի 9-ին 1497 թ. Վասկո—դէ—գաման Լիթոնի նաւահանգիստից դուրս դալով իրան փոքր նաւատորմիղով, ճանապարհ ընկաւ հարաւային կողմի վերայ: Մեր ծովագնացիներին հաւանակորդ քամին երկար ժամանակ արգելեց և հազիւ թէ

նրանք նոյեմբերի 20-ին անցկացան Բարեյուսոյ գլուխը Աֆրիկայի հարաւային ծայրը և թէքվեցին արեւելա — հիւսիսային կողմի վերայ:

Ինչպէս որ Կոլումբոսին, էնպէս էլ Վասկո—դէ—գամային շատ անհաւատարմութիւն ու կոպիտութիւն ցոյց տուին նրա ենթադրութեանները, բայց Գաման էլ Կոլումբոսի պէս ունէր բաւականաչափ խելը և հաստատ ու պինդ բնութիւն, որով կարողացաւ էս կոպիտութիւնները նրանց միջեղը ցրուել, հեռացնել: Բարեյաջող քամին Պորտուգալացիներին տարաւ հասցըրուց մինչև էն տեղ, որտեղ որ հիմի գտնվումէ Սոթալը, ու Մարտի սկզբին 1498 թ. Ափրիկայի Զանգեբարեան ափերի մօտ հասան:

Էստեղ Պորտուգալացիները մի ուրիշ վտանդի մէջ ընկան. վաճառականութիւնով պարսպող բնակիչ արարները, կամ ինչպէս ասումն, Մավինները վախեցին էն Պորտուգալացիներին, որոնք նրանց հետ Ափրիկայի հիւսիսային ափերումը էնպէս քաջ ու անյալթ պատերազմեցին: Որովհետեւ Մավինները քրիստոնէականներին ատումէին մանաւանդ վախումէին, որ չլինի թէ Հնդկական առատ վաճառականութիւնը Եւրոպացիներին ձեռը ընկնի, էդ պատճառաւ էլ Ափրիկայի ափերի բնակիչների մէջ մի խլովածուք և շփոթմունք զցեցին, որ զրանք էս նոր եկած Եւրոպացիներին չը հնազանդվին:

Էսէլ մի նկատողութեան տակ զցելու արժանի բան է, որ Քրիստոսի ծննդից վեցհարիւր տարի յետոյ մի վստահ արարացի, Մահահամադ անունով մարդ, ժողովուրդին իրան մարգարէ ընդունել տալուց յետոյ, կարողացաւ մի հզօր ու պատերազմական տերութիւն կազմել Արաբիայումը: Էս տերութիւնը շուտով զանազան երկիրներ նուաճելով իրան սահմանները ընդարձակեց, ու սակաւ առ սակաւ Տուճաթալան կառավարութիւնը ոչ թէ միայն արեւմտեան Ասիայումը հաստատվեց, այլև Եգիպտոսումը, Ափրիկայի հիւսիսային մասերումը, և Եւրոպայումը, որտեղ մահմետականները նուաճեցին Յունաստուն և Բալքանեան թերակղզին: Էստուր հետ էլ բոլոր Հնդկական վաճառականութիւնը մահմետականների ձեռը ընկաւ,

էնպէս որ խաղանայինքը, Պօտուգալացիները, ժենուայի ու Վենետիկու և ուրիշ խաղախի հարուստ ու վաճառականութիւնով պարագող քաղաքների բնակիչները միայն մահմեդականների ձեռքով էին վաճառականութիւն անում՝ Հնդկացիների հետ: Եստուր վերայ լաւ մտածելուց յետոյ կարող ենք հասկանալ, թէ ինչու Մալթերը այդքան չէին ուզում, որ Քրիստոնեաների մի համարձակ խումբ Ափրիկայի չորս բոլորը պտտելուց յետոյ հարուստ Հնդկաստանը դրանայ առանց նրանց միջնորդութիւնի: Շատ խելք ու տղամարդութիւն պէտք է գործ դնէր մեր համարձակ ծովագետը, որ Մալթերի ցոյց տուած հակառակութիւնները ու երկիւղները կարողանար հեռացնել ամեն տեղ, որտեղ որ հենց իրանք վէր էին դառնում: Բայց Հնդկաստանի ծովային ճանապարհը արդէն գտնուեցաւ ու Մայիսի 20-ին Վասիօ—դէ—գաման հասաւ Հնդկաստանի Մալբարան ամրամն գտնված կալիպթա մայրաքաղաքը, որի մէջ հենց կէդրոնանումէր բոլոր Հնդկաստանի, Արաբիայի և Ափրիկայի արեւելեան ափի էն ժամանակուայ վաճառականութիւնը: Էս տեղ նոյնպէս Պօրտուգալացիները իրանց թշնամի Մալթերին պատահեցին, բայց ծովագետը կացողացաւ էս երկրի թագաւորին իրան կողմը գցել:

Վասիօ—դէ—գաման այսչափ գիւտերով բաւականանալուց յետոյ յետ դառաւ դէպի իրան հայրենիքը ու Սեպտեմբերին 1499 թ. Լիսբոն, հասաւ ուր Պօրտուգալացիների թագաւորը նրան ողորմածութիւնով բնութենեց: Վասիօ—տէ—գաման իրան միւս յանձնարարութեան ժամանակը, որը որ կատարեց միենոյն գտած ճանապարհով, Ափրիկայի արեւելեան մասումը հիմնեց Պօրտուգալացիների երկու Մօլաթիկ ու Սօֆալ գաղութականութիւնները, որոնք դեռ ևս մինչև էսօր էլ կենումեն: Վասիօ—դէ—գաման իրան սրի զօրութիւնովը պտտեց էն ամեն մաւրերին, որոնք նրան հակառակ էին ցոյց տալի և շատ հնդկացիների թագաւորների հետ բարեկամական դաշնակցութիւններ սահմանեց:

Գաման էս ամենը կատարեց մի ամենակարճ ժամանակում

ու գեկտեմբեր ամսին 1503 թ. երեսուն, թանկաղին ապրանքներով յարած, նաւակներով Լիսբոն եկաւ:

Մի փոքր ժամանակից յետոյ Գամային Ափայի մէջ գտնված պօրտուգալական գաղութականութիւնների վերայ փոխարքայ նշանակեցին. ուր (Հնդկաստանում) Գաման մեռաւ 1534 թ. Նրա մարմինը մեծ փառքով ու պատուով բերին թագեցին Պօրտուգալիայումը, որտեղ, էս հանձարեղ մարդի զլիսին ժողովվեցին էն Պօրտուգալացիները, որի համութիւնովը նրանց մէջ օգտաւէտ վաճառականութիւնը ծաղկեց:

Վասիօ—դէ—գաման մի շատ խելք, սրտոտ, պատուաւոր, իրան խօսքին հաստատ և ողորմածաւեր մարդ էր: Նրա մեծագործութիւնները երգեց մի Պօրտուգալացի Գամօէն անունով բանաստեղծ:

ՄԱԳԵԼԼԱՆ

Կոլումբոսը և Վասիօ—դէ—գաման մեծ գիւտեր արին, բայց սրանցից ոչ մինն էլ չը պտտեցին երկրագնաց չորս բոլորը: Էս պէտք էր երբորդ մեծ ճանապարհորդ իսպանացուց ծովագնաց Ֆերդինանդ Մագելլանը կատարէր: Մագելլանը միտքը դրեց, որ Կոլումբոսի թեւաւորութիւնը գործը վերջացնի, այսինքն իսպանիայից ուղեւորել դէպի արեւմտ Ամերիկայի հարաւային ծայրիցը, պտտելով դեպի հասնիլ մինչև Արեւելեան Հնդկաստանը:

Մագելլանը իրան էս պլանը առաջարկեց Սպանացուց Կարլոս V-ին. էս թագաւորը Մագելլանին էն ամեն բանը տուեց, ինչոր էդ մեծ նպատակին հասնելու համար հարկաւոր էր:

Մագելլանը Սեպտեմբերի 20-ին 1519-ին վաղ առաւօտեան հինգ նաւ փրցրեց, թողեց իսպանիայի ափերը, և առաջ էն միւս անոյն ճանապարհովը գնաց, որով, ինչպէս որ մենք տեսանք, Կոլումբոսը գնաց, բայց երբոր մինչև Ամերիկա հասաւ, էն ժամանակը դէպի հարաւ դարձաւ և հարաւային Ամերիկայի ափն ի վեր ըսկսեց դնալ և երբեմն էլ մինչև անգամ նրա մեծամեծ գետերի բե-

բերանն էլ էր մտնում: Ճանապարհային քամին անդադար չէր ունէր, բայց չէ նայելով էգ բանին, Մագելլանին նաւատորմիդը, խապանալ յիցը մօտ վեց հազար վերստ հեռանալից յիտոյ, միայն հեռուէալ տաքու Ռեկանմբեր ամառն կարողալաւ Ամերիկայի հարաւային ծայրին հասնել:

Մագելլանի նաւատորմի մէջը գտնված մարդիքը, որոնք վաղուց արդեն իրանց հայրենիքիցը հեռացել էին, կլիմայի սառնութեան և պաշարի քչութեան կողմիցը սկսեցին անբաւականութիւն ցոյց տալ, և էգ անբաւականութիւնից խկապէս մի յայտնի խռովութիւն ու շփոթմունք յառաջացաւ: Մագելլանը միայն իրան քաջ ազամարդութիւնովը, իրան անվահեռութիւնովը և իրան հաստատ ու անխոփոխ բնութիւնովը կարողացաւ ազատվել: Նա խռովութիւնը դադարեցրեց և իրան ձեռի տակին գտնված մարդկերանցը ստիպեց, որ էլի առաջ դնան իրանց նաւերովը:

Մագելլանի նաւատորմիդը էգ միւսնոյն ամառի վերջին օրերումը էն ջրանցքը մտաւ, որը Ամերիկայի և Հրոյ երկրի մէջտեղն է գտնվում և որն էգ երկուսին միմեանցից բաժանումէ: Ջրանցքի երկու կողմումն էլ բարձր լեռաներ են գտնվում, բայց հեշտ և ազատ կարելի է նաւերով նրանց արանքովը անցկենալ, և խապանացիները շուտով էգ ջրանցքիցը դուրս եկան և էն մեծ Ովկիանոսը մտան, որը, ինչպէս որ դուր էլ քարտեզն վերայ կը տեսնէք, Ամերիկայի էն կողմն է գտնվում, երկրագնդիս կիսիցը աւելի է դրաւում և մինչև ասիայի կամ թէ հին երկրի ամերիկն է հասնում: Քարտեզն վերայ ման եկէք և ամերիկական փոքր թերակղզի, կալիֆօրնեան դաւք, որի վերայ նոր ժամանակներումն շատ ոսկի գտան, և հին երկրումն էլ ջինաստունը գտէք: ջինաստանի ամերիցը մինչև կալիֆօրնիայի ամերը մօտ երեսուն հազար վերստ են: Հմի դուք կարողէք հասկանալ որ էգ Ովկիանոսը փոքր չի: Մագելլանը չորս ամիս դրա վերայ նաւով ճանապարհ գնաց և ոչ մի անդ երկիր չէ տեսաւ: Եղանակը էնպէս խաղաղ ու հանդարտ էր, որ Մագելլանը էգ ահագին մեծ ջրին խաղաղ Ովկիանոս կոչեց, իսկ էն ջրանցքին,

որով խապանացիները խաղաղ Ովկիանոսը մտան, որտեղ և համարձակ ծովադնաց Մագելլանի յիշատակի համար, յետոյ Մագելլանի ջրանց կոչեցին: Եւ պէտք է էս բանիս հաւանութիւն տալ, որ Մագելլանի անունը անմահացնելու արժան է: Հմի, իրաւի, խաղաղ Ովկիանոսի վերայ շատ հանդարդութիւնով և շատ շուտով են գնում նաւերով, որովհետեւ ամեն մի նաւավար էլ զիտի, թէ իրան առաջին ինչ կայ և ինչ բանի պիտի պատահի, բայց էն ժամանակը էգ բանը ոչ նաւագետը գիտէր և ոչ էլ նաւավարը, և նրբանցից շատերն էլ էնպէս էին կարծում, թէ ահա — մինչև երկրի ծայրը կը հասնեն և ով զիտի ինչ անյատակ անդունդի մէջ կը թռչեն: Հառ որտեղ մարդ պէտք է լինի, որ չորս ամիս ծովով ճանապարհ գնայ, չիմանալով թէ ուր է գնում, երկիր չըտեսնի և հենց աշխարհի որքան կարող է էլի աւելի առաջ գնայ:

Էն երկրքը, որի մօտ առաջին անգամը էգ փոքրիկ նաւատորմիդը հասաւ խաղաղ Ովկիանոսումը, տեսան, որ միտեղ ժողոված կղզիներ էին, ուր վայրենի մարդիք էին բնակվում: Էգ վայրենիները սաստիկ աւաղաղներ էին, և էգ պատճառով էլ Մագելլանը հենց էգ կղզիների անունը Աւաղաղաց կղզիներ դրեց: Էգ սրտոտ ծովագնացը Աւաղաղաց կղզիներից էլի գէնը գէպի արեւմուտք գնաց, և չուտով մի կղզիներէ խմբի մօտ հասաւ, որոնց Փլիկպպեան կղզիներ կոչեց: Մագելլանին Փլիկպպեան կղզիներէ վերայ էն տեղի բնակիդ վայրենիներէ թագաւորը խիստ սիրով ընդունեց և նրբանից օգնութիւն խնդրեց, որ նա իրան օգնութիւն տայ ուրիշ հարեան թագաւորի դէմը և խոստացաւ, որ եթէ Մագելլանը էգ բանը կատարի, էն ժամանակը ինքը քրիստոնեայ կը դառնայ, և խաղանկայի թագաւորին էլ իրան իշխող կը ընդունի: Մագելլանը համաձայնվեց և իրան հետ մի քանի նաւավար վերցնելով էն կղզու վերայ դուրս գնաց, ուր բնակվումէր էն թագաւորը, որի հետ նա խոստացել էր պատերազմել: Բայց խապանացիները դեռ իրանց էգ թշնամու երկիրը չէին մտել, յանկարծ նրանց առաջը դուրս եկան անթիւ վայրենիներ, որոնք քաջութիւնով կռվումէին քա-

րերով, նետերով և դաւաղաններով: Իսպանացիները, որոնք առաջուայ ձանապարհորդները լսել էին, թէ էդ վայրենիները, որոնք չը գիտեն թէ վառօդը ինչ բան է, հրացանիցը վախժմեն, էդ պատճառով էլ դրանք համարձակ առաջ գնացին: Բայց վայրենիները էդ անգամը չը վախեցան, և իրանց երկիրը էնպէս քաջութիւնով պաշտպանեցին, որ Իսպանացիները տեսնելով որ իրանց դնտակ ու վառօդը քչանայու վերայ է, էդ պատճառով սկսեցին կամաց կամաց տեղի տալ: Վայրենիները հենց երբ էդ բանը նկատեցին, էն ժամանակը աւելի կատաղութիւնով նրանց վերայ յարձակեցին, Իսպանացիները սկսեցին վազել դէպի նաւակները: Միայն նաւերի թնդանութիւնը կարող էին էդ վայրենիները վերայ ահ ու դող դցել, բայց, քամադղաբար, նաւերը տիեղը շատ հեռու էին կանգնացրած, որովհետեւ մինչև ծովի ափը հասնիլը ջուրը էնքան խորը չ'էր, որ նաւ մանդար: Քաջասիրտ Մագելլանը ամենիցը կամաց էր գնում, առիւծի պէս պաշտպանելով, և միայն իրան բնիկներին հրամայումէր, որ վազեն: Վայրենիները Մագելլանին նկատեցին, նա լազուշակեցին, որ էդ պէտք է որ դրանց հրամանատարը լինի և նրա վերայ սկսեցին կարկառի նման նետեր ու նիզակներ թափել: Շուտով, Մագելլանի ոտներին ձեռնափայտերով խփելով, վերդեցին և սպանեցին: Են թագաւորն էլ, որի համար Մագելլանը իրան կեանքը զոհեց, խկապէս մի վայրենու ու կռապաշտի պէս վարվեց. իրան բոլոր խոտմուռները մոռացաւ և դաւաճանութիւնով սպանել տուեց էն Իսպանացիներին, որոնք նրա կողմնակի վերայ եղ զարձան:

Երբոր նաւերի մէջը մնացած Սպանացիները իրանց բնկերներ և իրանց նաւապետի վատ վիճակը իմացան, էն ժամանակը նրանք իրանց մօքներումը դրին, (որովհետեւ նրանք սաստիկ քիչ էին և երեք նաւ չէին կարող բանացնել,) էդ նաւերիցը մինը այրել և առաջ գնալ: Շուտով նրանք Մոլուկեան կղզիները հասան և էն տեղի թագաւորը նրանց շատ սիրով ընդունեց: Եստեղ նաւերը ջուրկեցին, նրանցից մինը փորձեց որ Ամերիկայի մօտովը եւրոպայ

դառնայ, բայց իրանց թշնամի պօրտուգալացիները ձեռքն ընկաւ, միւս նաւն էլ, Գիլ — կանո — Սերաստեանի առաջնորդութիւնովը Բարեյուսոյ գլխի մօտովը անցնելով, Իսպանիայ հասաւ Սեպտեմբերի 6-ին 1522 թուին: Եղպէսով առաջին անգամը երկրիս չորս բոլորը նաւով պտոյտ եկան, որը ապացուցանումէ, թէ երկրիս չորս կողմը կարելի է պտոյտ դալ: Են նաւը, որով առաջին անգամը երկրիս չորս բոլորը պտոյտ եկան, Վիտորիայ (Իսպանիէն է յաղթութիւն) կոչեց: Իսպանացիները էդ նաւը ափը հանեցին և հմի էլ պահպանումեն իրանց նախորդների էդ երեւելի անցքի յիշատակը անմոռաց պահելու համար:

Հմի երկրիս չորս բոլորը շատ են ճանապարհորդութիւն առնում, անթիւ նաւեր և շողենուներ, արդէն վաճառականական կաբլորութեան համար միայն անգաղար երկրիս չորս բոլորը պտոյտ են գալիս: Ամենիցը շատ էդպիսի ճանապարհորդութիւն անողը անգղիական նաւերն են, որոնք Մետրոպոլիցը ճանապարհ ընկնելով, Բարեյուսոյ գլխի մօտովը գալիս են Աւստրալիայումը գտնված անգղիական դաղթականութիւնները, յետոյ խաղաղ Ովկիանոսովը նաւերով գնումեն, և Մագելլանի ջրանցքովը, Գօրնայ գլխի մօտ, Աւստրալիան Ովկիանոսն են դուրս գալիս, խի այնուհետեւ ուղիղ ճանապարհով մինչև Անգղիայ:

ՆԱԻԱՊԵՏ ԿՈՒԿԸ

Են բոլոր երեւելի ծովադնացիներիցը. որոնք գիւտերը մեր երկրագնտի վերայ ունեցած տեղեկութիւնները ընդարձակեցին, չը կարծեմ թէ մէկն էլ բացի Կուրմբուրիցը, էնքան նոր աշխարհադրական տեղեկութիւններ լինի աւելացրած, ինչքան որ նաւապետ Ջեմս Կուկը: Երկու անգամ նա էնպիսի ծովերով երկրագնացութեան պտոյտ եկաւ, որոնք էն ժամանակը համարեա թէ յայտնի չէին, և միայն խաղաղ Ովկիանոսի մի հեռու կղզու վերայ նրան պատահած մահը խանգարեց, որ նա վրայ երրորդ անգամն էլ երկրիս չորս բոլորը պտոյտ դար. բայց զրանց, նաւապետ Կուկի կեանքը մէկ էլ

նրանով է երևելի, որ նա օրինակ է թէ ինչպէս խելքը և ջանաւորութիւնը, իրան խօսքին հաստատ լինելը և բնութեան զօրութիւնը կարող են ամենայն կերպ արգելքներէ և ձախողութիւններէ առաջն առնել:

Չնայ — Կուկը մի անգղիական զինուորացի է ծնվել Հոկտեմբերի 27-ին 1728 թուին: Նրա ծնողները շատ աղքատ մարդիք էին և իրանց որդուն մի լաւ կրթութիւն չը կարողացան տալ: Ջահել Կուկը փոքր ինչ կարդալ գրել սովորելուց յետոյ մի խանութի մէջ մանդրունք ծախողի մօտ աշկերտ մտաւ, որը մի ծովափնեայ քաղաքում էր բնակվում: Յայտնի բան է, որ մանդրունք ծախողի աշակերտի պաշտօնը ոչ մի ձգտողական ներդրութիւն չունեցաւ էս ջահել մարդու վերայ, և թէպէտ նա էդ պաշտօնը խղճմանքով լաւ էր կատարում, բայց նա շատ անգամ էր իրան աչքը անտահա ման Պէլիանտի վերայ գցում և սատակի հետաքրքրութիւնով աւմեն հորիզոնի էն կողմը ծածկուող նաւի առաւաթօր նայելով ծաւառարհ գցում:

Կուկը, իրան հօր անհիշ յետոյ, մանդրունք ծախող աշկերտի պաշտօնը թողնել և մի վաճառատնական նաւի հասարակ նաւավար դարձաւ: Վերջապէս նրա երևախայացածը և երազածը կատարվեց, նա արդէն նաւի վերայ էր, բայց, աւաղ, մի էնպիսի նաւի վերայ, որը անդադար ավերի մօտովը մի ուղղութեան վերայ էր մանդալիս մի տեղեց միւս տեղ քարէ ածուխ կրելով: Եւ նոր պաշտօնը առաջնանիցը շատ չ'էր գուարձալի, ալ ոտջուանիցը աւելի դժուար էր: Ձի կտրել չը գարմանալ, թէ ջահել Կուկը ինչպէս մօտ տասներկու տարի էդպիսի ծանր պաշտօնի մէջ լինելով և միշտ վայրենի և կոպիտ նաւավարներէ ընկերութեան մէջը գտնվելով, չ'էր կորցրել ուսումն առնելու ծաշան ու ընդունակութիւնը: Ընդհակառակն, նաւավարի կոշտ կեանքը ապագայ մեծ ծովագնացի համար մի ամենալաւ ուսումնարան դարձաւ, նա դրա մէջը սովորեց համարձակութիւն, ծովային գործերի մէջը փորձառութիւն, զրկիւն ու դժուարութիւնը իրան սովորութիւն առնել, և հաստատ բնութեան տէր լինել:

Կուկը, հենց առաջին անգամը երբ ժամանակի գէպըը յաջողեց վաճառականական նաւը թողնել և գնաց մի զինուորական նաւակի վերայ ծառայելու, ու էդ գերբնական նաւավարի խելքը, ջանասիրութիւնը և փորձառութիւնը շուտով կառավարութեան ուշադրութիւնը իրան վերայ դարձրին: Որեցօր մեծանալով և ամեն տեղ ցոյց տալով իրան ընդունակութիւնը, զիտութիւնը և իրան ասածի վերայ հաստատ մնալը, Կուկը մի քանի տարուց յետոյ արդէն անգղիական նաւատորմի մէջը բաւականի մեծ տեղ բռնեց և իրան սկզբնական կրթութեան թերութիւնները լրացնելու աղաատ ժամանակ ունեցաւ: Կուկը արդէն քառասուն տարեկան լինելով սկսեց երկրաչափութիւն և աստղաբաշխութիւն սովորել, փորձով իմանալով, որ ծովագնացի համար էդ զիտութիւնները անշուշտ հարկաւոր են, չ'արհամարհեց և զբախնութիւնը, անգղիացի երեւելի հեղինակների շարադրութիւնները կարդալով, շուտով լինք սովորեց իրան մտքերը ուղիղ և պարզ դասաւորել:

Կուկը փորձով ապացուցեց, որ մարդս քանի տարեկան է որ լինի կարող է սուսում առնել, և շուտով աստղաբաշխութեան մէջը մի էնպիսի յառաջադիմութիւն ցոյց տուեց, որ նա ամերիկայումը արեւի խաւարման վերայ արած դիտողութիւնները Անգղիայի երեւելի աստղաբաշխների ուշադրութիւնը էդ բնագնի վերայ դարձրին: Կուկի էդ դիտողութիւնները, դրա հաստատ բնութիւն ունենալու համբար և դրա բարեխղճութիւնը մի անգղիական ուսումնական ընկերութեան զրգուեցին դրան հարաւային կիսագունդը գնացող ծանապարհորդների զխաւոր կարգի, որոնք մի քանի աստղաբաշխական դիտողութիւններ և նոր երկրներ գտնելու համար էին ուղարկվում: Եւ առել չուղի, որ Կուկը, որի հեռաւոր ծանապարհորդութիւններ անելու ցանկութիւնը ոչ թէ նրա տարիքների հետ պահասումէր, բայց աւելի ևս զօրեղանումէր, մեծ ուրախութիւնով ընդունեց էդ ընկերութեան առաջարկութիւնը:

23-ին օգոստոսի 1768 ամի էն «Փորձ» կոչված նաւը, որի վերայ Կուկը նաւապետ էր, առաւաթսները բարձրացրեց և Պիլիմուս

տեան նաւահանգստիւր դուրս եկաւ: Մի քանի ամից յետոյ Գօրն զլուրը պատկով, Կուկը միայն հետեւեալ տարու ապրիլ ամիսն Օքտոբրի կղզու մօտ խարխիւր զցեց, որը խողաղ Ոսկեանսուսմն է զանվում: Եւ անդ բոլոր իրան նախագծած պատեղաբաշխական դիտողութիւնները վերջացնելով, նաւագետը էլն առաջ գնաց և շուտով մի խումբ փոքր կղզիներ գտաւ, որոնք Էնկլէր-Լէտն կղզիներ կոչեց, ի պատիւ էն հասարակութեան, կամ ընկերութեան, որը հոգս է ամուսնում, կազմում ու կարգադրում զանազան տեղ ու սուսման նպատակով ուղարկելու ճանապարհորդները: Գրանից յետոյ արեւմտահարաւային կողմի վերայ գնալով, Կուկը երկու մեծ կղզիներ գտաւ, որոնց ՆորԷնկլէտն կոչեց: Էնենդ նկուցը, որը էդ երկու կղզիները միմեանցից բաժանումէ, հմի էլ Կուկի նկուց է կոչվում: Եդ կղզիները նկարագրելուցը յետոյ, որի վերայ վեց ամսից աւելի դործ զրկեցաւ, նաւագետը էլ ևդ դարձաւ իրան նաւով, և քիչ մնաց որ կորչէր Բոտանիլեան ծոցումը, ուր նրա նաւը Կորալինեան սալերի մէջն ընկաւ: Եւտեղեց Աւստրալիայի հիւսիսային ափերի մօտովը, Տորրեսի նեղուցովը, Կուկը Հնդկական Արշնալիպոսի և Բատալիայի մէջը բնակուող Գանիաղիների մօտ հասաւ, և վերջապէս, Բարեկուտոյ զլիսի մօտովը, Անգղիայ եկաւ, անթիւ նոր դիւտեր անելուց յետոյ, որոնց արժէքը միայն յետոյ զընահատվեց:

Հետեւեալ տարումը, նաւագետ Կուկը, երկու նաւի հրամանատու և իշխող լինելով, կրկին ճանապարհ ընկաւ գլխաւոր աւելու, էս յանձնարարութիւնովը, որ երկրի չորս բոլորը պոյոյս դայ և ինչքան որ կարելի է հարաւային բեւեռն մօտեանայ: Կուկը ճանապարհ ընկաւ հարաւային կողմի վերայ, բայց մի քանի ամիս առաջ գնաց իրան նաւովը բեւեռային սառույցների մօտ և ոչ մի տեղ երկիր չը գտնելով (*) հիւսիսային կողմի վերայ դարձաւ, իրան ա-

(*) Հմի արդէն Էտեղ դտեկն մի մեծ բայց ամայի և միշտ ձիւնապատ երկրի ափեր:

առջուայ գտած ընկերութեան կղզիներին տեսութիւն գնաց, իրան առաջուայ գտած կղզիներիցը շատերին նկարագրեց, կրկին մի քանի փոքրիկ կղզիներ էլ գտաւ և մի սաստիկ մեծ կղզի էլ գտաւ, որին Նոր Կալէդոնիայ կոչեց: Եւտեղեց Կուկը կրկին հարաւային կողմի վերայ դարձաւ, էլն մի քանի նոր գլխաւոր անելուց յետոյ, Ամերիկայի հարաւային ծայրի և Գօրնայ զլիսի մօտովը անցկացաւ: Առաջանեան Ուլիանուր և ևդ դարձաւ Անգղիա, իրան բոլոր ճանապարհորդութեան ժամանակը միայն մի նաւավար կորցրեց, չը նայելով նրա երկար ժամանակ բեւեռային սառույցների մօտ ճանապարհորդութիւն անելու վերայ:

Կուկը իրան հայրենիքումը մի գեղեցիկ զրութիւն և մի մեծ նշանակութիւն ստացաւ, բայց էն մարդկերանցից չէր, որոնք լաւ վիճակի և լաւ զրութեան հասնելուց յետոյ, հանդարտ իրանց աշխատանաց պտուղը ստուում վայելումէն, նա հենց հետեւեալ տարումը երկրի չորս բոլորը նաւով նորից պոյոյս դալու իր դիտաւորութիւնը առաջարկեց: Նա արդէն հաստատ գիտէր, որ հարաւային բեւեռ մի փոքր ի շատ նշանաւոր և գրաւող երկիր չունի, բայց հիւսիսային բեւեռ դեռ նրա համար անյայտ էր մնում, և Կուկը յոյս ունէր հիւսիսային կողմը մի նոր ջրանցք գտնել, որ դեռ ոչոքի չէր յաջողել, չը նայելով թէ շատ ծովագնացներ համարձակ փորձաւորութիւններ էին արել և թէ էդ գործի համար անգղիական կառավարութիւնը թանգաղին պարզեւ ունէր նշանակած:

Կուկը հենց ինքը հոգս տարաւ իրան երկու նաւերի պակասութիւնները լրացնելու վերայ և մինչև անգամ իրան հետ մի քանի ջուխտ տավար և ոչխար վերկալաւ, որ նրանց զանազան կղզիների ափերի վերայ թողնի: Կը տեսնենք, որ շատ անգամ ճանապարհի պաշարը հատացրած նաւակները հնորհախալութիւն են մասուցանում Կուկին նորա էդ խնջոք նախաժամութեան մասին: 12-ին յուլիսի 1786 թուին Կուկը թողուց, և էդ անգամը արդէն բոլորովին, իրան հայրենիքի ափերը: Երբոր ուսումնական նպատակաւ ուղարկուած ճանապարհորդների խումբը արդէն հետեւեալ տա-

րումը, խաղաղ Ովկիանոսը հասաւ, Էն ժամանակը արդէն ուշ էր հիւսիսային կողմերը ճանապարհորդութիւն անելը: Ի գուր ժամանակ չը կորցնելով, Կուկը ընկերութեան անթիւ կղզիները մանրամասնաբար նկարագրեց և երբ որ ժամանակը եկաւ, ճանապարհ ընկաւ դէպի հիւսիսային բևեռը: Ճանապարհին Սաութիէլէան կղզիներին խումբը դանելուց յետոյ, Կուկը մարտ ամսին եկաւ Հիւսիսային Ամերիկայի Բոֆորթի մօտ և միայն օգոստոսին Բեհրինգեան նեղուցը մտաւ: Քաջ ծովագնացը ի գուր էր աշխատում Բեհրինգեան նեղուցիցը դէնը արեւմտեան կամ արեւելեան կողմի վերայ առաջ գնալ: Սաութիցի ահազին կտորները, անընդհատ մրրիկը և հակառակող քամին նրան հարկադրեցին ափերի նկարագրութիւնովը բաւականաճառ և Սանդուիչեան կղզիները եղ ղառնալ, ապաստել եկող դարունքուայ դալուտեանը: Բայց էդ կղզիներին վերայ Կուկին սպասումէր իրան Բոսուր օրահասակներ. Ովկիանի կղզու վերայ անդղիացիները վայրենիների հետ սկեսցին կռիւ անել, որոնք անօրինաբար ծովագնացներին թալանում կողոպտումէին և էդ արիւնասհեղ կռուի մէջը երեւիլ Կուկին սպանեցին: Էդպէս յանկարծ վախճանվեց 1788 թուին էդ երեւելի մարդը, որը անդղիային շատ նոր երկիրներ ընծայեց, իսկ մեզ բոլորին աշխարհադրական շատ նոր տեղեկութիւններ:

ԵՐԿՆԱՅԻՆ ԿԱՄԱՐ.

Երբ որ մենք ինքներս սենեկի մէջը կանգնումներ, Էն ժամանակը մեր օտների տակին տախտակամածն է լինում, իսկ գլուխներուս վերի կողմը օծորքը: Բայց երբ տանիցը դուրս դնանք փողոցը, այդին, կամ դաշտը, Էն ժամանակը մեր օտների տակին երկիրը կը լինի, իսկ գլուխներուս վերի կողմը երկինքը. դա մի ցածր օծորք չէ որին շատ անգամ ձեռքներս հասնումէ, այլ մի սաստիկ բարձր և բիւրեղն նման կապոյտ կամար է:

Էդ բարձր և սքանչելի գեղեցիկ կամարի վերայ մենք շատ երեւելի երեւոյթներ ենք տեսնում, ցերեկը—պայծառ լուսափայլող արեգակը, գիշերը—հեղաբար լուսաւորող լուսինը, բիւրաւոր պայծառ

փայլատակող աստղերը, և մի մի տեղ և մի մի տարի տեսնումներ աստղերի մէջը թափառող դիսուսոր աստղը իրան երկար պոչովը, որը սնապաշտ մարդկերանցը սաստիկ վախեցնումէ: Բայ ի դրանից համարեա թէ միշտ երկնքի երեսին փոփոխական ամպեր են երեւում, որոնք երբեմն արծաթի գոյն, երբեմն էլ մայր մանող կամ նոր ծագող արեգակի ճառագայթների ներգործութիւնից ծիրանի կամ ոսկէ գոյն են ստանում: Շատ անգամ ենք մենք ամպերի մէջ տեսնում փայլատակող փայլակը, իսկ անձրեւի գալուցը յետոյ շատ անգամ է մեր դէմքը զուարճացնում հոյակապ ծխածանը. մի որ և իցէ հոյակապ ու մեծահանգէս գրան բազմազոյն կամարի պէս ամբողջ երկնային կամարի միջովը նա գեղեցիկ աղեղնաձև ձգվումէ, իրան մի ծայրը, ամեն կողմիցը կապոյտ երկնքով պատած, երկրի մի զաղին դէմ տալով, իսկ միւս ծայրը—միւս զաղին:

Եթէ որ մենք մի բոլորովին հարթ հաւասար դաշտի մէջ կանգնենք և ոչ մի բան արգելք չ'լինի մեզ, ոչ անելը, ոչ ծառերը և ոչ լեռաները մեր աչքին արգելք չը դառնան, Էն ժամանակը մեզ էնպէս կը թուի թէ ամեն տեղ երկնային կամարը իրան զաղներովը երկրիս վերայ հաստատվումէ, սեղանի վերայ կործած բոլորակ բաժակի նման: Իսկ Էն գիծը, որով երկինքը երկրիս հետ միաձուլ, մեզ մի ահազին շրջանի պէս է երեւում, որի մէջ տեղը մենք կանգնած ենք: Բայց էդ շրջանը, որը հալած է կոչվում, մի կախարդված շրջան է. ուր կամենաք գնացէք, հազար վերստից Էն կողմը թռէք, և դուք ոչ թէ միայն չէք կարող էդ շրջանիցը դուրս գալ, բայց հենց միշտ նրա մէջ տեղը կը լինէք: Մարդս ուր որ դրնացել է, ամեն տեղ էլ իրան զլխի վերեւ բարձրացած երկնային կամարը տեսել է և ինքն էլ հորիզոնի մէջանգն է եղել, հենց կամարի պէս ամենաբարձր կէտի տակը: Վերջապէս մարդկը բոլոր երկրագնդի չորս բոլորը պոյոյտ գալուց յետոյ, իսկապէս համոզվեցան որ ոչ մի տեղ երկինքը երկրիս հետ միանում կպուծ չ'է, և թէ ուրեմն, նա մեզ կամարի պէս է երեւում: Իսկապէս էդ կամար չէ, այլ հասարակ թափանցիկ օդ է, որով երկիրս ամեն կողմից պա-

տած է, որը երբոր շատ է լինում (Տիեզերքը յիսուն վերստ հաս-
տուած լինն ունի), էն ժամանակը մեզ կապոյտ է երևում: Եդ կա-
պոյտ օդի միջովը մենք տեսնումենք արեգակին, լուսնին. և աստեղ-
ներին. ամպերն էլ երկնքիս երեսին չեն մանգալիս, այլ օդի միջումը
էս կողմը էն կողմն են գնում: Ծիածանն էլ իրան ծայրերովը երբէք
չի հաստատուում երկրի վերայ, ջուր չի լսում, ինչպէս երբեմն մա-
նուկները կարծումեն, և ոչ այլ ինչ է, եթէ ոչ արեգական ճառա-
գայթներն անձրեւի կաթիլներն մէջը կտորովիւր: Մի ջրով լեքը շեշ-
լուսամտումը դէք, որի մէջը արեգակը ընկած է և դուք ծիածանի
կտորը կը տեսնէք: Արեգակ օրը ջուրը ցրցամ տալու ժամանակը
կարելի է տեսնել երբեմն թէ ջրի ցրցամի մէջը մի վայրկեան ժա-
մանակ բազմազոյն ծիածանը ինչպէս է փայլում: Ուրեմն ծիածանը
միայն մեզ աղեղն պէս է երևում, իսկ երկինքը միայն մեզ կամարի պէս:

ԵՐԿՐԻՍ ԾԱՐԺԻԼԸ.

Շոգեկառքը մարդուց տան անգամ արագ է շարժվում, բայց
եթէ երկրագնտիս չորս կողմովը երկաթէ ճանապարհ լինէր շինած,
էն ժամանակը դիշեր ու ցերեկ գնացող և մի վայրկեան անգամ չը
կանգնող շոգեկառքը երեսուն օրումը երկիրս կը պտտէր, որովհետեւ
երկրագնտիս տրամագիծը 12 հազար վերստ է, իսկ շրջապատը 37
հազար վերստից աւելի է: Բաւականի մեծ գունդ է: Ուսումնական-
ների հաշուարարութեանը նայելով, երկիրս իրան բոլոր քարերովը
և մետաղներովը զբանիտիցը և միւս բոլոր քարերիցը շատ ծանր է,
թէ և երկաթիցը թկթկ է: Դուք կարող էիք ձեզ երեւակայել,
թէ մի էդպիսի երեսուն ու եօթը հազար վերստ շրջապատ ունեցող
գնտի ծանրութիւնը օրբան կը լինի: Բայց մարդիկը բոլոր երկրիս
չորս բոլորը պտոյտ են եկել և ոչ մի տեղ էլ չեն նկատել, որ էս
ծանր գունդը մի բանի վերայ կանգնած լինի և համոզվեն, որ
երկրիս չորս բոլորը ամեն տեղ օդ է, իսկ օդիցը դէնը դարդակ է:

Տիեզերքի էդ անսահման տարածութեան մէջը երկիրս մի
և նոյն տեղը չի մնում, բայց միշտ ինքն իրան վրայ պտոյտ գալով,

օդի մէջը գցած, խաղալու գնտակի պէս, մի և նոյն ժամանակը
արեգակի չորս կողմովը էլ է պտոյտ գալիս, որի արած շրջանը
1000 միլիոն վերստից աւելի է: Երկիրս ինքն իրան վերայ քսան և
չորս ժամուան է պտոյտ գալիս, արեգակի չորս բոլորը, միայն երկը
հարիւր ու վաթսուն ու հինգ օրումը և վեց ժամուան է կարո-
ղանում պտոյտ գալ, թէ և իւրաքանչիւր րոպէ 1800 վերստից
աւելի է վազում: Բայց ընչո՞ւ մենք չենք նկատում, որ երկիրս էդ-
պիսի սաստիկ արագութիւնով պտոյտ է գալիս և շարժվում է:
Ինչ պատճառով որ երկիրս դարտակ տարածութեան մէջ է պտոյտ
գալիս, ուր նրան ոչ մի բան արգելք չէ լինում, և նա ոչ մի բանի
վերայ չի կոչում. իսկ նրան էդպէս արագ գնալու ժամանակը ե-
թէ մի բան, թէ և մի րոպէ անգամ, արգելք լինէր և կանգնեցնէր,
էն ժամանակը էդ սաստիկ քափուլուցը ոչ թէ միայն երկրիս վերայի
կենդանիքը կը կորէին, այլ և հենց երկիրն ինքը կտոր կտոր կը
լինէր: Եթէ որ մենք երկրի էդպէս արագ շարժելու ժամանակը շոն-
չապառ չ'ենք լինում (շունչներուս չի կտրում,) էդ նրանից է, որ
երկրիս հետ միասին նորան յիսուն վերստ հաստութիւնով պատող
թափանցիկ օդը կամ մթնոլորտն էլ է պտոյտ գալիս:

Մենք էլ ենք գնում, և պտոյտ գալիս երկրի և նրա մըթ-
նոլորդի հետ, բայց էդ բանը մենք բոլորովին չենք նկատում և մեզ
էնպէս է երևում, ընդհակառակն, որ արեգակը երկնքի երեսին ման
է գալիս, իսկ երկիրս կանգնած է:

Ուր մակույլի կամ թէ շողենաւի վերայ նստած շուտ շուտ
գնացել է, անպատճառ, նա լաւ նկատած կը լինի թէ ավերը ինչ-
պէս են վազում հակառակ կողմի վերայ, թէ և իսկապէս ավերը
չ'են վազում, այլ էն շողենաւն է վազում, որի վերայ մենք զը-
նումենք: Հենց էդ միւնոյն կերպով էլ մենք երկրի հետ միասին
արեւմտեան կողմիցը արեւելեան կողմի վերայ պտոյտ գալով, մեզ
էնպէս է երևում, իրր թէ արեգակը արեւելքիցը արեւմտեան կող-
մի վերայ է գնում: Բայց երբ նայումենք շողենաւի ակներին, և էն
ջրի վերայ, որին ակները ձեղքումեն, մենք համոզվումենք, որ շողե-

կառքն է պոռոյս գալիս և ոչ թէ ամերը, բաց 'ի սրանից ուրիշ ոչ մի բան մեզ չի կարող համոզել, թէ երկիրս է պոռոյս գալիս, որովհետեւ երկրի վերայ ինչոր կայ, բոլորը երկրիս հետ միասին տարածութեան մէջը պոռոյս են գալիս և շարժվումեն:

Էս բոլոր բաներիս վերայ մի լաւ մտածելուց յետոյ, մենք կը զարմանանք ոչ թէ էս բանիս վերայ, թէ մարդիքը մի քանի հազար տարի կարծումէին թէ երկիրս անշարժ է, այլ էս բանիս վերայ կը զարմանանք, թէ նրանք վերջապէս ինչպէս իմացան, որ երկիրս է պոռոյս գալիս, ինչպէս չափեցին նրա մեծութիւնը, ինչպէս իմացան նրա ծանրութիւնը, ինչպէս հաշուեցին նրա ինքն իրան վերայ և արեգակի չորս բոլորը պոռոյս գալու արագութիւնը և ինչպէս իմացան, թէ երկիրս արեգակի չորս բոլորը պոռոյս եկած ահազին շոքանը քանի վերտա է: Եւ իրաւի, էդ ճշմարտութիւնները դանդաղ մարդիքը մեծ և հանձարեղ մարդիք են եղել:

ՊԻԹԱՆՈՐ

Ամենից առաջ յոյն իմաստասէր Պիթագորը մտածեց թէ երկիրս շարժվումէ, որը ֆրիստոսի ծննդիցը հինգհարիւր տարուց էլ առաջ էր աւրում: Պիթագորը իրան ջահել ժամանակը շատ ճանապարհորդութիւններ արաւ և ամէն տեղ ուրիշ մարդիքը ինչոր գիտէին, բոլորին ջանասիրութիւնով տեղեկացաւ և ուշադրութիւնով իրան պատահած բաները դիտումէր: Պիթագորը երբոր իրան հայրենիքը Յունաստուն եկաւ, իրան գլխին շատ աշակերտներ ժողովեց և նրանց առողջ դատողութիւններ և մտքեր հաղորդեց, էդ բաներիցը մէին էլ էս ասաց, թէ երկիրս անշարժ կանգնած չէ, այլ պոռոյս է գալիս, թէ երկիրս վերայ դրանից է յառաջանում՝ որ ու գլշերը և թէ երկրագնդիս որեւիցէ մի կողմը երբ արեգակի վերայ շուռ է գալիս, էն ժամանակը էդ տեղ սկսումէ օրը, իսկ երբ նա արեգակի ճառագայթների տակիցը հեռանումէ, էն ժամանակը էդ տեղ սկսումէ գլշերը:

Պիթագորը ամենահասարակ կեանք վարեց, զուարճութիւններին մէջը չափաւոր էր և թէպէտ հեթանոս էր, բայց հաւա-

տումէր, որ հողին անմահ է, հաւատումէր աստուածային ամենափարդութեանը և բարութեանը, և էդ պատճառով հանդարտ վերջին գալստեանը սպասումէր, և կեանքի չնչին քաւախտութիւնները համբերութիւնով տանումէր: Եդ պատճառով էլ զարմանք բան չի, որ նա շատ ապրեց թէ և ծերութեան ժամանակը մարդկանց կեղծաւորութիւնիցը և կողմադահութիւնիցը շատ նեղութիւն կրեց, և ինչպէս ասումեն, սաստիկ խեղճ դրութեան մէջ մեռաւ, համարեա թէ սովիցը: Բայց եթէ էդ բանը ճշմարիտ էլ լինի, այսու ամենայնիւ կարելի է էդ մեծ իմաստասէրի վիճակին նախանձել, որ իրան դիտութիւններիցը էնքան ճշմարիտ բաղդաւորութիւնը ասացաւ, որքան մի ամենահարուստ մարդ իրան հարստութիւնիցը չի կարող ստանալ:

ԿՈՊԵՐՆԻԿ

Մարդիք չը նայելով Պիթագորի խօսքերի վերայ, շատ երկար ժամանակ չէին հաւատում թէ երկիրս պոռոյս է գալիս, և մօտ երկու հազար տարի անցկացաւ, մինչև որ մի ուրիշ մարդ դուրս եկաւ, որը հաստատումէր յոյն իմաստասէրի գտած ճշմարտութիւնը: XV-րդ դարի սկզբումը մի կատոնիկ Պօլշեյի Կոպերնիկ անունով քահանայ, որը գերմանական Ֆրանկներուրդ քաղաքումն էր բնակվում, սկսեց արեգակի և աստղերի շարժման վերայ դիտողութիւն անել և եկաւ էն կարծքի վերայ կանգնեց, թէ երկիրս, որ մեզ անշարժական է երևում, անդադար իրան առանցքի վերայ պոռոյս է գալիս անիւի նման և դրա հետ էլ միասին, արեգակի շուրջն է պոռոյս գալիս և թէ բացի երկրիցս, արեգակի շուրջն մի քանի ուրիշ աստղեր էլ են պոռոյս գալիս: Եդ շարժուն աստղերը էն անշարժ աստղերիցը զանազանվելու համար, օրոնք մեր արեգակի շուրջն չեն պոռոյս գալիս, հաշտեցին էն կողմում: Կոպերնիկը իրան դիտողութիւններից մի առանձին դիրք կազմեց և դրանից յետոյ շուտով այսինքն 1543 թուին, ինքը վախճանվեց, իրան մտքերը ամենին յայտնի լինելուցը առաջ: Էն տունը, որի մէջը Կոպերնիկն

էր բնակվում, Գրառէնբուրգումը մինչև էս օրս էլ պահպանվում է և ճանապարհորդները հետաքրքրութիւնով էդ տան պատի միջին արած ծակին նայումեն, որի միջովը էդ երեւելի աստեղաբաշխը երկնային լուսաւորները ընթացքը դիտումը:

ԳԱԼԻԼԵՅԻ

Թէպէտ Կոպերնիկի զիւար ուշադրութեան արժանի եղաւ, բայց իրան վերայ մի առանձին ուշադրութիւն չը դարձրեց, էնպէս որ համարեա թէ մի հարիւր տարուց յետոյ միւս երեւելի աստեղաբաշխ Գալիլէին մարդկանցը միւսնոյն ճշմարտութիւնը պէտք էր կրկնել:

Գալիլէին իտալական Պիզա քաղաքումէն է ծնվել, և էնպէս ջանասիրութիւնով սովորեց, որ արդէն իրան կեանքի քսանուհինգ տարեկան ժամանակը Պիզայի համալսարանումը մատենատիրայի Պրոֆեսոր էր: Գալիլէին իրան ջահել ժամանակը էլի շատ երեւելի զիւտեր գտաւ և մեծ անուն հանեց: Գալիլէին տեղեկանալով, որ մի դանխաբացի մարդ մի տեսանելի խողովակ է դոնել, որով շատ հեռաւոր առարկաները լաւ պարզ երեւումեն, և որով շատերն էին զուարճանում, իբրեւ մի խաղալիքով և էդ բանի վերայ Գալիլէին մտածելով դտաւ, որ էդ խաղալիքիցը կարող է մի երեւելի բան դուրս գալ. ինքը սկսեց էդ բանի վերայ աշխատել և շուտով առաջին փորձը շինեց: Էդ զիտակը դեռ շատ անկատար էր, բայց չը նայելով դրա պակասութիւններին էդ զիտակը Գալիլէին օգնեց Կոպերնիկի զիւտերի ճշմարտութիւնը ստուգելու և բաց լի դրանից ուրիշ նոր զիւտեր գտնելու:

Գալիլէին միշտ և առաջ էլ մտածումէր, որ աստղերը փոքրիկ կայծեր չեն, այլ ամբողջ, և տարածութեան մէջը շարժվող մեծամեծ աշխարհներ են: Արդէն հմի, իրան դեռ շատ թերի զիտակի միջնորդութիւնով, նա համոզվեց, որ իրան կարծիքները ճշմարտ են: Գիտակով լուսնեակի վերայ նայելով, նա տեսաւ, որ նրա վերայ փոսեր և լիստներ կան, և մինչև անգամ էդ լիստներ

բարձրութիւնը չափելու հնարք գտաւ. նա արեղակի վերայ նայելով, դտաւ, որ նրա վերայ բծեր կան և թէ էդ բծերը շարժվումեն երբեմն կորչումեն և երբեմն կրկին երեւումեն, և դրանից եղանակացրեց, որ արեղակը մի ահագին և երկրիցս էլ չափազանց մի մեծ գունտ է և թէ էդ լուսաւորող միջնորդով պատած գունտը իրան առանցքի վերայ պտոյտ է գալիս: Գալիլէն յետոյ ըսկեց երեկոյեան մի զանազան գոյնով փայլող ճաշարի վերայ դնելով լուծիւններ անել, որի անունը Արուսեակ է, և տեսնումէր, որ նա մեր լուսնեակի նման է, լուսնեակի պէս առատանում է և նուազում, և երբեմն էլ նոյնպէս բարականում և նեղանում: Միւս մոլորակի մօտ, որը Նրեակ է կոչվում, Գալիլէին փայլող թեւերի պէս մի բան նկատեց, բայց չը կարողացաւ էլի քննել, որ էդ թեւեր չ'են, այլ մոլորակի շուրջը պտտվող երկու փայլող օղեր են: Ելի զիտողութիւններ անելով, նա համոզվեց, որ միւս մեծ լուսնիթագ կոչված մոլորակի շուրջը չորս զեղեղիկ աստղեր են պտոյտ դալիս, իսկ էդ աստղերի շարժման վերայ դիտողութիւն աւնելով, համոզվեց, որ էդ չորս լուսնեակներ են, որոնք զանազան արագութիւնով լուսնիթագի շուրջը պտոյտ են գալիս հենց էնպէս, ինչպէս մեր լուսինը երկրի շուրջը:

Մենք կարողենք մեզ երեւակայել, որ Գալիլէին էդ բոլոր զիւտերը ոչ թէ մի օրում, այլ մինչև անգամ մի տարումը չի գտել. երիտասարդ պրօֆեսօրը մինչև իրան ծերութեան հասնիլը հազիւ կարողացաւ զիտել էն բոլոր բաները, ինչոր մենք մի քանի խօսքերով էստեղ հարեանցի պատմեցինք:

Էդ ժամանակը Գալիլէի անունը, որը մարդկութեան համար շատ ուրիշ երեւելի և օգտաւէտ զիւտեր արաւ, բոլոր Նւրոպայի մէջը հռչակվեցաւ: Բայց ուր փառք կայ, անշուշտ էնտեղ նախանձ լոյս կրկնի: Նախանձորդները և տգէտները Գալիլէին զբարտաւանջին պնդելով, որ նրա գտած զիւտերը իբր թէ Սուրբ գրքի խօսքերին հակառակ են, բայց բանն այս է, որ ընդհակառակն, Գալիլէի գտած զիւտերը միայն Արարչի անսահման ամենափառաւորութիւնն

և նրա ամենախորհուրդներն էին ցոյց տալիս: Այսու ամենայնիւ ինչ-
վայելէն (մի էնպիսի վտա և չար գաղափարներն էր, որը երեւա-
կայումբը, որ խաբէյութիւնը և բռնադատութիւնը Աստուծոյ կա-
րող են հաճոյ թուալ, և մոռանումբը, որ Աստուած մարդուս էն
պատճառով խելը և աղաւ կամք է տուել, որ նա էդ մեծ պարգե-
ւներովը զիմէ դէպի կատարելագործութիւն: Վճռեց Վալիէին բանաբ
գնել: Էդ մեծ և հանձարեղ ծերունուն, որը իրան ողջ կեանքը
գիտութեան և իրան մերձաւորների օգտի համար նեղութեամբ և
չարչարանքով անցկացրեց, մութը և խնամ բանաւումը դրին: Բան-
աւարկիւրաց մի քանի ամիս յետոյ, խեղճ ծերունուն էս ծանր և
զժուար պայմանովը արձակեցին, որ նա հրապարակաւ հրաժարվե ի-
րան գտած գիւտերէրը: Բայց Վալիէին էդ մեծ ձշմարտութիւններիցը,
որոնց ինքը համոզված էր, մեծահոգեւ հրաժարումն տալու մէջ
ժամանակը չը համբերեց և ոտը գետնին տալով, բարկութիւնով
աւաց. «Ըստ չեք տառը լինե. Բայց այսու ամենայնիւ երկիր շարժվում է»: Էդ
խօսքերի համար Վալիէին վճռեցին բանաբ գնել և արգէն մինչև
իրան մահը: Քեհ, մի քանի ժամանակից յետոյ, հզօր մարդկերանց
միջնորդութիւնով և Վալիէի ծերութեանը խեղճ դալով, նրան
բանաւոր հանեցին, բայց նրան հրամայեցին Ֆլօրենցիայի մօտ մի
առանձին տեղում ապրել և չը համարձակիլ ուրիշ տեղ գնալ:

Վալիէին էս տեղ իրան մնացած կեանքը ուսումնական պա-
րագմունքով անցկացրեց մի քանի բարեկամների հետ և մարդկու-
թեանը էլի մի քանի նոր ձշմարտութիւններ նուիրեց: Վալիէին ան-
գաղար աշխատելու շուտով աչքից զրկվեց, բայց մինչև իրան վեր-
ջին վայրէկանը, քանի որ մի աչք ունէր, էլի գիտողութիւններ էր
անում: Կուրու թիւնը, խաւ թիւնը, անքնութիւնը, մարմնու ողջ
անդամների բանախ խոնարութիւնից ստացած ցար թուլանալը
ցին էդ մեծ ծերունու կեանքի վերջին տարիները: Վերջապէս յունիս-
րի 6-ին 1641-ին էդ հանձարեղ մարդը վերացաւ ամեն հաւածողու-
թիւններից խաղաղ աղատված: Այժմ Վալիէի մարմինը Ֆլօրենցիայի
Սուրբ Խաչի եկեղեցու մէջ թաղած, իսկ երեւի ճարտարապետ Միկիլ

Անջէլօն նրա վերայ մի գեղեցիկ արձան կանգնեցրեց:

ՆՈՒՏՈՆ

Սրանից մի հարիւր յիսուն տարի առաջ Անդղիայումը մի
հանձարեղ մարդ և մի մեծ ուսումնական էր ապրում Իսահակ
Նիւտօն անունով (ծնաւ ի 1642 ամի, Կոպերնիկի մահուան տա-
րումը, և վախճանեցաւ 1727 թուին): Նա էնպէս հանձարեղ էր
և էնքան բանիմաց և զիտուն էր, որ շատ անգամ, ամենասովորական
աւարկանների վերայ նայելու ժամանակը էնպիսի բաներ էր տեսնում
նրանց մէջը, որոնց նրանից առաջ հազարաւոր մարդիք չէին տեսել:

Նիւտօնը մէկ անգամ այլուժը զօրանելու ժամանակը տե-
սաւ, որ խնձորը ճիւղիցը պոկվեց և գետին վերընկաւ: Նա հազար
անգամ էր տեսել, թէ խնձորները ինչպէս են թափվում, և էդ բա-
նի վերայ ուշադրութիւն չէր դարձրել, բայց հիմայ նա ինքն իրան
հարցրեց թէ. բնութեւ ճիւղիցը պոկված խնձորը գետնի վերայ վեր բն-
կաւ, այլ բարձր կամ թէ մի կողմի վերայ չը թռաւ: Նիւտօնը զի-
տէր, որ իւրաքանչիւր երեւոյթ պէտք է պատճառ ունենայ և իրան
հարցրեց, թէ պատճառն ինչ է, որ բոլոր մարմինները երկրի վերայ
են վեր բնկնում, այլ բարձր չեն գնում կամ թէ օդի մէջը քաշ
արած չեն մնում: Էդ սովորական երեւոյթի վերայ մի լաւ մտածե-
լուց յետոյ, որի վերայ մինչև էդ ժամանակը ոչոր ուշադրութիւն
չէր դարձրել, Նիւտօնը վճռեց, որ երկրիս մէջը, շատ կարելի է,
մի էնպիսի ձողական զօրութիւն կայ, որը արգէն մարդիք նկատել
են մադնիսի մէջը, միայն այս զանազանութիւնով, որ մագնիսը պող-
պալին ու երկաթին է ձգում գէպ ի ինքը, իսկ երկիրս ձը-
գում է գէպ ի ինքը բոլոր մարմիններին, պինդ և կարծր մարմիննե-
րին էլ և հեղուկներին էլ, — և ջրին, որը էդ պատճառով ծովնե-
րիցը դուրս չի թափվում, և օդին, որը էդ պատճառով զանազան
կողմերի վերայ չի ջրուում:

Նիւտօնը էդպիսի վճռի վերայ կանգ չառաւ. նա սկսեց զիտու-
ղութիւն անելով էլի առաջ գնալ և շուտով նկատեց, որ ոչ թէ

միայն երկիրս է դէպ 'ի իրան ձգում բոլոր մարմիններին, այլ թէ իւրաքանչիւր մարմին դէպ 'ի իրան է ձգում մի ուրիշ մարմին: Եթէ մի ամանի մէջ ածած ջրի հանդարդ և խաղաղ մակերևոյթի վերայ մի քանի փոքրիկ և թեթիւ մարմիններ գցես, այսինքն, էնպիսի մարմիններ, որոնց երկիրս էնքան սաստիկ չէ դէպ 'ի իրան ձգում, էն ժամանակը նրանք բոլորը միմեանց կը մօտենան կամ մաց կամաց, կամ թէ ամանի ղրաղներին կը կանգնեն: Ջրի մէջը գցած փոքրիկ տաշեղը վաճառականական մեծ նաւի մօտին է կանգնում, իսկ տերեւները և ուրիշ թեթիւ մարմինները, ափերի մօտին են կանգնում: Նիւտօնը շուտով համոզվեց, որ բոլոր մարմինները միմեանց դէպի իրանց են ձգում և թէ, եթէ մի քար իրան մօտ վեր ընկած միւս քարի մօտ չի թռչում, դրա պատճառն էն է, որ երկրիս ձգողական զօրութիւնը էնքան անգամ մեծ է քարի ձգողական զօրութիւնիցը, որքան անգամ երկրագունդս մեծ է հենց էդ քարիցը, այսինքն, մի քանի հարիւր միլիօն անգամ: Եթէ մի երեխայ մի փոքրիկ սայլակ է տանում, իսկ մի ուրիշ երեխայ սայլակի ետեւիցը քաշէ, էն ժամանակը էդ երկուսիցը որը աւելի զօրեղ է նա իր կողմը կը ձգէ սայլակը: Բայց եթէ միեւնոյն երեխայն բռնէ ետեւից մի կառքի, որի մէջը չորս ձի է լծած, էն ժամանակը մինչև անգամ ձիանը չեն էլ զգալ, թէ կառքի ետեւիցը որմին քաշ է ընկած: Հենց էդպէս էլ թէ և բոլոր մարմինները, որոնք երկրիս վերայ են գտնվում, միմեանց մօտ են ձգովում, բայց նրանց փոխադարձ ձգողական զօրութիւնը, երկրիս ձգողական զօրութեան հետ համեմատելով, առաւել չնչին է, քան թէ երկրի զօրութիւնը չորս ձիու զօրութեան հետ համեմատելով:

Մարմնու ծանրութիւնը ի՞նչ բան է: Երբ որ քարը դեանիցը վեր ենք կայնում, էն ժամանակը մենք զգումենք, թէ նա ի՞նչպէս ծանր է, կամ թէ, ուրիշ խօսքերով, զգումենք, թէ երկիրս նրան ի՞նչպէս սաստիկ իրան է ձգում. ահա երկիրը մարմնու սաստիկ կամ թոյլ դէպ 'ի ձգվելը մարմնուն շատ կամ քիչ ծանրութիւն է համարուում: Մարմնու ծանրութիւնը համեմատելով մի որևիցէ փորձած

ծանրութեան հետ, զորօրինակ, զրվանքի ծանրութեան հետ, մարմնու ծանրութիւնը գտնումենք, իմանումենք թէ նա քանի զրվանքայ է, քանի փութ է և այլն:

Յանկանայով ամենայն մարմնու ծանրութիւնը բացայայտել կամ թէ, ուրիշ խօսքերով. էն զօրութիւնը որով իւրաքանչիւր մարմին ձգվումէ դէպի երկիրս, ուսումնականները սկսելեն իւրաքանչիւր մարմնու ծանրութիւնը համեմատել բոլորովին իստակ և պարզ ջրի ծանրութեան հետ, և գտել են, որ մի բաժակ ջուրը երեսունուերեքուկէս անգամ թեթիւ է մի բաժակ սնդիկից, որ երկաթը ութ և կէս անգամ ծանր է ջրիցը, ոսկին տասնութինընդէս անգամ և այլն: Մարմնու էդպիսի ծանրութիւնը, որը միեւնոյն քանակութիւն ունեցող պարզ ջրի ծանրութեան հետ բաղդատելով է վերջրած, յայտնեցողէն կշիռ է կոչվում:

Այժմ, փոքր ինչ մտածելուց յետոյ, գուք շատ հեշտ կը հասկանաք, թէ ընչու համար արձիճեայ փոքրիկ գնտակը երբոր ջրի մէջն ենք գցում, իսկոյն ջրի տակն է անում, իսկ մեծ գերանը ջրի երեսն է անում: Էնքան ջուր վեր կալէք, որքան որ գերանի մէջը կարող էր բռնադակիլ, եթէ գերանը փուչ լինէր, էդ ջուրը քաշեցէք և դուք կը տեսնէք, որ էդ վերջրած ջուրը մի քանի անգամ ծանր կլինի իսկապէս գերանիցը: Գերանը ջրի տակը չի անիլ, որովհետև փայտի յարաբերական քաշը ջրի յարաբերական քաշիցը քիչ է: Ինչպէս որ մենք զիտենք, ջուրը երբ սառուց է կտրում, էն ժամանակը մեծ տեղ է բռնում և եթէ բութիլիկէն լեքը լինի և բերանը դայիմ պնդանով կալած լինի, էն ժամանակը բութիլիկէն կը արագվի, պատճառն էն է, որ սառուցը ջրի երեսն է անում: Ընդհակառակն, երբոր իւրը սառչումէ, էն ժամանակը կուչ է դալիս և էդ պատճառով սառած իւրի մի կտորը հալած իւրի տակը կանի, նոյնպէս մի կտոր պլինդ արձիճը հալած արձիճի տակը կանի:

Բայց Նիւտօնին էդ բոլոր զիտողութիւնները բաւականութիւն չը տուին. նա և էն երևոյթի վերայ ուշադրութիւն դարձրեց, թէ երբ բութիլի կամ քար ենք զցում մի կողմի վերայ, կամ թէ հը-

բայանի գնտակը էն կողմն է գնում, որ կողմի վերայ դցել են, բայց միևնոյն ժամանակը, կամաց կամաց ծռվելով, քիչ քիչ գետնի վերայ վեր են ընկնում: Նիւտօնը էդ երևոյթը էս հետեւեալ կերպով բացատրեց. նա մտածեց թէ հստիգ միմեանց հետ երկու գորու թիւն է մարանչում, մէկն էն գորու թիւնն է, որով էս քարը մի կողմի վերայ են դցուում, միւսն էլ — երկրիս ձգողական գորու թիւնն է, որը քարին դէպի ներքե է ձգում:

Նիւտօնը արդէն գիտէր, որ լուսինը երկրիս շուրջն է պտոյտ գալիս և երկիրն էլ արեգակի շուրջը, և այնուհետեւ նա հասկացաւ թէ լուսինը ընչու համար երկրիցս չի հեռանում և երկիրս էլ արեգակիցը: Անշուշտ էն պատճառով, որ երկիրս լուսնիցն է մեծ, իսկ արեգակը առաւել ևս մեծ է երկրիցս և երկիրս գէպի իրան է ձգում լուսնին, իսկ արեգակը՝ երկրիս:

Բայց ընչու համար լուսնեակը երկրիս վերայ չի ընկնում, իսկ երկիրս արեգակի վերայ: Անշուշտ էն պատճառով, որ լուսինը երկրիս շուրջն է պտոյտ գալիս, իսկ երկիրս արեգակի շուրջը մի սաստիկ գորու թիւնով և արագութիւնով:

Բայց բաւական չէր միայն բոլոր երկնային մարմինների միմեանց հետ ունեցած փոխադարձական ձգողութիւնը գտնել, պէտք էր որ ցոյց էլ տար, եթէ նա ինչպէս է ներգործում: Նիւտօնը քննելով, եթէ զանազան ծանրութիւն ունեցող մարմինները ինչպէս են վեր ընկնում, հաշուեց, եթէ մարմինները ինչ արագութիւնով են գետնի ընկնում, և եթէ մարմինը ինչքան երկրիս մօտեւումէ, էնքան էլ առաւելանում ու սաստկանում: Նրա արած գորութիւնը: Նա ասացուեց որ եթէ մի մարմին իրան վեր ընկնելու առաջին վայրկեանումը թռչումէ 16 ոտն, երկրորդ վայրկեանումը՝ իր թռչի 16×3, այսինքն 48 ոտն, երկրորդ վայրկեանումը 16×5, այսինքն, 80 ոտն, չորրորդ վայրկեանումը 16×7, այսինքն, 112 ոտն, և այլն:

Իրան գտած բոլոր երկնային մարմինների միմեանց հետ ունեցած փոխադարձական ձգողութեան օրէնքը, երկրիս, լուսնի, արեգակի և մոլորակների շարժման վերայ արած քննողութիւնների և

գննողութիւնների վերայ աւելցնելով, Նիւտօնը երկնային լուսաւորութեան շարժման օրէնքը գտաւ. ամենանուրբ ճշտութիւնով հաշուեց նրանց հեռաւորութիւնը երկրիցս, նրանց շարժման արագութիւնը, նրանց մեծութիւնը և ծանրութիւնը, նրանց էն շրջանների մեծութիւնը, որոնք նրանք արեգակի շուրջը անումեն, մի խօսքով, աստղաբաշխութիւն կոչված մեծ դիտութեան ամուր հիմքը դրեց:

Իրան չափազանց խելքովը էն մեծամեծ մարդկերանցից մինը լինելով, որոնք երբեմն կղել են երկրագնդիս վերայ, միևնոյն ժամանակն Նիւտօնը իրան քրիստոնէական ճշմարիտ բնաւորութիւնովը էլի մի բնութիւնից դուրս մարդ էր: Նա չափազանց խոնարհ էր, ամենի հետ քաղցր վարուող, ամեն բանում ճշմարիտ, կենցաղավարութեան մէջը պարզ և հասարակ և էն բանի վերայ բոլորովին չէր մտածում, թէ միլիոնաւոր մարդիք զարմանումեն նրա փոքր առաջնորդի վերայ և պէտք է զարմանան յետագայ թռուները: Չափազանց ճշտութիւնով անթիւ աշխարհների շարժումներն էր հաշուելով, էդ ահագին մարմինների ծանրութիւնը կշռելով, լուսոյ օրէնքները յայտնելով, նրա շարժման արագութիւնը չափելով, նա իրան տիեզերքի անսահման ուլիկանոսի ավուժը փոքրիկ քարերով խաղացող մի երեխայ էր կարծում: Ինչ գիւտ որ ինքը գտել էր, ամէնի մէջ իրան օգնական էր խոստովանում ամենայն ճշմարտութեան աղբիւր Արարչին:

Խորը ծեղութեան ժամանակը, երբ որ այեւոր սպիտակ մաշկերը Նիւտօնի գլուխը ծածկեցին, նա իրան խելքի և զգացման աշխուժութիւնիցը և եռանդիցը, կարծէիր մի գեղեցիկ երիտաւարդ լինէր: Ենպէս կարծէիր թէ հենց ժամանակն ինքը չի համարձակվել Նիւտօնին մերձենալ: Այսու ամենայնիւ մահուան ժամը մօտեցաւ, — և էդ մեծ մարդը գնաց նրա մօտ, որի անունը նա շուտ շուտ և միշտ Զեռմեռանդութիւնով յիշումէր: Նիւտօնը վախճանվեցաւ 1727 — թուին: 84 տարեկան հասակումը, բանին Ապոստոլայ ուսմունքովը պարագլելով:

ԵՐԿՐԻ ԱՌԱՆՅՔԸ, ԲԵՒՆՈՒՆԵՐԸ, ԵՒ ՀԱՍԱՐԱԿԱՆԸ:

Դուք, յայտնի բան է, սոթլիկ սեղանի վերայ կարողանումք կողմ փողը սաստիկ շուտ շուտ պտոյտ տալ և յայտնի բան է, նկատած կլինէք, որ նա շատ անգամ միևնոյն տեղն է պտոյտ դառնալ: Բայց մի լաւ մօտից նայեցէք, և դուք կը նկատէք, որ էդ փողը իրան սաստիկ պտոյտ դալու ժամանակը մեզ կիսաթափանցիկ դնալի պէս է երևում, որի մէջ տեղովը մի սեւագոյն գիծ է ձրգված: Էդ փողը կանգնեցրէք և էլ պտոյտ մի տաք, և էն ժամանակը դուք նրա վերայ ոչ մի գիծ չէք գտնիլ: Էդ ի՞նչ գիծ էր որ մենք տեսանք փողը պտոյտ դալու ժամանակը: Հենց էդ փողի միջի էն գիծն է, որը իրան տեղը չէր փոխում, երբ փողի բոլոր միւս կէտերը էդ գծի շուրջը պտտուելով շրջաններ էին յօրինում, որ ամբողջ փողը մեզ մի պտոյտ եկող գնալի պէս երևաց: Էդ միևնոյնը ձեր երկու մատի միջումը էնպէս բռնեցէք, որ նրա մի կողքին խըփելով, դուք իրան կարողանաք պտոյտ տալ, և դուք կը տեսնէք, որ ամբողջ փողը պտոյտ է գալիս, բայց իրան տեղը չի փոխում կամ լաւ է ասել, որ փողի բոլոր կէտերը պտոյտ են գալիս, բայց ի՞նչ էն երկու կէտերիցը, որոնցից դուք բռնել էք, փողը մատներուդ արանքումը պահելով, և բաց ի՞նչ էն գծիցը, որը կարելի է էդ երկու կէտերի մէջ տեղը քաշել և որը մեզ մի թուխ գոյն ունեցող գծի պէս երևաց, երբ փողը սաստիկ արագ պտոյտ էր գալիս: Յայտնի է որ էլն էդպէս կը լինի, եթէ փողն փոխանակ մենք մի գնտակ պտոյտ տանք, միայն էն իրան տեղը չը փոխող գիծը դուք չէք կարող նկատել, որովհետեւ նա գնտի մէջը կը լինի:

Որովհետեւ երկիրս էլ մի պտոյտ եկող գունտ է, էդ պատճառով նրա մէջն էլ, ինչպէս և իւրաքանչիւր պտոյտ եկող գնտի մէջը, պէտք է երկու կէտ լինի, որոնք գնտի պտոյտ դալու ժամանակը իրանց տեղը չեն փոխում: Երկրագնտին վերայ էդ երկու կէտերը Բաւաշէր են կոչվում, մինը Կիւսիտային բեւու, իսկ միւսը Կաւաշէր: Էն գիծն էլ, որը էդ կէտերը միմեանց հետ միացնումէ և

իրան տեղը չի փոխում, էն սեւագոյն գծի պէս, որը մենք պտոյտ եկող փողն մէջ տեղը նկատեցինք, երկրի սաստիկ է կոչվում, որովհետեւ նա էլ Եւրոպական կառքերի ական առանցքի (տունի) պէս իրան տեղը չի փոխում: Երկրիս առանցքը երկու բեւուները միմեանց հետ միացնումէ, հիւսիսայինը և հարաւայինը, և հենց երկրագնտին կեդրոնովն է անցնում: Բայց, յայտնի բան է, եթէ որ դուք կարողանայիք երկրագունտն առանցքի երկարութիւնովը երկու հաւասար կտոր անել, ինչպէս խնձորն են կտրում, էն ժամանակը դուք ոչ մի առանցք չէիք գտնիլ, ինչպէս կանգնացրած ու առանց պտոյտ տալ փողն միջին սեւագոյն գիծն էլ չը տեսնէք:

Եթէ դուք առաջ պտոյտ եկող փողն զոտնեքին զանազան տեղ մի քանի բծեր անէիք, էն ժամանակը կը համոզվէիք, որ ինչքան մի բիծ էդ երկու կէտերիցը մէկին մօտիկ է, որոնցից դուք ձեր մատներովը բռնած էք, էնքան փոքր շրջան է յօրինում փողի պտոյտ դալու ժամանակը: Ամենամեծ շրջան կը յօրինէ էն բիծը, որը դուք կէս տեղը կանէք, էդ իրանց տեղը չը փոխող երկու կէտերիցը հաւասար հեռաւորութիւնով: Հենց էդպէս էլ երկրագնտին վերայ է. ինչքան որ մի տեղ կամ մի երկիր երկու բեւուները հաւասար հեռաւորութիւն ունի, էնքան մեծ շրջան կը յօրինի երկրագնտին պտոյտ դալու ժամանակը: Բայց երկրագնտին մակերեսի վերայ ո՞ր կէտը ամենիցը աւել երկու բեւուները հաւասար հեռաւորութիւն ունի: Յայտնի բան է, էն կէտը, որը կէս տեղն է գտնվում, այսինքն, երկու բեւուները կը հաւասար հեռաւորութիւն ունի: Յայտնի բան է, շատ էդպիսի կէտեր կարելի է անել գնտի վերայ, մինը միւսի մօտ, բայց էդ բոլոր կէտերը միասին մի բոլորակ գիծ են բաղկացնում: Էդ շրջանը, որի բոլոր կէտերը հաւասար հեռաւորութիւն ունին երկու բեւուները, յայտնի բան է, որ մի հատ կարողէ լինիլ: Երկրագնտին վերայ էդպիսի շրջանը հասարակած է կոչվում: Արհեստական երկրագնտի կամ Գըլթուսի վերայ հասարակած են քաշում, բայց երկրագնտին վերայ յայտնի բան է, որ էդպիսի հասարակած ոչոք չի քաշել, և էդ շը

ջանք էլն էնպիսի վերացական ու կարծեքական շրջան է, ինչպէս երկրիս առանցքը մշտապէս կամ կարծեքական գիծ է։

Որովհետեւ հասարակածը երկու բեւոռներէն հաւասար հեռաւորութիւնով է պոյտ գալիս երկրիս շուրջը, էդ պատճառով էլ ուրեմն և երկիրս երկու հաւասար կողմ է անում և երկու հաւասար Կաթագոյն է բաժանում, որոնցից էն մինը, ուր հիւսիսային բեւոռն է դնում, և Կաթագոյն Կաթագոյն է կոչում, իսկ էն միւսը, որը նրա հակառակ կողմն է դնում, Կաթագոյն Կաթագոյն է կոչում։ Եդ էն կիսագնդերը չեն, որոնք, եթէ մէնք երկիրս առանցքի երկարութիւնովը երկու կողմանէնք, էդ կիսագնդերը յառաջ դալին, էն կիսագնդերը արդէն հիւսիսային և հարաւային չեն լինիլ, այլ արեւելեան և արեւմտեան։

ԱՐԵՒԻ ԺԱՄԱՅՈՒՅՑՑՑ.

Ինչ գիծ կամենաք գնալ մակերևոյթի վերայ քաշեցէք — էն ժամանակը դուք կը տեսնէք, որ էդ գիծը իսկապէս ուղիղ գիծ չի լինիլ, այլ աղեղնաձև։ Եթէ որ դուք գնալ մակերևոյթի վերայ միշտ մի կողմի վերայ շարունակելով գիծ կը քաշէք, էն ժամանակը վերջապէս որջ դուտոր կգտաւք և նրա վերայ մի կանոնաւոր շրջան կը քաշէք։ Հասարակածի վերայ մի կէտ նշանակեցէք և նրանից սկսած գնալ վերայ գիծ քաշեցէք միշտ ուղղակի հիւսիսային բեւոռի վերայ, հիւսիսային բեւոռիցը սկսած գնալ միւս կողմովը, առանց թեքվելու աջ կամ ձախ կողմի վերայ, միւսոյն գիծը շարունակեցէք դէպի հարաւային բեւոռը, երբ հարաւային բեւոռն հասնէք, էլն սկսեցէք դէնը շարունակել մինչև հասարակածը, և եթէ դուք ձեր գիծը ուղիղ էք քաշել, առանց թեքվելու աջ կամ ձախ արեւելեան կամ արեւմտեան կողմի վերայ, էն ժամանակը ձեր քաշած գիծը անպատճառ էն կէտի մօտ կը գայ, որիցը դուք ըստ կոնցիք էդ գիծը քաշել, և դուք մի ամենականոնաւորեալ շրջան կը քաշէք, որը երկու բեւոռներիցը կանցնի և հասարակածին երկու կէտում կը կտրի։ Երկու բեւոռներովը անցնող շրջ-

ջանք միջոցառում կամ էլ Կաթագոյն գիծ է կոչում։ Փոքր ինչ միտածելուցը յետոյ, դուք ինքներդ էլ կհասկանաք, որ միայն մի հասարակած կարելի է քաշել, իսկ ընդհակառակը կարելի է անթիւ միջօրեականներ քաշել, էդ բոլոր միջօրեական շրջանները, ինչքան որ քաշած էլ լինիք, անպատճառ իւրաքանչիւրը բեւոռումը միմեանց կը կտրեն։ Ենպէս դուք հեշտ կերակայէք ձեր աչքի առաջին որ էդ բոլոր միջօրեականները մի մեծութիւն ունին։

Եդ միւսոյնք չի դուք գալ, եթէ բեւոռներովը շրջաններ քաշելու փառանայ, դուք սկսէք հասարակածին զուգահեռական շրջաններ քաշել, այսինքն էնպէս, որ ձեր քաշած շրջանի բոլոր կետերը հասարակածիցը հաւասար հեռաւորութեան վերայ գտնվին։ Դուք կը տեսնէք, որ հասարակածին զուգահեռական իւրաքանչիւր շրջանը, հասարակածիցը փոքր կլինի և որքան հեռու լինի հասարակածիցը ու որքան մօտ լինի բեւոռին, էնքան էլ փոքր կլինի էդ շրջանը։ Կարելի է էյպիսի անթիւ շրջաններ քաշել, հենց էնպէս, ինչպէս որ կարելի է անթիւ միջօրեականներ քաշել, բայց յայտնի բան է, որ էդ շրջաններից մինը միւսին չի պատահիլ, ինչպէս երբեք երկու զուգահեռական գծեր միմեանց չեն պատահում։ Եդպիսի երեակայական շրջաններն Կաթագոյն շրջաններ են կոչում, որովհետեւ դրանք հասարակածին զուգահեռական են։

Երկրագնդի իւրաքանչիւր կէտիցը կարելի է զուգահեռական շրջան և միջօրեական քաշել, և ուրեմն կարելի է և էն կէտիցը զուգահեռական շրջան և միջօրեական քաշել, որի վերայ մենք զբարեւումնք։ Էն կետի վերայ կանգնեք, ուր էդ երկու շրջանները միմեանց կը կտրեն և երեւոյրս դէպ ի հարաւ անկող սկսեք քննել թէ արեւակը երկրի վերայ ինչպէս է մանդալիս։ Մենք ամենիցը առաջ կը նկատենք, որ առաւօտեան արեւը հորիզոնի քամակից կը դուրս գայ և մեզ կերկայ արեւելքում, և կրակի կամայ կամայ աւելի բարձրանալ, իսկ յետոյ կը սկսի կամայ կամայ աւելի ցածրանալ և վերջապէս հորիզոնի քամակին բոլորովին կը թաղչի և կծածկվի արեւմուտք։ Եթէ որ արեւակը, երկրի վերայ

անցնելու ժամանակը իրան ետևիցը հետք կամ իղ թողնէր, էն ժամանակը մենք ծիածանի աղեղի պէս մի աղեղ կը տեսնէինք, և էդ աղեղի մի ծայրը հորիզոնի վերայ կլնէր արեւմտումը, իսկ միւս ծայրը արեւելքումը: Եդ աղեղի ամենաբարձր կէտը էն կէտը կլնէր, որի մօտ արեւակը բարձրանալուցը յետոյ սկսեց էլի ցած-
րանալ: Եդ կէտը հենց աղեղի կէս տեղը կլնէր, էնպէս, որ արեւակը էնքան ժամանակ է գործ գնում միջև էդ կէտի մօտ բարձրանալու համար, որքան ժամանակ որ էդ կէտիցը արեւմտան կողմի վե-
րայ ցածրանալու համար է գործ գնում: Ուրեմն էդ միջին կէտե-
րումը արեւակը հենց իսկապէս կէս օրին է լինում, այսինքն, 12 ժա-
մին: Եթէ որ մենք կարողանայինք ճշտութեամբ նկատել, թէ ա-
րեւակը երբ է էդ կէտի վերայ կանգնում, էն ժամանակը մեր ժա-
մացոյցները ուղղելու համար ամենևին դժուարութիւն չէինք կրի:
Բայց շատ դժուար է արեւակի հետքը բռնել և նշանակել էն կե-
տը, որից նա սկսում է ցածրանալ:

Այսու ամենայնիւ արեւակին նայելով ժամացոյցը ուղղելու համար մի բաւականի ճիշտ միջոց կայ: Գլխաւոր բանը էս է, որ մի հարթ հասարակ տեղ սպիտակ աւազ շաղ տաս և էդ տեղը էն-
պիսի տեղ լինի, որ առաւօտից սկսած մինչև երեկոյ արեւը նրա
վերայ ընկած լինի և մի ուղիղ ձեռնափայտ ցից անեն գետնի մէջ
և ոյջ օրը նշանակես, թէ էդ սպիտակ աւազի վերայ էդ ձեռնա-
փայտիցը շվաքը լինչպէս է ընկնում: Հորիզոնի քամակիցը առաւօ-
տեան արեւի դուրս գալուն պէս, էդ ձեռնափայտիցը մի էնպիսի եր-
կար շուաք կը ձգվի արեւմտեան կողմի վերայ, որ չ'ես կարող նկա-
տել, թէ նրա ծայրը ո՞ր տեղ է: Շուաքը էն պատճառով արեւմ-
տեան կողմի վերայ կնկնի, որովհետև արեւակը արեւելեան կողմիցն է
լուսաւորում, իսկ էդ շուաքը էն պատճառով է երկայն, որովհե-
տև արեւակը շատ ցածր է լինում էդ ժամանակը, հորիզոնի վե-
րայ, և էդ տեղից շատ թիւր և համարեա թէ երկրի վրայովը սա-
հուն շառաւղիներ է գցում: Մենք նոյնպէս մի հարեւանցի կրպով
նկատումենք, որ էդ թիւր շառաւղիները առարկաներին լաւ են լու-

սաւորում, բայց շատ չեն տարբերում: Արեւակը ինչքան սկիւ բար-
ձրը զնալ, էնքան էլ ձեռնափայտիցը ընկած շուաքը կրօսի կարճա-
նալ ու արեւմտեան կողմիցը արեւելեան կողմի վերայ առաջ գնալ:
Կէսօրին շուաքը բոլորովին կը կարճանայ և կրօսի հարաւային
կողմիցը հիւսիսային կողմի վերայ ընկնի: Զեռնափայտիցը ընկած
շուաքը էն պատճառով հիւսիսային կողմի վերայ կընկնի, որով-
հետև կէսօրի ժամանակը արեւակը հարաւային կողմումն է լի-
նում, էն պատճառով էդ շուաքը կարճ կը լինի, որ արեւը էդ ժա-
մանակը վերեւումն է լինում, և էլ էնպիսի շառաւղիներ չ'ի գը-
ցում մեր էդ ձեռնափայտի վերայ, ինչպիսի շառաւղիներ առաւօ-
տուայ ժամանակն էր գցում: Մենք նոյնպէս էդ միևնոյն ժամանա-
կը նկատումենք, որ էդ համարեա ուղղահայեաց շառաւղիները ա-
ւելի ուստիկ են տարբերում, քան թէ արեւի առաւօտուայ գցած
էն թիւր շառաւղիները: Մենք էլի դիտողութիւն անելով կը նը-
կատենք, որ կէսօրիցը յետոյ ձեռնափայտիցը ընկած շուաքը կրկին
կսկսի մեծանալ և արեւը մայր մանկու ժամանակը էնքան երկայ-
նութիւն կունենայ, որքան երկայնութիւն արեւակի նոր ծագելու
ժամանակը ունէր, միայն արեւմտեան կողմի վերայ չի ընկնիլ էդ
շուաքը, այլ արեւելեան կողմի վերայ կընկնի, և դրա հետ միասին,
արեւակը որքան աւելի շատ կը ցարճանայ դէպ ի հորիզոնը և որ-
քան նրա շառաւղիները երկրիս վերայ աւելի թիւր կընկնին, էնքան
էլ աւելի քիչ ու թոյլ կը տարբերեն էդ շառաւղիները: Եթէ որ
կէսօրուայ շուաքը 12 ժամիցը յետոյ իսկոյն չի նուազել, էն ժամա-
նակը դրա պատճառը անշուշտ էս է, որ ցերեկի օդն էլ, հօդն էլ և
երկրիս վերայ գտնված բոլոր մարմիններն էլ սաստիկ տաքանումեն և
շուտով չ'են կարող հովանալ, բայց իրիկնապահին արեւակը կըն-
կսի կամաց կամաց աւելի ու աւելի թոյլ և քիչ տարբերել: Զեռ-
նափայտիցը ընկած շուաքի շարժումը, եթէ մենք աւազի վերայ նը-
շանակենք, մենք էն ժամանակը կը նկատենք էն կէտը, երբոր
շուաքը բոլորովին կարճ է եղել և օրիցը կրկին նա սկսել է մե-
ծանալ և արեւելեան կողմի վերայ ընկնիլ: Արեւակը էն միևնոյն

ժամանակը, երբ ամենակարճ շուտը էր դրել, խոր արեւելքիցը աբեման կողմը գնալու ճանապարհի կիսուսն էր, ուրեմն էր բուսկին կէսօր էր, այսինքն, 12 ժամն էր: Եղպէս, կամ համարեա թէ էղպէս են շնուում արեւի ժամացոյցներն էլ, որոնք բոլոր ժամացոյցներիցը աւելի ուղիւ են, միայն թէ մի շատ անյարմարութիւն ունին, որովհետեւ մատակնուղ և ամպոտ օրը ձեռնափայտը շուտը չի ունենալ: Աւարի վերայ կէսօրուայ ամենակարճ շուտը մի դրածով նշանակենք, և էդ զիծը հենց մեր միջօրեական շրջանի ուղղութիւնովը կերթայ և միջօրեականի մի մասը կը արեւոյցնէ: Ահա թէ ընչու է էդ շրջանը միջօրեական կոչուում. երբոր արեւակը մեր գլխի վրեւն է լինում, էն ժամանակը մեզ համար կէսօր է լինում:

Հիմա տեսնե՛ք թէ մենք մի քննաւորելով օւնենանք, որի վերայ կէսօրութեան կարելի լինի հազարաւոր վերստ հեռու թռչել: Սկսենք մեր ժամացոյցները ուղղել արեւակին նայելով և ուղղակի առաւօտեան ժամի տասին, էդ կախարդական խաղիչ վերայ նստենք, և սկսենք արեւելեան կողմի վերայ թռչել, միևնոյն զուգահեռական շրջանի ուղղութիւնովը դնալով, մի քանի հարիւր վերստ հեռանանք էն տեղիցը, ուր մենք արեւակի վերայ դիտողութիւն էինք անում, և սկսենք նոր դիտողութիւն անել էստեղ: Ետեղ էլի մեզ վերայ հնդէս շրջադաստող երկինք կ'լինի, չորս կողմնաբուն էլի հնդկախ հօրիզոն կ'լինի, և արեւակը երկինքի վերայ դնալով, էլի հնդէս ահագին ծիածան կ'ձևացնի, ինչպէս մենք տեսնենք առաջուայ տեղումը, ուր արեւակի ժամացոյց էինք շնուում: Ելել նոր արեւակի ժամացոյց շնենք, և նրա վերայ նշանակենք, թէ կէսօրը երբ է լինում: Հիմայ մեր ծոցի ժամացոյցներին նայենք, էս փնջ են եղել, էս որքան եղ են ընկած: Դեռ նրանց նայելով ժամը 10-ն է, բայց արեւակի ժամացոյցին նայելով ժամը 12-ն է: Բայց ի՞նչու անգը ձեր ծոցի ժամացոյցներին մի անարդէք, զրանք ամենեւին մեզ չունեն, նրանք էն տեղի համար են ցոյց տալիս, թէ ժամը բանիսն է, ուր արեւակին նայելով մենք զրանց ուղղեցինք

էնտեղ, որտեղիցը մենք հեռու թռանք, հիմայ իսկապէս ժամը 10 է և երկու ժամ էլ պէտք է անցնի, որ էնտեղ էս օր լինի: Մի երկիր որքան արեւելքին մօտ է, էնքան էլ էնտեղ կէսօրը շուտով կ'լինի, և ընդհակառակն, մի երկիր որքան արեւմտեան կողմի վերայ է, էնքան էլ էնտեղ կէսօրը ուշ կ'լինի: Բայց եթէ որ մենք էդ միևնոյն զուգահեռական շրջանի ուղղութիւնովը, մի կէս բուսկումը երկրագնդի հակառակ կողմը թռչենք, էն ժամանակ կը տեսնէինք, որ մեր ժամացոյցները դարձեալ ուղիւ են ցոյց տալիս, միայն երկինքի վերայ արեւակը չի երևում. մեր ժամացոյցները ցոյց են տալիս թէ կէս զիշեր է:

Բայց կրկին էլ եղ էնտեղ թռչենք, ուր մենք առաջին անգամը արեւակի ժամացոյց շնենցինք, և ուղիւ կէսօրին երկրի վերայ վերեւ բարձրանանք, և մէկ տեղ կանգնենք,—ու սկսենք երկրի վերայ նայել, կ'տեսնենք, որ մեր ներքեւումը աստիկ զարմանալի արագութեամբ թռչումը թռչումն ու թէ մեր արեւակի ժամացոյցները, այլև մեզ ծանօթ բոլոր երկիրներն էլ (*): Նրտեսնենք որ մեր ներքեւ փոքր ձևով երևումն զանազան քաղաքներ, ուր հազարաւոր մեզ անծանօթ շատ գետեր, լիւստներ, ծովեր, ովկիանոսներ են երևում, իսկ արեւակը այսօր ամենայնիւ հենց կէսօրին մեր գլխի վերեւ անշարժ կանգնած կ'լինի: 12 ժամից յետոյ մենք ուղղակի կարող ենք երկրագնդի էն հակառակ կէտի վերայ ցած գալ, որ հակառակ է էն տեղին, ուր մենք արեւակի ժամացոյց շնենցինք: Բայց հիմայ փնջապէս տուն հասնենք: Եդ մի շատ հեշտ բան է. էլի վերեւ բարձրանանք և հենց 12 ժամից յետոյ, մեր արեւակի ժամացոյցը ուղիւ մեր ոտներին տակին կ'լինի:

Ինչ լաւ բան կ'լինէր, եթէ օդի մէջը անշարժ կանգնէինք և երկիրը մեր ներքեւ պտոյտ գալով էղպէս աստիկ արագութեամբ թռչումը, մենք նրա վերայ զանազան երկրներ տեսնէինք, բայց բանը էս է, որ էդ մի անկարելի բան է: Ինչոր երկրի վերայ կան, բոլորն էլ նրա

(*) Երկրի իրան առանցքի վերայ պտոյտ գալու ժամանակը հաստատաբան խորաքննչիւր կէտը մի ժամումը 1500 վերստ տեղ է թռչում:

հետ միասին պառլամենտ են դառնում, և հենց էն միջոցովն էլ է պառլամենտը
դառնում նրա հետ, որ նրա շուրջը պատահ է, էնպէս որ երկրիս վե-
րայ բարձրացած օթապարիկը արեւմտեան կողմի վե-
րայ է թռչում, էն միջոցովն հետ միասին, որի մէջը որ նա թռչ-
ում է, բարձրանում է: Թողունք, էդ լինելու և անկարելի բանը և բո-
կանք կրկին դիտողութիւն անել մեր պերճարանական կամ արեւ-
դակի ժամացոյցի վերայ: Նա դեռ չի ասել մեզ էն ամեն բաները
ինչո՞ր կարող է ասել:

Ա. Հա մենք կրկին դուգահեռական շրջանի և միջօրէականի
միմեանց պատահած կէտի վերայ կանգնեցինք: Արեգակը իրան եր-
կային ճանապարհի ամենաբարձր կէտին է հասել, իսկ մեր ժա-
մացոյցները ցոյց են տալիս որ արդէն կէսօր է: Արեգակը արդէն էլ
չի բարձրանալ վերեւ, բայց նա ուղղակի մեր գլխի վերեւ չի կանգ-
նած: Մենք ի՞նչ կ'անենք, ի՞նչ է որ մեր միջօրէականի ուղղու-
թիւնով մենք ուղղակի հարաւային կողմի վերայ թռչինք: Կարող
ենք արդեօք թռչել, դնալ հասնիլ էնտեղ, ուր արեգակը ուղղակի
մեր գլխի վերայ լինի կանգնած: Հենց երբոր միջօրէականի ուղղու-
թիւնով մենք մինչև հասարակածի մօտ կը թռչենք, էն ժամա-
նակը արեգակը կէսօրին մեր գլխի վերեւ կ'լինի և նրա բոլորովին
ուղղահայեաց շառաւիղները մեզ կ'սխալն սաստիկ այրել: Մենք
յանկարծ կ'տեսնենք որ Աթրիկայի անապատումն ենք, որտեղ սաս-
տիկ տաքութիւնիցը ամեն բան թառամել է. ոչ խոտ կայ, ոչ թուփ
կայ, ոչ ծառ կայ, և մինչև անգամ վայրենի գաղանները միայն զի-
շերն են ման գալիս: Չէ, էստեղ լաւ չէ մեզ համար: Եւ տալ էլ եր
դառնանք մեր անիւր և փորձենք հիւսիսային կողմի վերայ թռչել,
էլի մեր առաջնայ միջօրէականի ուղղութիւնով, տեսնենք թէ էն
տեղ սրանից լաւ է՞ թէ ոչ: Որքան դեպի հիւսիսային բևեռը կը
սկսենք թռչել և որքան կ'սկսենք հիւսիսային բևեռին մօտենալ,
էնքան էլ կէսօրուայ արեգակը մեզ հորիզոնին աւելի մօտիկ կ'ե-
րկայ, էնքան էլ նորայ շառաւիղները թիւր կ'ընկնեն, և էնքան էլ
ճառագայթները կը սխալն քիչ տաքութիւն տար: Բայց ահա մենք

բևեռին մօտենում ենք. ժամացոյցը ցոյց է տալիս որ կէսօր է, իսկ
արեգակը համարեա թէ հորիզոնի վերայ է. նրա թիւր և համա-
նա թէ հորիզոնական ճառագայթները փոքր ինչ երկրիս մակերե-
ւոյթի վերայ քսուելով՝ անցնում են և շատ քիչ տաքութիւն են
տալիս: Եթէ որ մենք մեր օդային ճանապարհորդութիւնը ձմեռը
կամ թէ աշունքուայ վերջերումն ենք անում, էն ժամանակը մենք
կարող ենք մի էնպիսի տեղ թռչել, ուր կրտսններ որ արեգակը
հորիզոնի ետեւ ծածկուած է, թէ և մեր ժամացոյցները և էնտեղի
բնակիչների ժամացոյցները ցոյց են տալիս որ կէսօր է: Ելի մի փոքր
ինչ հիւսիսային կողմի վերայ գնանք—ցերեկն էլ մենք արեգակը
չ'ենք տեսնիլ: Բայց ի՞նչպիսի անապատ տեղ ենք թռչել հասել: Մեր
շուրջը նայելով կտեսնենք ոչ խոտ կայ, ոչ թուփ կայ, և ոչ էլ
ծառ. ծովը սառուցով ծածկված է և սաստիկ ցուրտ է: Հասա-
րակածի սահլին, Ալբիկայի անապատի մէջը խանձող և այրող
տաքութիւնիցը ոչ մի բոյս չի դուրս գալիս, բևեռների մօտի եր-
կրներում: Սառուցեալ Ովկիանոսի ափներումը, սաստիկ ցրտիցը
նոյնպէս ոչ մի բոյս դուրս չի գալիս: Գոհութիւն և փառաբանու-
թիւն տանք Ստեղծողին, որ էդ երկուսի միջտեղն է մեզ հայրե-
նիք տուել և նշանակել է որ մենք Էսթիմալ լիմպոսի բնակիչներ:

ԿԼԻՄԱՆՆԵՐԻ ԲԱԶՄԱՏԵՍԱԿՈՒԹԻՒՆԸ:

Եթէ գանաղան երկրների բազմաառակ կլիման միայն էս բա-
նիցը կախուած լինէր, թէ մի երկիր որքան մօտիկ է կամ հեռու
է բևեռիցը կամ հասարակածիցը, էնքան ցուրտ կամ տաք է, էն
ժամանակը բոլոր էն երկրներումը, որոնք հասարակածիցը միւլեոյն
հեռաւորութեան վերայ են գտնվում, և միւլեոյն դուգահեռական
շրջանների մէջն են գտնվում, պէտք է միակերպ և միանման կլիմայ
լինէր: Այսու ամենայնիւ մենք շատ անգամ զրա հակառակն ենք
տեսնում և ի՞նչ է որ, զորօրինակ, Սիբիրայում մի որևիցէ տեղ
վերառնէինք, և հասարակածիցը էնպիսի հեռաւորութեան վերայ

գանվէր, որի վերայ Պետերբուրգն է գտնուում, ևն ժամանակը կը տեսնէինք. որ Սիբիրացու մը էդտեղ կընժան աւելի սառն է, քան թէ Պետերբուրգումը, թէն արեգակը էդ երկու տեղերումն էլ, տարուայ միւսնոյն ժամանակը հորիզոնի վերայ հաւասար հեռաւորութեան վերայ է գտնուում, և հաւասար ժամանակ է մնում երկրի վերայ:

Էդ երեւոյթը շատ պատճառներից է կախուած, որոնցից զըլ խաւորները ահա մենք պատեղ յիշենք:

Աստղին պարաճառը — ծովից ծովի Լինէն է: Բեւեռների մօտ զըլ տնուած ծովը ամառ ձմեռ սառուցով պատած է լինում, որի մէջը ահագին սառուցեայ լեռներ են գտնուում, իսկ միւս բոլոր տեղերի ծովերը կամ բոլորովին չեն սառչում, կամ թէ միայն էն տեղ է սառչում, ուր սաստիկ ձմեռ է լինում և միայն ամիսներ են սառչում: Ին ծովը, որը բոլորովին չի սառչում, ամառուայ ժամանակը օդին հովութիւն է տալիս նրա աւելորդ տաքութիւնը իրան քաշելով, իսկ ձմեռը տաքութիւն է տալիս ամառուայ իրան քաշած տաքութիւնով:

Երկրի պարաճառը — Կենք արդէն կարգայինք, թէ քամին տաքութեան և ջրառութեան վերայ ինչ ներգործութիւն ունի: Էն երկրումը, որը հիւսիսային սառը քամուցը ահագին բարձր լեռաներով պաշտպանվումէ, միշտ աւելի տաք կլինի, քան էն երկրումը, որը լեռներով է պաշտպանվում էն հարաւային քամուցը, որը հիւսիսային կողմի վերայ հարաւումը տաքացած օդ է բերում: Սիբիրը հարաւային Ասիայի կողմից բարձր լեռներով պատված է, իսկ հիւսիսային Ուկրաինայի դիմացը բոլորովին բաց է, որի վերայ ամառուայ ժամանակն էլ ահագին սառուցի կտորները տատանվումեն: Ահա, թէ ընչո՞ւ համար է Սիբիրացու մը ցուրտ լինում:

Երկրի պարաճառը — Կենք Երկրի պարաճառը — Ենթադրուած է: Եթէ մենք մի էնպիսի սենեկումը նստած լինենք, որը լուսամտի շուշաներովը արեգակիցը տաքանայիս լինի, էն ժամանակը մենք կարողենք էս հեռեւեալ փորձն անել. եթէ որ մենք արեգակից լուսաւորված սե-

ղանին, տախտակամածին և միւս կարաւորին ձեռք տանք, էն ժամանակը մենք կը տեսնենք ինչպէս տաքացած են, ձեռք տանք լուսամտի էն շուշն, որի միջովը արեգակի շառաւիղները սենեկի մէջն են բնկնում, էն ժամանակը մենք կը նկատենք, որ էդ շուշան բոյցովին սառն է: Գորանից մենք կարողենք կըրակացնել, որ արեգակի շառաւիղները, սաստիկ արագ անցկենալով թափացիկ մարմնու միջովը, էդ միւսնոյն թափանցիկ մարմնուն քիչ է տաքացնում: Թող շուշիցը աւելի է թափանցիկ և էդ պատճառով էլ օդի միջովը անցնող արեգակի շառաւիղը օդին քիչ է տաքացնում և որքան օդը նօսը և թափանցիկ է լինում. էնքան էլ քիչ է տաքացնում, և եթէ որ օդը տաքանում է էդ միայն արեգակիցը տաքացած երկրիցն է: Ահա թէ ինչ պատճառով է, որ քանի աւելի վերեւ բարձրանանք, էնքան աւելի ցուրտ կլինիս երկրի տաքութիւնը կամայ կամայ սկսում է նուազել, իսկ օդը աւելի թափանցիկ է և նօսանումէ: Արեգակից տաքացած երկրիցը օդին տաքութիւն է տալիս զիշերուայ ժամանակն էլ, երբ արդէն արեգակ չի երևում: Հիմայ մենք բու կը հասկանանք թէ պատճառն ի՞նչ է, որ մինչև անգամ էն ամենաբարձր լեռների գագաթները, որոնք մինչև անգամ և տաք կլինայումն էլ, յաւիտենական սառուցով ու ձիւնով ծածկուած են բեռնային երկրների պէս, երբ միւսնոյն ժամանակը էդ լեռների ստորոտումը ամբողջ տարին ոչ թէ ձիւն չէ լինում, այլ մինչև անգամ ծառերը իրանց տերեւները չեն թափում, նարինջ է դուրս գալիս, նոյնպէս լիմոն, հալօղ, նուշը, և մինչև անգամ արմաւեռներն էլ, որը միայն տաք կլիմայումն է դուրս գալիս: Եթէ մենք մի էդպիսի լեռների վերայ վեր լինենք, էն ժամանակը միւսնոյն կլիմայի փոփոխութիւնները կը տեսնենք և կը տեսնենք բուսական նութեան էն միւսնոյն բազմատեսակութիւնը ինչպիսի բազմատեսակ բուսականութիւն որ կարողենք տեսնել, եթէ հասարակածիցն բեռնաւոր կողմի վերայ թռչենք:

ԼՈՒՄՆԻԱԿԸ

Լուսնակը գնաւ ձև ունի, բայց 49 անգամ երկրիցս փոքր է: Դա երկրի շուրջը 28 օրումն է պտտւում: Իսկ երկրի հետ միասին արեգակի շուրջն էլ է պտտւում: Բայց պատճառն ի՞նչ է, որ լուսինը երբեմն մեզ շրջանի պէս է երևում, երբեմն կիսաշրջանի պէս, և երբեմն փոքրիկ մանգաղի պէս: Վայրենի մարդիկը էդ երևոյթի մասին սաստիկ զարմանալի ու բնականից դուրս բաներ են պատմում. զորքերնալ, Մոնղոլները, որոնք միջին Ասիայի անապատ-նեքումը թափառող մի վայրենի ժողովուրդն են, էնպէս են կարծում թէ մի անտեսանելի վեշապ ամեն ամիս լուսնիակին կուռ է տալիս, իսկ յետոյ կրկին էլի բերանիցը դուրս է գցում: Այժմ մի փոքրիկ սպիտակ գնտակ վերցնենք, և մի վառած ծրագ և մենք էլ մի փոքր ինչ սկսենք դիտողութիւն անել, էն ժամանակը էդ փոքրիկ գնտակը շատ հասարակ կերպով կպտտմէ մեզ էդ երևոյթը: Բայց օրանումն է, որ լուսինը իրան մէջը սեփհական լոյս չ'ունի, այլ արեգակիցն է իրան լոյսն առնում, էդ պատճառով էլ մենք միայն լուսնեակի լուսաւորված մասն ենք տեսնում: Արեգակը միայն լուսնի կէսն է լուսաւորում, որովհետև լուսինը գունդ է, բայց մենք լուսնի էդ բոլոր լուսաւորված կէսը միշտ չ'ենք տեսնում, այլ միայն լուսնի լոյսած ժամանակը, միւս ժամանակներին էլ էդ կիսի մեծ կամ փոքր մասն ենք տեսնում, կամ թէ բոլորովին ոչինչ չենք տեսնում:

Մի սպիտակ փոքրիկ գունդ վերցրէք ձեր աչքերի առաջին փոքր ինչ զլխներիցդ բարձր բռնեցէք քամակներդ վառած ծրագի դէմ արեք, դուք էդ ժամանակը վառած ծրագը չ'էք տեսնւլ, բայց գնալ էն բոլոր կէսը կրտսնէք, որը ծրագիցը իրան վերայ բնկած լուսնով լուսաւորված կլինի: Բայց եթէ ծրագի կողքին կանգնէք, էն ժամանակը դուք շատ հեշտութիւնով ձեր գունդը էնպէս կը դնէք, որ կարող էք միայն լուսաւորված կիսի կէսը տեսնել, կամ թէ գնալ մի չորրորդ մասը: Այժմ որ դուք բոլորովին չը տեսնէիք գնալ լաւար մասը, ինչպէս որ լուսնի լաւար մասը չ'էք տեսնում, և չ'զգայիք, թէ ձեռներովդ գունդ էք բռնած, էն ժամանակը ձեզ էնպէս կերևար,

որ ձեր առաջին ոչ թէ գունդ է գտնւում, այլ հարթ շրջանի կէսը: Էդ գունդը կամաց կամաց ծրագին մօտեցրէք և հարթ շրջանի կէսն էլ կամաց կամաց կսկսի աւելի փոքրանալ, էնպէս որ վերջապէս, գնալ լուսաւորված կիսի միայն ափը կը տեսնէք, մի փոքրիկ կեւ մանգաղ, որի նման է ձեզ երևում երբեմն լուսինը. երբոր էդ գունդը դուք ուղղակի ծրագի առաջը կ'բռնէք, մի փոքր բարձր կամ յաժ, էն ժամանակը գնալ լուսաւորված կէսը բոլորովին չ'էք տեսնւլ, էդ է պատճառը, որ մենք երբեմն գիշերներն էլ լուսնեակին չենք տեսնում, թէ և նա երկնքումն է լինում: Ցերկը մենք լուսնին էն պատճառով չ'ենք տեսնում (թէ և երբեմն ցերեկն էլ երկնքումն է լինում) որովհետև արեգակը սաստիկ պայծառ է լուսաւորում, էնպէս որ լուսնի թոյլ լոյսը բոլորովին չ'է նկատվում: Գուք անշուշտ տեսած կը լինէք, թէ երբեմն առաւօտները լուսինը ինչպէս փոքր առ փոքր գեղնում է, եթէ որ արեգակը նրա երկնքի վերայ գտնված ժամանակն է դուրս գալիս և վերջապէս բոլորովին չքանում անյայտանում է:

Եթէ որ դուք սկսէք ձեր փոքրիկ գունդը էլի դէնը շարժել, դուք կրկին անպատճառ կը տեսնէք նրա մի փոքրիկ ափը, որը գնալ պտտու գալուն նայելով սկսումէ աւելի մեծանալ, կամ ինչպէս ասում են լուսնի համար — աւելի է մեծանում: Երբոր լուսնի ափի փոքրիկ ափը մի քանի օր անյայտանալուց յետոյ սկսում է երկնքումն երևիլ, էդ ժամանակուայ երևալը ասվումէ լուսնի ծընունդ, յետոյ լուսինը էդ փոքրիկ մանգաղի ձև ստանալուց յետոյ մի շրջանի կիսի ձև է ստանում. էդ, ինչպէս որ ասում են, լուսնի փառքը մասն է, յետոյ լինումէ լուսնի լուսն: Լուսնի լուսնալուց յետոյ լուսինը կրկին էլի նուազումէ, էնքան նուազանումէ, մինչև որ կրկին կիսաշրջան է դառնում, էդ լուսնի երկրորդ փառքը մասն է: Վերջապէս էդ երկրորդ քառորդ մասը կամաց կամաց անյայտանում է չքանում է և սկսվում է լուսնի փառքը:

Գուք կարող էք ձեր գնտակը էնպէս դնել, որ նա ծրագի բոլոր բոլորովին ծած կի: Այժմ որ լուսնի էդ սպիտակ արեգակի առաջը

բունի, էն ժամանակը արեգակի խաւարումն կլինի, եթէ որ, ընդհատան, երկիրս արեգակի առաջը առնի, և արեգակի ճառագայթներին լուսնի վերայ ընկնելուն արգելք լինի, այսինքն, եթէ երկիրս արեգակի և լուսնի մէջն ընկնի, էնպէս որ երկրիս կօշօշուաքը լուսնի վերայ ձեւակերպվի (ընչո՞ւ կօշօշ է ձեւակերպվում), էն ժամանակը լուսնի խաւարումն կլինի: Բայց էդ ամենահասարակ և ամենահասկանալի երևոյթները ինչպէս սաստիկ ահ և երկիւղ են գցում վայրենի և անկիրթ մարդկերանց վերայ, բայց միևնոյն ժամանակը լուսաւորեալ ժողովուրդների օրացոյցների մէջը առաջուց տպվում է թէ որ օրը, որ ժամին և որ ընդէին արեգակի կամ լուսնի խաւարումն կլինի: Բայց երկրագնախաւ ամէն տեղեցն էլ էդ խաւարումները չեն տեսնում, որովհետեւ արեգակը և լուսինը միեկնոյն ժամանակը չ'են երևում երկրագնախաւ մակերևոյթի վերայ: Յատ անգամ արեգակի խաւարումն էն ժամանակն է լինում, երբ մեզանում գիշեր է, և ուրեմն էդ խաւարումն միայն նրանց համար է տեսանելի, որոնք երկրագնախաւ միւս կիսումն են կենում: Հատ անգամ էլ լուսնի խաւարումները էն ժամանակն են լինում, երբոր մեզանում ցերեկ է լինում և ուրեմն մենք լուսնիակին չենք տեսնում:

Եթէ որ դուք հասկացաք, թէ պատճառն ի՞նչ է, որ մենք երբեմն լուսնի մի կողմն ենք տեսնում, երբեմն նրա քառորդ մասն երբեմն կէսը և երբեմն էլ բոլորովին չենք տեսնում, էն ժամանակը կը կը հասկանաք թէ էդ միևնոյն բանը էն մոլորակներին էլ է պատահում, որոնք երկրիս նման արեգակի շուրջը պտոյտ դալով, նրան երկրիցս աւելի են մօտիկ և ուրեմն կարող են զանազան գրութիւն ստանալ երկրիս և արեգակի մէջ տեղը: Անշուշտ դուք տեսած կը լինէք էգալիտի մոլորակներեցը էն մէկին՝ որը Արեւեակ է կոչվում, ու առաւօտեան ու երեկոյեան ամենազեղեցիկ աստղն է: Էդ փոքրիկ աստղի նուագելը — մեծանալը մենք հասարակ աչքերով չ'ենք կարող նկատել, որովհետեւ նա հենց ամբողջ ինքը մեզ մի փոքրիկ պայծառ փայլող կէտի պէս է երևում: Բայց զիտակով,

որ մի էնպիսի անսանդական մեծ խողովակ է, որ դործ է ամբողջատ հեռաւոր առարկաների վերայ նայելու համար, կարելի է տեսնել, թէ արուսեակն էլ էն փոփոխութիւններն է ենթարկվում, որոնց ենթարկվում են լուսինը:

Հասարակ աչքերով մենք լուսնի վերայ զանազան բծեր ենք տեսնում, բայց միայն զիտակով կարելի է տեսնել թէ էդ բծերը ինչ բաներ են: Լուսնիակի վերայ եթէ մի լաւ խոշոր ցոյց տուող զիտակով նայենք, նա էն ժամանակը էն մեծութիւնը կունենայ, որ մեծութիւնով մենք կտեսնէինք լուսնեակին, եթէ զա երկրիցս ոչ թի 350 հազար, այլ 30 հազար վերստ հեռու լինէր: Եղպիտի զիտակով լուսնի վերայ ահագին լեռաներ, ընդարձակ դաշտեր և խորը անդունդներ ու ձորեր են երևում: Բայց, ինչպէս որ ուսումնականները ասացուցում են, էստեղ ոչ օդ կայ. ոչ ջուր, ուրեմն, նրա վերայ ոչ թէ կենդանիներ՝ այլև մարդիք չ'են կարող բնակվիլ, և մինչև անգամ էստեղ բոյսեր էլ չ'ի դուրս գալիս, որովհետեւ ինչպէս մենք գիտենք, բոյսի համար անշուշտ օդ և ջուր է հարկաւոր:

ԳԻՏԱԿ

Մէկ ուսումնական մարդու մօտ, որը սիրում էր աստղաբաշխութիւնով պարապել, և ամբողջ գիշերներով երկնային լուսաւորների շարժման վերայ զիտողութիւններ էր անում, իրան քոյրը հիւր եկաւ, որին մի որդի ունէր Աղէքսանդր անունով, որը տասն և երեք տարեկան էր: Ճաշ ուտելուց յետոյ, որ մինչև ճրագ վառիլը տեւեց, տանտիրոջ քոյրը լուսամտի առջևը կանգած դուարձանում էր խաւար երկիւքի պայծառ փայլող անթիւ աստղերի վերայ նայելով, և էն լրացած լուսնի վերայ նայելով, որը երկնքի վերայ առաջ էր գնում երկրիս վերայ իրան գուբական լոյսը տարածելով: Էդ ժամանակը նրա մօտ եկաւ իրան եղբայրը և ասաց. — Ես շատ ժամանակ է որ Աղէքսանդրիս խոստացել եմ զիտակով լուսինը և աստեղները ցոյց տալ. դու չ'ես կամենում, որ ես հիմայ իմ խոսամունքը կատարեմ:

Քոյրը ուրախութեամբ համաձայնից իրան եղբօր առաջարկութեանը, իսկ Աղէքսանդրը բոլորովին ուրախութիւնից ծուլ Դի ծուլ էր լինում. նա արդէն շատ վաղուց էր լսել, որ իրան քեռին մի էնպիսի տեսանողական մեծ խողովակ ունի, որով նա զիշերները լուսնին և աստեղներին նայումէ: Աղէքսանդրը արդէն վաղուց էր տեսել էդ խողովակը, որը իրան քեռու սենեկի լուսամտումը դրված էր. և նա շատ վաղուց էր կամենում իմանալ, թէ նրանով ինչ բան կարելի է տեսնել: Բոլորը մտան էն սենեկի մէջը, ուր որ դիտակն էր դրած:

Տան տէրը խողովակի մի ծայրը լրացած լուսնի վերայ ուղղելով և Աղէքսանդրը էն դիտակովը նայելուց յետոյ, զարմանալով ասաց:

Հիմի իմ աչքերովս տեսնումեմ, որ լուսինը տափակ շրջան է՛, այլ բոլորովին, գունտ է և թէ ճշմարիտ, է որ նրա վերայ ահագին լեռաներ կան: Իս ինչ զարմանայի բան է, որ ես լուսնի վերայ լեռաներ եմ տեսնում. միթէ լուսնիակի վերայ լեռաներ կան:

Քեռին: Իմ դիտակիցն էլ մեծ դիտակներ կան, և նրանցով լուսնի վերայ լեռաները և դաշտերը էնպէս պարզ են երևում, որ աստղաբաշխները շինել են նրա քարտէզը մանրամասնաբար: Լուսինը մի երկնային մարմին է և մեզ ամենիցը մօտ է և մեզանից շատ հեռու է՛. մի 350 հազար վերտ կամ 50 հազար մղոն հեռուութեան վերայ է գտնվում:

Աղէքսանդրը: Միթէ էդ հեռու է՛: Իդ էնքան հեռու է որ մտածելն անգամ զարհուրելի է:

Քեռին: Շոգեկառքը մի ժամումը ութ մղոնից աւելի է՛ի դրնում, և եթէ որ երկրիցս մինչև լուսինը երկաթէ ճանապարհ լինէր շինած՝ էն ժամանակը, եթէ օրուգիշեր անդադար ստատիկ արագութիւնով գնար, լուսնի մօտ հասնելու համար հարկաւոր էր երկու հարիւր վաթսուն օրուգիշեր ճանապարհ գնալ: Բայց էդ հեռաւորութիւնը երկրի ու արեգակի մէջ գտնուած հեռաւորութեան հետ համեմատելով՝ մի չնչին բան է, երկրիցս մինչև արե-

գակը քսան միլիօն միլոնից աւելի է, և եթէ որ մինչև էնտեղ երկաթեայ ճանապարհ լինէր շինած, էն ժամանակը շոգեկառքը պէտքէր համարեա հարիւր քառասուն ու երեք տարի ճանապարհ գնալ, որ մինչև արեգակի մօտ հասնի:

Աղէքսանդրը: Հարիւր քառասուն ու երեք տարի: Դրա համար ո՛չ թէ մի մարդու, այլ երկու մարդու կեանք է հարկաւոր:

Քեռին: Ի հարկէ. մարդս համարեա թէ 70 տարի է ապրում, բայց էդ եօթանասուն տարումը է՛ր կարող երկրիցս մինչև արեգակի մօտ գնացող ճանապարհը կէս անել:

Աղէքսանդրը: Բայց: Իդ էնքան հեռու է մեզանից, որ եթէ դրա ինտը էդ լուսաւոր Արեգակի վերայ գտնվէր, էն ժամանակը մեր հոգին էլ մեր մեռնելուց յետոյ շատ ուշ կ'հասնէր էնտեղ:

Քեռին: (ժպտալով): Յայտնի բան է, եթէ որ նա էլ էնպէս կամաց գնար, ինչպէս որ շոգեկառքն է գնում: Բայց չպէտքէ մոռնալ, որ լոյսը արեգակիցը մինչև երկիրը 8 րոպէումը և 13 վայրկեանում է ընկնում, իսկ մեր հոգին անշուշտ լուսիցը աւելի արագ է: Շոգեկառքը մի ժամումը ութ մղոն ճանապարհ է գնում: Բայց արեգակը դեռ էլ շատ մօտիկ է մեզանից (Աստղագիտութիւնը Դեյի վերայ է ուղղում երա դեպքը): Ահա էդ աստի վերայ նայեցէք:

Աղէքսանդրը: Ա՛խ, էդ ի՞նչ գեղեցիկ ոսկեայ գնտակ է, և զրա շուրջը ի՞նչպէս գեղեցիկ փայլումն արծաթեայ գոյն ունեցող չորս փոքր կէտերը:

Քեռին: Իդ աստղը լուսնիմաքն է իրան արբանեակներովը կամ թէ լուսիններովը. մեր արեգակի շուրջը պտոյտ եկող մոլորակներիցը ամենամեծն է: Նա մեզանից չորս անգամ աւելի է հեռու, քան թէ արեգակը և մեր շոգեկառքը հազար տարումը հազիւ կ'հասնէր էնտեղ: Ուրանոսը Լուսնիմաքից աւելի է հեռու և շոգեկառքը, Իւրաքանչիւր ժամումը 8 մղոն գնալով, վեց հազար հինգ հարիւր տարումը հազիւ զրա մօտ կը հասնէր: Բայց մի մոլորակ էլ կայ, որը մօտիկ ժամանակներումս են գտել, Նիպտուն անունով, դա աւելի հեռու է գտնվում:

Աղէհոստիւրի հայրը: Ո՛հ ինչքան մեծ է և ինչքան անսահման է տիեզերքը:

Քեռին: Եդ բոլոր տարածութիւնները շատ փոքր են համեմատելով էն տարածութիւնների հետ, որոնց մէջն են գտնվում մեզանից էնքան հեռու անշարժ աստղերը: արդէն էդ հեռավորութիւնը անկարելի է չափել: Մենք միայն կարող ենք դուշակել կամ թէ կարծիքով իմանալ, որ անշարժ աստղերիցը ամենամոտիկը մեզանից չորս հարիւր միլիոն մղոնից մօտիկ չն գտնվում:

Քայրը: Բայց ի՞նչպէս են կարողացել էդ ահագին հեռավորութիւնը չափել:

Քեռին: ձեմարիտ, որ էդ բանը զարմանայի կերպ էն մարդուն, որը աստղաբաշխական գիտողութիւնների վերայ ոչ մի տեղեկութիւն չ'ունի: Բայց զիտէք դուք, թէ աստղաբաշխները ինչպէս ուղիղ են նախագուշակում արեգակի և լուսնի խաւարմունքները և զիտւոր աստղի երևալը, հենց էդ բանով դուք դատեցէք, որ նրանք շատ լաւ են թուում և հաշուում: (Գիտու՛նք որքա՛ն ինքն վերայ է ուղղում): Դէ՛, հիմայ էլ նայեցէք:

Աղէհոստիւրի: Տէր Աստուած, էս ի՞նչ փայլումն է, էս ի՞նչ շատ աստղեր են:

Քեռին: Եդ Պէտառներն են քառասուն ու չորս ահագին արեգակներն են, բայց հեռուից մեզ էնպէս են երևում, թէ նրանք միմեանցից շատ մօտիկ են գտնվում: Բայց դեռ էդ քիչ է եթէ մի աւելի լաւ դիտակով նայենք ծիւ իսկէն վերայ, մենք կտեսնենք, որ էդ ամբողջ արծաթեայ տարածութիւնը էլ էնպիսի աստղերից կամ արեգակներից է բաղկացած, որոնք իրանց աստիկ հեռու լինելու համար մեզ էնպէս են երևում, թէ մի արծաթեայ տարածութիւն են բաղկացնում միմեանցից կաշեով:

Աղէհոստիւրի: Ինչպէս երևումէ, չի՛ կարելի բոլոր աստղերը համարել:

Քեռին: Ել կասկած չ'կայ: Միթէ՞ տկար և հոգեղէն մարդը կարող է Արարչի արարածները համարել: Եւ դու քեզ երեակայիր

էս բանն էլ, որ մեր երկիրը, կամ լաւ ես տեսլ, մեր արեգակը իրան բոլոր մոլորակներովը և երկրով, իսկապէս ծիր կաթինի միայն մի փոքրիկ աստղն են բաղկացնում, և էդ ծիր կաթինի մէջը մեզանից աւելի ամենամօտիկ աստղերը միմեանցից հեռու հեռու են երևում, իսկ ամենահեռուոր աստղերը մի տեղ միանալով էն թոյլ փայլող արծաթեայ տարածութիւնն են բաղկացնում, որ բոլոր երկնի վերայ կամարի ձևով ձգվում տարածվումէ, բայց էլ կասկած չ'կայ, որ, բայց մեր ծիր կաթինից, էլն ուրիշ շատ էդպիսի անթիւ աստղերի խմբեր կան, որոնք ամենախոժոռ ցոյց տաող զիտակով էլ մեզ հաղիւ թէ մեք Բծեբի պէս են երևում: Բոլոր էդ մութը բծերից իւրաքանչիւրը էլն էնպիսի ծիր կաթին է, ինչպէս մեր ծիր կաթինը:

Աղէհոստիւրի: Ո՛հ, տիեզերքի Արարիչը որքան ամենամեծ է:

Քեռին: Ուեմն և յիշիր այժմ սաղմոսերգու Դաւիթ խօսքերը՝ «Երկինք պատմեն զփառս Աստուծոյ»:

Աղէհոստիւրի: Բայց մարդս համեմատելով էդ բոլոր անթիւ աշխարհների հետ որքան շնչն և փոքր է:

Քեռին: Յայտնի բան է, բայց էս բանն էլ չ'մոռանաս, որ աստղերը ոչինչ չ'են տեսնում, իսկ մենք զարմնեում ենք նրանց անթիւ լինելու և մեծութեան վերայ, նրանց ճանապարհը հաշվում ենք, նրանց հեռավորութիւնը և մեծութիւնը չափում են և հոգւով սղանում և վերանում ենք էդ բոլոր աշխարհների ամենակարող Արարչի մօտ:

Աղէհոստիւրի: Բայց անշուշտ, էդ մոլորակների վերայ էլ մարդիկ կամ թէ մի ուրիշ արարածներ են բնակվում, որոնք մարդկանց նման են:

Քեռին: Յայտնի բան է, որ էդ բանը ոչ ոք չը զիտի, բայց չի կարելի նախագուշակել կամ թէ չը կարծել, որ զգայական արարածները միայն մեր էս երկրի վերայ բնակվելն որը մի փոքրիկ հաշիւ է և որը արեգակիցը մի միլիոն երեքհարիւր հազար անգամ փոքր է, բայց միևնոյն ժամանակը էնքան անթիւ արեգակներ կան,

որոնցից իւրաքանչիւրի շուրջը իրանց արբանեակները պոռոյտ են դա-
լիս: Մենք միայն էն մոլորակներն ենք տեսնում որոնք մեր արե-
գակի շուրջն են պոռոյտ դալիս, միւս արեգակների դրուժիւնների
մոլորակներին մենք չ'ենք կարող տեսնել: Բայց մի՞թէ ճշմարիտ չ'է
որ էս էլ դեռ քիչէ, ինչոր ես էսօր կարողացայ ձեզ ցոյց տալ, և
դուք կարծեմ բուսականին հիացաք Արարչի արարածների անթիւ
լինելու նրա ամենակարողութեան անսահմանութեան և ամենա-
խմաստութեան վերայ:

ԼԵԱՌՆԱՑԻՆ ԵՐԿԻՐ:

Հայաստանի մէջ տեղը բնակվելով, մենք կարող ենք մի պարզ
հասկացողութիւն ունենալ էս բանի վերայ, թէ լեռանային եր-
կիրը ի՞նչ բան է:

Մեր երկիրը էն երկրների նման չէ, որոնց ցածր և շատ զա-
ռիվայր չ'ունեցող բլրները հազիւ թէ հարիւր կամ հարիւր յի-
սուն սաժէն բարձրութիւն ունին և որոնց ոտորոտներումը մենք
տեսնումենք միանման և միակերպ գաշտեր, անտառներ, ծառա-
տունիներ, դիւղեր և յայտնի բան է, էդ ցածր բլուրները շատ քիչ
նմանութիւն ունին էն բարձր լեռաներին, որոնց դադաթները յա-
ւիտենական ձնով և սառուցով պատուած են և երեք, չորս վերտո
բարձրանալով, ամպերիցն էլ դէնն են: Դուք երբ դաշտ տեղումը
հարիւր, երկու հարիւր վերտո ճանապարհ էք գնում, ձիանու կամ
սայլերի վերայ նստած, ամեն տեղ միակերպ տեսարան, միակերպ բոյ-
սեր և միակերպ կենդանի ուղղութիւն էք ստանում: Լեռաներումը
էդպէս չ'է: Ի՞նչքան զանազան տեսարաններ է մեր առաջին ներ-
կայացնում մինչև անգամ մի մեծ լեռան, եթէ որ նրա վերայ վեր
լինենք էն ճանապարհներովը, որոնք դաշտերի միջովն են անցնում
և յետոյ էն լեռանային երկիւղալի եզերովը գնացինք, որոնք էդ
լեռան զառիվայր փոս բնիւած տեղերովը ծումովիւով անցնումն:
Դուք տաքութիւն կրկաք և մինչև անգամ կը շողէք էլ, երբ որ
դուք էդ լեռան ստորոտումը կանգնէք, ձեր բոլոր շրջակայքումը

թագաւորումէ ամառը, այգիների մէջը արդէն պտուղները հասած
են և արտերն էլ նոյնպէս, բայց եթէ որ դուք մաքննող դրելէք էդ
լեռան զազաթը բարձրանալ՝ հաստ հաստ շորեր հագէք, որովհե-
տե կնտեղ սաստիկ ձմեռ է— ձիւն է, սառուց է ու ցուրտ է և
ձեռները ու ոտները շատ հեշտ կարողեն սառչել կնտեղ ամառուայ
ժամանակը: Լաւ կօշիկներ հագէք, որոնց տալի կաշին պէտք է լաւ
հաստ և ամուր լինի, որ քարերի մէջը նրանք չ'ը մաշվին, լաւ
ձեռնափայտ վերցրէք երկաթեայ սրածայր, պաշար էլ վերցրէք, բայց
զլիաւորաբար շատ համբերութիւն ունեցէք և շատ ջանք արէք,
որովհետեւ դուք պէտք է ամբողջ մի օր և շատ կարելի է որ եր-
կու օր էլ ոտներով անդադար աշխատէք: Թէև լեռան զազաթը
երեք կամ չորս վերտոյից աւելի չե բարձրանում, բայց էդ բանը
արդէն ուղղահայեաց գծով է հաշվում, մինչև զազաթը հասնիլը
դուք պէտքէ ծուռը մուռը զառիվայր ձորերով ամենագոյնաւոր ճա-
նապարհով 15 կամ 20 վերտո ճանապարհ գնաք: Նոյնպէս սրը-
տապնեցէք, որ ձեր գլխները պոռոյտ չ'գայ, երբ դուք էդ լեռան
զազաթումը կանգնած ցածր նայէք: Բայց ամենիցն առաջ մի ա-
մենափորձառու առաջնորդ վերցրէք, որովհետեւ առանց նրան շու-
տով կարողէք ճանապարհիցը մոլորվիլ կամ շիտկիլ ճանապար-
հիցը լեռան ժայռոտ զազաթներին մէջը, նրա մուծը անտառ-
ների մէջը, նրա կողքերիցը թափող անթիւ առուների և գետակ-
ների մէջը, և նրա յաւիտենական ձիւնապատ տեղերումը և սա-
ռուցների մէջը: Երբեմն շատ կարելի է թէ էնպիսի զազաթի վե-
րայ բարձրանալ և էնպիսի խորք մտնել, անմատչելի ժայռերի մէջ
և կամ բերանաբաց անդունդների մէջ, որ չ'ես իմանալ, թէ ի՞նչ
պէս էդ տեղից դուրս դաս: Գէտքէ լեռան եզերը լաւ դիտենա՞, որ
կարողանաս լեռան վերայ բարձրանալ:

Շատ դժուար է մի մառախլապատ և բարձրադադաթ լեռան
վերայ բարձրանալ, բայց էդ դժուարութիւնը մի գուարձութիւն է
փոխարկվում: Ո՞րքան զանազան տեսակ բոյսեր կը տեսնէք դուք էդ
լեռան ստորոտիցը մինչև զազաթը: Ո՞րքան զանազան եղանակով

սարդը մարդիք կը տեսնէք: Եթէ էն լիաութ, որի վերայ դուք էք բարձրանում, այդեցեալ զօտումն է դանվում, էն ժամանակը դուք նրա ստորոտումը լինենի ու նարնջի ծառանկեր կ'ընդունէք և կանցնէք, մի փոքր ինչ բարձր էլ դուք բարեխառն երկրի ծառեր կը տեսնէք, փեկն, շագանակ, լոբի, կաղնի, և փոքր ինչ էլ զէնը դուք կը տեսնէք դժնեայ փշարեր ծառեր և հիւսիսային ծառեր, կեղծ ծառ և էրի ուրիշ ծառեր: Ելի փոքր ինչ բարձր արդէն էլ ծառերը չբանումն, ծաղիկ, և խոտեր քիչ կան—միայն ալպին անուշահոտ վարդը ձեզ ուղեկից կը լինի մինչև հենց յաւիտենական ձիւնի սահմանը, չնչին մամուռն էլ ձեր միայն կը դջի էն ձիւնապատ երկրները, ուր նա ինքն է հիւսիսային եղջերունների միակ կերակուրը: Փոքր ինչ էլ բարձր—և դուք յաւիտենական ձիւնով ծածկուած երկրներ կը մանէք, թէ և շատ կարելի է որ բեկուային ծովերը մի քանի հազար վերտո հեռու լինէք:

Դուք ներքեր կ'ընդունէք և անց կը կենար աղմուկից և զործունեայ քաղաքները, փոքր ինչ էլ վերեւ բարձրանալով, դուք փոքրիկ զիւղեր կը տեսնէք, որոնք մշակած դաշտերով և պտղատու այգիներով պատված կը լինեն, մի փոքր ինչ էլ էն կողմը էլ ոչ դաշտեր կը տեսնէք, ոչ այգիներ, այլ միայն լեռնային ծործորների մէջը պարարտ կանանչ տեղեր կը տեսնէք և դուք կը դուրսանաք չափով սուրճի վերայ նայելով, նոյնպէս կը տեսնէք ժայռից կաած ծառի բնի պէս փոքրիկ տներ, էդ տների զլին մեծ մեծ քարեր են շարած կարգով, առանց էդպէս անկու, լեռաների մէջ վերկացած մրրիկը կարող էր տան կտուրը վերցնիլ: Ելի էն կողմը դուք հասեղ էնտեղ լեռնաբնակների բաժան բաժան խրճիթներ կը տեսնէք, դրանք հովիւների ամուսնուոյն են, որոնք ձմեռուայ ժամանակը դարդակ են թողած: Ելի բարձր—և դուք արդէն էլ մարդու բնակարան չ'էք տեսնիլ: Բնուանի քարադնայ այժմը դեռ էր թմրերի զլին քարեքար թուջկոտալով ման են դարիս արածելով բոց մի փոքր ինչ էլ զէնը և շատ կարելի է թէ ձեզ արտաբնական վայրենի այժմերի խմրի պատահեն և արիւն ուշտ արծիւ-

ներ, դրանից յետոյ դուք մի էնպիսի անգ կերթաք, ուր ոչ բոյս և առնկ կը լինի և ոչ էլ կենդանի:

Ինչպիսի գեղեցիկ և քաղցրախոսուն են լեռնային խանդակները, և ինչպէս պարզ և սառն է նրանց միջի ջուրը: Նրանք իրանց սկիզբը սառուցապատ տեղերիցն են առնում և հալվող սառուցիցն են առաջանում, փոքրիկ և հալու թէ նկատելի առու ախերի ձեռով սկսվումն, և յետոյ էդ առուակները մի անդ են ժողովվում—և ահա մի ահագին արագընթաց առու են դառնում և էգ առուն երբեմն արձաթեայ ժապաւենի պէս ծռմովելով և օձի պէս պատ 'ի պատ տալով, երբեմն էլ մի թմրի և ժայռի զլինից միւսի վերայ ջրվէղն ձեռով չուռալով, երբեմն մի նեղ և մութ ձորի մէջ անյայտանալով և կրկին լոյս աշխարհ գալով, և երբեմն քարերի մէջը խողովալով, քրքրալով, սատիկ վերեկից ներքեւ է թափվում, մինչև որ մի էնպիսի մեծ ծործորի մէջ է ժողովվում, որի միջով արդէն խաղաղ և բաւականին մեծ գետակ դարձած յառաջ է գնում:

Եթէ որ փոթորիկը լեռաների մէջը չ'ի դառնում և ձայն չ'ի հանում, էն ժամանակը դուք որքան աւելի վերեւ բարձրանաք էնքան էլ ձեր շրջակայքումը լուսթիւն և խաղաղութիւն կ'ընդունաք շենց դազաթի ծայրին յաւիտենական ձիւնապատ և սառուցապատ տեղերի մէջը, ուր արեգակի շառաւիղները ձիւնիցը ցղանալով, մարդու աչքեր են ծակում—լուսթիւն է թագաւորում, միայն ձեր ոտի տակիցը դուք ուղիւստ քարը ձեր բոյրը շրջակայքումը դուրս ելն է թխթխից է հանում թու 'ի թու լինելով: Բայց յանկարծ մի սատիկ և երկարատ և ձայնուն դուք կգայ, որը արձականք կը տայ լեռաների մէջը, դուք էնպէս կը կարծէք, թէ լեռնը ձեր ոտների տակին դողումէ, և դուք ձեր առաջնորդին կ'հարցնէք. «էս ինչ է»: Եդ լեռաուի դազաթի վերայ շատ ժողոված ձիւնն է, որը պոկընցաւ դազաթիցը և իրան հետ պոկից քարեր, խկ ցածրիցն էլ ծառեր, ոչխարի սուրուններ, մարդիկ և մինչև անգամ հովիւների տներն էլ և իրան հետ լեռաների խմրերի և ժայռերի գր-

խիցը գլորեց ցածր ընկնելով: Աստուած տայ, նրա տակովը չը լինի որևիցէ զիւղ և նրա տակին չը ծածկվին նրա միջին զանված աները և մարդիկը ու չ'անհետանան: Դեռան գլխին շատ ժողովված ձկներ լեռուի գլխիցը միշտ դարունքուայ և աշունքուայ ժամանակն է պոկ գալիս. էն պատճառով է դարունքուայ ժամանակը պոկ գալիս որ ձմեռուայ կիտված ձիւնը էդ ժամանակը հալվում է, էն պատճառով է աշունքուայ ժամանակը պոկ գալիս, որ գաղաթի ծայրին ձիւնը չափազանց շատ է ժողովվում:

Բայց եթէ որ, էդ բոլոր դժուարութիւնները և երկիւղալի տեղերը անցնէք ու վերջապէս լեռուի բարձր գագաթի տափակ տեղը հասնէք, ուր ձեր առաջնորդը խորհուրդ կը տայ ձեզ քարերի վերայ նստիլ. նախաձաշիկ անել և հանգստանալ, էն ժամանակը դուք խիսապէս վարձաւորուած կը լինէք: Թէպէտ էստեղ բաւականին ցուրտ է և փոքր ինչ արագ շարժվելուց խիցն կդադարէք, սիրտս ներուզը շուտ շուտ կը արփարփայ և կը սկսէք շուտ շուտ շնչառնել, բայց մի կերպ դուք մի թիւթեւութիւն կը զգաք ձեր մէջը և մի զուարճութիւն և դուք էդ փառահեղ տեսարանի վերայ բոլորովին կը զուարճանաք: Ձեր շուրջը ժայռեր են և սառուցապատ տեղեր, ամեն տեղ դարուփոս տեղեր, ձորեր են երևում, հեռու երևում են ուրիշ լեռաների բարձր գագաթները, որոնք երբեմն մութ գոյնով են երևում, երբեմն կարմրագոյն, երբեմն էլ արծաթի պէս շողշողալով, իսկ ներքեւ վաթառն վերտ հեռաւորութեան վերայ դէմուդէմ երևում մի կանաչ և ծաղկազարդ դաշտ, որը շատ հեռու լեռաների մէջն է մտնում. նրա վերայ օձի պէս սողացող ու պատ լի պատ տուղ գետերը, փայլուն լճերը, քաղաքները և զիւղերը կարծես թէ ձեր առաջին հայրու պէս երևալիս լինին: Ոչխարի ահագին սուրունները ձեզ շարժվող կետերի պէս կ'երևան, իսկ մարդիկ բոլորովին չ'են երևալ: Բայց ահա ձեր ոտքերի ներքեւը ըսկսեց չանդ և մառախուղ պատել, էդ ամպերը լեռան շուրջը ըսկսում են տարածվել, ձեր վերեւը պայծառ արեւը փայլում է, իսկ դէպնդի կամ մառախուղի ներքեւ շատ կարեղ է թէ անձրեւ դա-

լիս լինի:

Բայց չի կարելի երկար ժամանակ էդ բարձրութեան վերայ մնալ — կրճքի համար վնասակար է սաստիկ նօսր օդ ծծիլը և որովհետեւ լաւ չ'է էստեղ, ուրեմն պէտք է ցածր գաք:

Եւրոպայի միջին ամենագեղեցիկ լեռնային երկիրը — Չուիցերլանդն է: Այսինքն լեռները նրա մէջ տարածվելով լքելու են, դրանցից մէկ քանիսը սաստիկ բարձրութիւն ունին. Իւնզֆրայու (օրիորդական լեռը) ծովի մակերևոյթիցը 12 հազար ոտը բարձրութիւն ունի, իսկ Մոնթանը (սպիտակ լեռն) 14 հազար ոտը: Այսինքն լեռները Չուիցերլանդի սկսում են Եւրոպայի Արեւմտեան կողմի վերայ տարածվել, էդ տեղից նրանց ձիւղերը գնում են Գերմանիայ, Աւստրիայ, Իտալիայ, և Գաղղիայ: Այսինքն էդ սառուցապատ դադաղութները գնալու ուղղութիւնով տարածվում են Եւրոպայի ամենամեծ գետերը. Թէյնը Գերմանական ծովն է թափվում, Թոնը Միջերկրական ծովն և Պոն էլ Ադրէական ծովը:

Չուիցերլանդ կամ Պելուխտան Այսիրը, արեւմտեան Եւրոպայի մէջտեղը գտնվելով, Եւրոպայի ամենալուստորեայ և ամենահարուստ երկրները միմեանցից բաժանում են, և էդ լեռաների պսակազարդ գագաթները երթեկւորութիւնը և հաղորդակցութիւնները սաստիկ դժուարացնում են: Մարդիկը որքան դժուարութիւն պէտք է կրէին Սեն — Գօտտարտ և Սիմպլոն Գագաթների միջով մի յարմար արհեստական ճանապարհ քցելու վերայ: Լ՛ի ճանապարհը երբեմն բարձրանում է, և երբեմն ցածրանում է, երբեմն զարհուրելի անդունդների զաւղներով է անցնում, երբեմն էլ անդունդների վերայ շինած կամուրջներով, երբեմն էլ էն ժայռերի միջով, որոնց էդ նպատակի համար հարկաւոր էր քանդել փուլ ածել: Սիմպլոնեան ճանապարհը շինելը շատ դժուարութիւն էր, բայց հիմա սաստիկ յարմար և անվտանգ են նրանով ճանապարհ գնում, և ճանապարհորդը առանց դադարելու և առանց երկիւղի, լեռնային բնութեան զուարճալի տեսարաններով զմայլվում է:

Ծով:

Ով որ ամենեւին ծով չ'ի տեսած ու աղաջին անգամն է իրան առաջին տեսնում անախ ծովը. նա անպատճառ երկրաշնորհ է գ հիմապի երեւոյթի վերայ կ'զմայլի: Ծովը լաւ է էն ժամանակը երբ որ նրա մէջը երկինքը, արեգակը, և ամպերը իրրե մի հայելու մէջ՝ երեւում ցօյանումեն և մի հարթ և վայլուն հայելու նման մակերեւոյթով տարածվումէ դէպ 'ի հորիզոնը: Էն ժամանակը նա կարծես թէ սահման և վերջ չ'ի ունի և հեռու երկնքի հետ նա էնպէս է միանում, որ մարդու աչքը չ'ի կարող զանազանիլ թէ որտեղ է ջուրը վերջանում և երկինքը սկսվում: Ծովը նոյնպէս լաւ է էն ժամանակը, երբ որ քամին նրա մակերեւոյթը ծածանումէ լաւ է, թէպէտ և փոքր ինչ զարհուրելի է: Բարձր ալիքները մէջքները ուռցնելով և իրանց տակիցը փրփուր հանելով անթիւ կարգերով մինը միւսի եզելից վազում փախչումեն, սաստիկ աղաղակով խփումեն ժայռոտ ափին, կարծես թէ կամենումեն նրա վերայ թռչել, բայց ամուր քարիցք յետ գառնալով զանգատուոր հեծեւածանքով և չորսպոցով՝ կրկին ծովի մէջը կտորվումեն, և նրանց տեղը ուրիշներն են դուրս գալիս: Շատ ուրախալի է նայել, երբ որ ծովը խաղաղ է, ուրախալի է լսել նրա սպառնայի խօսոցը, բայց միայն էն ժամանակն է ուրախալի, երբոր մի բարձր և ամուր ժայռի վերայ ևս կանգնած և դիտես, որ նա որքան կամենայ դիզանալ և կատաղիլ, չի կարող մինչև քեզ մօտ հասնիլ, բայց պէտք է ծովին սաստիկ սովորել ալիքների անպակի խաղի վերայ զուարճանալու համար, նախ կայմի վերայ կանգնած ժամանակը, երբոր նրան երբեմն վերե է դցում, երբեմն ներքե մի փոքրիկ թիթեւ խուշուրի պէս:

Բայց առանց քամու էլ ծովը օրը երկու անգամ՝ սաստիկ բարձրանումէ իրան հեռու դարուփոս ափերը ծածկելով և օրը երկու անգամ կրկին ցածրանումէ. հեռու դարուփոս և ծանծաղ ափը բարձրանալով և ափումը աւաղ, փոքրիկ քարեր, խցեկներ-

թիւներ, շատ ծովային կենդանիներ և բոյսեր է թռչնում: Յամաքի մէջը մտած փոքրիկ ծովերումը ջրի օրը երկու անգամ ցածրանալը և բարձրանալը սաստիկ չ'ի լինում, իսկ շատ անգամ բոլորովին չ'ի էլ նկատվում, բայց ընդհակառակն Ովկիանոսումը ջրի ցածրանալը ու բարձրանալը սաստիկ է լինում:

Թէեւ ծովի մէջը շատ զործարանաւոր մարմիններ կան, կենդանիների հոսած լեշեր և փթօղ բոյսեր կան, բայց ծովի միջի ջուրը երբէք չի հոռում, ինչպէս որ ամենայն կողմից շրջապատված և անշարժ փոքրիկ լճակի միջի ջուրը, երբէք դոյն չի բռնում և երեսը էլ չ'ի բորբոսնում: Նախ դրա պատճառը էն է, որ Ովկիանոսը սաստիկ մեծ է երկրաշնորհ շրջապատող իրան բոլոր ծովերի հետ իմիասին վերցնելով, երկրորդ պատճառն էն է, որ ծովը անդադար շարժվումէ և երորդ պատճառն էն է, որ ծովի միջի ջուրը աղի է կամ թէ աղ կերած է:

Բայց ոչ թէ միայն քամին, և օրը երկու անգամ ծովի ջրի բարձր ու ցածրանալն են ծովին շարժում, այլ և ծովի միջին ծովին ծովային հոսանքները:

Խաղաղ Ովկիանոսումը, Չինի և Պերու պատ 'ի պատ և ոլորուն ափերիցը սկսելով, ջուրը մի ահագին գետի պէս շարժվում՝ առաջ է գնում, որի ափերը նոյնպէս ծովին է լինում և անդադար Արևելեան կողմիցը Արևմտեան կողմի վերայ է գնում, երբ ընդհակառակը երկիրը Արևմտեան կողմիցը Արևելեան կողմի վերայ է պտոյտ դալիս, եղ ծովային հոսմունքը Ասիայի Արևելեան ափի մօտ հասնելուցը յետոյ հնդկական Արշիպելագոսի կղզիների— Բօրնէօի, և ճաւաղի միջերովը անցնումէ, դնումէ Յէլանի և Մատակասկարի կողմերի վերայ և Ափրիկայի Արևելեան ափերին զիպչելուց յետոյ երկու հոսանք է բաժանվում. մէկը կարմիր ծովի մէջն է մտնում, որը մի ժամանակ Փարաւօնին իրա հեծելազորովը խեղդեց, իսկ միւսը հարաւային կողմի վերայ է գնում, և Բարեյուսոյ դիւխ մօտովը ուլորվում է: Ծովային միւս հոսանքը Աֆրիկայի ափերից սկսելով՝ գնում է դէպ 'ի Ամերիկայի արեւելեան ափը և կոչվումէ հարաւային

Հոգի հոգաւոր: Նա բաժանուումէ Հարաւային և Հիւսիսային: Հիւսիսային ծովային հոսանքը կոչուումէ ծովային հոսանք որովհետեւ նա Մերսիկայի ծոցիցն է դուրս գալիս և Ամերիկայի ափի մօտովը հիւսիսային կողմի վերայ է գնում առաջ, յետոյ Արեւելեան կողմի վերայ է թեքվում գէպի Եւրոպայի Արեւմտեան ափերը և գէպի Արիւրիան: Ամերիկայի զտնելուցը շատ առաջ, ծոցային հոսանքը միշտ Եւրոպայի ափերի մօտ Ամերիկական պրտուզներ, բոյսեր և սերմեր էր բերում, էդ բանիցն էր, որ մարդիկը մտածեցին թէ Եւրոպայիցը գէպ 'ի արեւմուտք, ծովին էն կողմը, որի վրայովը գեռ դրմին սիրտ չէր անում նաւով ճանապարհ գնալ, պէտք է որ մի մեծ երկիր լինի: Էդ հոսանքը այրեցեալ երկրներումը տաքանումէ և Եւրոպայի Արեւմտեան ափերին էլ տաքութիւն է տալիս, էդ պատճառով է որ էդ ափերի վերայ կարողն հասնիլ ամենաքնքոշ պտուղներ:

Ծովային հոսանքները ծովագնացութեան համար շատ օգտաւետ են. էն նաւը, որը մի էդպիսի հոսանքի մէջտեղն է ընկնում, գետի ընթացքովը գնացող մակոյկի պէս սկսումէ առաջ գնալ էդ ծովին հոսանքի ուղղութիւնովը:

Երբոր սաստիկ քամին ծովին մակերևոյթը սաստիկ շարժումէ, էն ժամանակը փոթորիկը ծովագնացների ամենապտանգաւոր թրշնաւին է: Եթէ որ նաւը ափերիցը հեռու և ծովի մէջտեղն է գրանւում, էն ժամանակը հնարագէտ նաւագետը շատ հեշտութիւնով կարող է էդ նաւը ամենասաստիկ փոթորիկի ժամանկն էլ ազատիլ, բայց եթէ որ քամին նաւը ափի մօտ է գցել և այնպիսի պիսի ափի մօտ, որի ջուրը շատ բարակ է և ջրի տակը ահագին քարեր կան, էն ժամանակը նա հեշտ կարող է էդ քարերին դիպչելով ջարդուփշուր լինիլ կամ թէ էդ բարակ տեղը խրվիլ: Երբ որ փոթորիկը սկսվումէ, էն ժամանակը սկսումեն նաւի ձեղքերը պինդ կաշիլ, որ պիքները չ'կարողանան նաւի մէջը մտնիլ: Նաւավարները սկսումեն թոկից շենած սանդուխտներովը վերև բարձրանալ և առագաստները ժողովիլ, առանց առագաստի էլ արդէն

քամին նաւը սառաիլ էս կողմը էն կողմն է գցում, նաւավարը չի զարմանում, եթէ ալի ջուրը նրանց ոտից մինչև գլուխը դռնումէ, նաւը մի փոքրիկ գնտակի պէս ծովը էս կողմն էն կողմն է գցում, իսկ նաւավարը կայմի վերայ էնպէս վազվզումէ, իբր թէ մի անշարժ տախտակահամաճի վերայ և աննէտի պէս արագութիւնով և մագլցելով թոկերի վրայովը բարձր ու ցած է անում: Եթէ որ քամին արդէն չափազանց սաստիկ է, էն ժամանակը շատ անգամ պատահումէ, որ հարկաւոր է կայմերը կտրատել, որ քամին ինչքան կարելի է նաւին կամաց էս կողմը էն էն կողմը գցի: Առանց կայմերի և առանց առագաստների նաւը ողջ մէկ է, թէ թռչունը առանց թևի և էդպէս ժամանակը քամին ուր կամենումէ նաւը քշումէ և նա շատ հեշտ կարելի է դորան մի ժայռի խփել կամ մի աւազոտ տեղ խրել:

Ծովի միջին երկար ժամանակ քամի չ'ի լինելը եթէ որ փոթորիկիցը վտանգաւոր չ'ի, գոնէ ծովագնացների համար մի սաստիկ անտանելի և անհամբերելի բան է: Ծովը հայելու նման անշարժ կանգնած է լինում, օդը անշարժ է լինում և առագաստները թոյլ քաշ ընկած են լինում, իսկ այրեցեալ գօտու արեգակը (ծովումը ըստ մեծի մասին այրեցեալ գօտու մէջը քամի չ'ի լինիլ) ուղղակի գլխի վերևը կանգնելով, իրան այրօղ շառաւիղները քնած ծովին և նաւի վերայ է գցում, որը չի կարօղ տեղիցը շարժվիլ: Երգնաւը ծովի միջումը քամի չի լինելուցը չի վախում, նա շոգու կամ բոլի դօրութիւնովն է շարժվում և եթէ նրա էն առագաստները, որոնց միջումը քամին չ'ի մտել և չ'ի փրեղ, նրան առաջ չ'են քշում, բայց էս էլ պէտք է խմացած որ էդ միւլենոյն ժամանակը նրա անխնները կամ թէ անները սաստիկ լաւ են աշխատում:

Առագաստաւոր նաւակը յաջողակ և նոր քամի վերկացած ժամանակը շատ արագութիւնով է առաջ գնում, բայց մի փոքր ինչ հակառակ քամի վերկացած ժամանակը պէտք է անդադար առագաստները գնաղան կողմի վերայ ուղղի քամին կանխու համար, և էդպէսով մի կողմից միւս կողմը ընկնելով, մի ծուռը և թիւր

գծով կամաց կամաց իրան նպատակին մօտենումէ: Եղեմնաւի շարժ-
վելը էնքան մեծ կախում չ'ունի քամուցը, թէեւ նա շատ հնչոտ է
առաջ եւ դնում յաջող քամի վերկացած ժամանակը, առաջատաները
բայ անելով անիւններին օգնելու համար:

Ծովային փայտուղիները, որը մեծ մասով դիշերներն է պատա-
հում Միջերկրական ծովումը ծովային ամենազեղեցիկ երևոյթներէն
մէկն է: Քամով կամ թէ շողիով յառաջ գնացող նաւակը Ուլի-
անսի մի քանի տեղերումը իրան յետեւիցը մի երկար բողբոջէն
հետք է թողնում, բարձրացած և լուսնացած ալիքները երբ որ կո-
տրվումեն, էն ժամանակը կարծես թէ կրակ է անձրեւ է թափ-
վում, և մինչև անգամ ծովի յատակումն էլ փոքրիկ փայտոլ կէ-
տեր են երևում: Էդ լոյսը մի մասով հոտող ծովային փոքրիկ
կենդանիներէն և բոյսերէն է կախված, իսկ մի մասով էլ էն
փայլուն ոտուղ կենդանիներէն, որոնք Պողիստանի դասին են
պատկանում, ծովային փետուր: Դա մի հատիկ կենդանի չ'է այլ հա-
զարաւոր փոքրիկ կենդանիներ են, որոնք փետուրի վրայի խաւոտ
թելերի պէս մի բժնի կամ մի դոխի վերայ կարողով դասաւորված
են, էնպէս որ զբանց էզպիսի դասաւորութիւնը շատ նման է փե-
տուրի: Էդ բոլոր կենդանիները բոլորը միասին են շարժվում, մութը
դիշերը նրանք ջրի մակերևոյթի վերայ շարժվելով և իրանց մար-
մնովը նրանք փայլելով, մի ամենազեղեցիկ տեսարան են ներկայա-
ցնում:

Ծովի խորութիւնը խմանալու համար մի կտոր արձիճ են կա-
պում մի էնպիսի թողի վերայ, որի վերայ կապելով սածիկները
նշանակված են լինում: Շատ տեղերում ծովը խորը չի լինում,
բայց միւս տեղերումը նա էնքան վերստ խորութիւն է ունենում,
որ ծովադնացիներ էդ արձիճը ծայրին կապած թողը ծովի յա-
տակը չ'ի հասնիլ: Ծովի յատակը ինչպէս, և ցամաքի մակերևոյթն
էլ, հարթ հասարակ չ'է, այլ գարուխոտ անդեր շատ ունի. ծովի
յատակումն էլ նոյնպէս դաշտեր, բլուրներ, հասարակ և հրաբուխ
լեռաներ, ժայռեր, ձորեր, աղբիւրներ, կորաղեռնան ծառեր կան:

Էնպէս լեռան է լինում, որը ծովի յատակիցը մի քանի հազար
ոտը բարձրանում և նրա մակերևոյթի վերայ մի փոքրիկ կղզի է
ձևակերպում: Շատ անգամ էս բանս էլ է պատահում, որ հան-
կարծ ծովի յատակիցը մի հրաբուխ լեռան է բարձրանում, մի քանի
օր շարունակ բոց է արձակում և իրան միջիցը ծովի, քորեր և
հրանիւթեր է դուրս կցում, և յետոյ նոյնպէս շուտով ջրի տակն
է մտնում և անյայտանում: Մենք արդէն ուրիշ տեղ խօսեցինք
էն կղզիների վերայ, որոնք յառաջանաւան կորաղեռնան Պողի-
ստանի տեղադար աշխատութիւնովը:

Ծովի յատակումը անթիւ կենդանիներ, մեծ և փոքր ձկներ,
ահաղին ծովային գաղաններ, որոնցից մենք գիտենք արդէն կեռ
ձկանը, ծովային որթիւն—որոնք սառուցեալ ծովումն են լինում, և
անթիւ մանր ծովային կենդանիներ են բնակվում: Կտեղ միայն
հարկաւոր է յիշել էն անմեղ գեղփիկներին, որոնք ջրիցը դուրս
թուշով ծովադնացիներին ուրախացնում են իրանց խաղերովը և էն
թուշով ձկներին, որոնք երբեմն թօթուններով այրեցեալ գոռու ծո-
վերի մակերևոյթի վերայ սփռվում տարածում են և էն երկարաքիթ
շտնաձկանը, որը, ինչպէս և գեղփիկը, ծովային գաղան է համար-
վում, բայց իրան աղահաւթիւնովը և իրան յանդգնութիւնովը ծո-
վադնացի վերայ ահ ու երկիւղ է գցում և պարացնում էն ժա-
մանակը, երբոր ծովադնացը լողանալիս է լինում իրան նաւի մօտ
կամ թէ երբ ջրի մէջն է մտնում իրան նաւի շուրջը նայելու հա-
մար: Շնաձկները թօթուններով և աղահաւթիւնով էն նաւերի քա-
մակիցը սկսում են գնալ, որոնցով մարդու մնով վաճառականու-
թիւն անող զգուշիկ մարդիքը ծածուկ խափելիներ են տանում:
Ծովային ազահ գաղաններ իրանց լայն բերանը բաց անելով, որի
մէջը սուր սուր առամներ կան, գերիկների ջամբաքներին կամ թէ
լիշերին են պատում: Կարծես թէ նրանք գիտեն, որ քամբաղը և
թշուառ սև մարդիկը հարիւրներով մեռնում են նրանց ուրիշ տեղ
աանելու ժամանակը,—մեռնում են տեղի նեղութիւնիցը և նաւի
մէջ վատ պահելուցը, ուր վատ և ծանր օդ է լինում կանգնած,

բայց ըստ մեծի մասին իրանց հայրենիքի և աղատութեան անտանելի զարդերիցը:

Ծովի յատակումը չափազանց հարստութիւն կայ. անշուշտ թանկագին քարերը և թանկ մետաղներ կան, բայց մարդս չի կարողանում ձեռք գցել: Հնդկական ծովումը առ հասարակ մարգարիտ են հանում, որը ծովի յատակումը մարդարտի գաղտնալուր կոչված կենդանու պատեանի մէջն է գտնվում: Յէլլան կղզու ափերի մօտ աւելի է օգտաւետ մարգարտի դաղտակուրի որսը: Էդ ափերի բնակիչները ծովի յատակը մոնելու սովոր են. թռիկ մի ծայրը իրանց միջքիցն են կապում և մի ծայրը մակոյկի վրիցը, ջուրն են մանում և սկսում են շուտ շուտ իրանց արկղի մէջը հաւաքել որբան կարելի է աւելի շատ մարգարտի խեցեմորթիներ և ջրի մէջը կարող են մօտ երկու թուղէ մնալ, բայց չնայելով որ նրանք իրանց քթերը և ականջները բամբակ են լցնում և բերանների մէջը իւղումը թաթախարած սպունգ են դնում, այսու ամենայնիւ խրդաճերի բերաններեցը և քնթերիցը շատ անգամ արիւն է գալիս: Այսու ամենայնիւ, մի քան թուղէ հանդստանալուց յետոյ, էդ քաբասիրտները կրկին էլի սկսում են իրանց վտանգաւոր աշխատանքը:

Եթէ որ դուք երբեք մեծ սաղով շինած նաւ չ'էք տեսել, երբ որ, նա իրան սպիտակ առաքատները թողնելով, ծովի ալիքներովը սիւզանում գնումէ, կամ եթէ մեծ և զօրեղ շոգենաւ չ'էք տեսել, երբոր նա ծովի մակերևոյթը իրան անխնսերովը կատարելով և պատելով, իրանից օդի ամպի պէս ծուխ է բարձրանում, ուրիմ կը նշանակէ թէ դուք մարդկային հանձարի ամենամեծ ստեղծարդութիւնից կամ թէ շինուածից մէկը չ'էք տեսել: Պատերազմական մեծ նաւերի ջրի մակերևոյթի վերայ և դած ժամանակը միայն նրանց չորս յարկն է երևում ջրի երեսին իսկ, ջրի տակին նրանց երկու յարկը ծածկվումէ: Չորս կարգ շարուած հարեւրբան սպառնացող թնդանօթների բերանները նաւի ձեղքերիցը հանուած են, հազար մարդու համար նաւի վերայ բաւականին արձակ տեղ կայ, նմանապէս անթիւ վառօդի, գնտանիւ-

րի, պաշարի, փայտի և քարէածուխի համար և վերջապէս խմելու ջուրը կօթերով նրաները յարկումն է դրված: Կարող է մարդ ի նրան երեւակայել, որ էնպիսի ահաղին նաւակի շինելը և սպառազինութիւնը էժան չ'ի նստում և ՚ի զուր չ'են մի ամբողջ աշխարհեան համար մեծ թշուառութիւն և ֆլաստ համարում, եթէ որ էդպիսի մի տասն նաւ ծովային պատերազմի ժամանակը օշնջանայ. եթէ որ դրանցից մէկ քանիսը ծովի տակն անեն, միւսները վառօդի կտուշկուցը և նրա զօրութիւնիցը օդի մէջը բարձրանան: Լաւ և աւուր շինած նաւը, եթէ որ նա մի փորձանքի չը պտտահի, կարող է մօտ յիսուն տարի դիմանալ: Մինչև հազար ահաղին ծաւեր են հարկաւոր հարկը թնդանօթաւոր նաւ շինելու համար: Վաճառականական նաւերը և շոգենաւերը, ենթան սաղով ու դեղեցիկ չ'են, բայց դրանք ամենահեռաւոր երկրների միջովը ապրանք կրելով ամեն տեղ լուսաւորութիւն և բաւականութիւն են տաւածում, իսկ պատերազմական նաւակները, ափերը արշաւանքներից պաշտպանում են կամ թէ թշնամու նաւատորմիցին սպառնում են կամ թշնամու մերձակայ քաղաքների վերայ ահ են գցում իրանց զարհուրելի թնդանօթներովը: Մարդ կարող է իրան երեւակայել, թէ էն ինչպիսի դժոխք կձևանայ, երբոր, ծովային պատերազմի ժամանակը էդպիսի անթիւ ծովային նաւեր միմեանց հեռ պատերազմելիս լինեն, իրանց կողքերիցը բոց և հազարաւոր ռումբներ և գնտանիւնը ժայթքելով:

ՍԱՌՈՒՅԵԱՅ ԼԵԱՌՆԵՐ:

Մենք արդէն գիտենք, որ երկրի վերայ էնպիսի ահաղին անթիւ լեռաներ են գտնվում, որոնց գագաթները մինչև անգամ միջնորդի վերին աստիճաններին են հասնում, ուր սառափի ցուրտ է: Շատ հասկանալի է, որ էդպիսի դադաթների վերայ ջուրը ձիւնի ձևով է թափվում, և թէ էդ ձիւնը, էդ տեղ մնալով, երբէք չի հալւում, այլ իւրաքանչիւր տարի աւելի ժողովկելով և հաւաքվելով, լեռան ողջ գագաթը ծածկումէ: Այսու ամենայնիւ

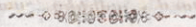
էս բանս շու նկատված է, որ լեռներն վերայ բարդված ձիւնը չի շառանում, բայց միևնոյն դրութիւնով է մնում առանց մեծ փոփոխութեան: Գրա պատճառն էն է, որ ձիւնը, երբոր շատ է բարդվում և երբոր էգ պատճառով նրա ծանրութիւնը աւելանում է, էն ժամանակը փոքր առ փոքր լեռներն ձորերովը ներքև է տալում և ցածրի հովիտներն է հասնում: Բայց էգ միևնոյն ժամանակը, երբոր նոր դալժերի ծանրութիւնը շարժված ձիւնը կամաց կամաց լեռան վրայ վայր տեղերովը թափվում է, էն ժամանակը նա փոքր առ փոքր պինդ սառուց է դառնում, որովհետև արեգակը ողջ օրը ձիւնն երեսը տաքացնում է և ջուրը արևների մէջն հալաքվում և շուտով էլի սառչում է: Եղպէսով, կամաց կամաց բոլոր ձիւնը պնդանում ու սառուց է կտրում: Ահալին սողացող, սառուցի մասը լեռների ձորերի մէջը մի նեղ տեղն պատահելով կանգնում է: Բայց շատ անգամ չի կարող դէմ առնել աւելանող ձիւնին, ԴՆՆՄԱՆ զօրութեանը վերջապէս տեղն է աղիւս և ձեղքի միջովը էն բարձր լեռնային հովիտների մէջն է մտնում, և էգ պինդ սառուցով ահալին դարուփոս տեղերը ծածկում, լրցնում է: Ահա թէ ընդէ բարձր լեռների մեծ կեդրոնական ձիւնապատ դաշտերի զաղաթները միշտ պինդ ձիւնով պատված են լինում, որը ձորերի և հովիտների մէջն է մնացած լինում, էգ լեռնային սառուցներն են կոչվում, որոնք կամաց ներքև ընկնելով, երբեմն ծաղկաթիթիթ դաշտերի մէջն են մտնում: Ըստ մեծի մասին, այսու ամենայնիւ, լեռնային սառուցները միևնոյն տեղն են մնում, որովհետև որ արեգակն և հովիտների տակ օդիցը նրանց զոգնները հերան են հալվում, որքան որ ձմեռուց ժամանակն աւելանում է: Եգ սառուցի ահալին կտորները իրանց հետ ժայռերից մեծ մեծ քարեր և անթիւ փոքրիկ քարեր են բերում, որոնց տակովը հաղարարոր արծաթեայ և սառը ջրով առուակներ են գնում: Եգ առուակները որոնք ձիւնի հալվելուցն են յառաջացած, աշխատում են իրանց համար մի ճանապարհ գտնել արձակ հովիտները մտնելու համար, ուր փոքրիկ և արագընթաց լեռնային գետակներն են ձևացնում: Լեռ-

նային գետակներն էլ միմեանց հետ խառնվելով ահալին գետերն են ձևացնում:

Էն երկիրը, որի մէջը էգպիսի բարձր ձիւնապատ լեռներն են գտնվում, որքան ցուրտ է, էնքան էլ, յայտնի բան է, էգ սառուցի ահալին կտորները կարող են ցածր դալ, առանց հալվելու, իսկ բեկապին երկրներումը լեռնային սառուցը կարող է մինչև անգամ ծովն ափին հասնել և մինչև անգամ ծովն մէջն ընկնիլ: Երբոր անպղեական նաւի նաւապետ Բուխանանը և իրան ճանապարհորդակից Սիր—Ջոն Ֆրանկլինը, որը յետոյ առանց համբաւի բեկապին ծովերի մէջը անյայտացաւ, 1818 թուին ուղարկված էին դէպ ի հիւսիսային բեկուր ծովային ճանապարհ գտնել, էն ժամանակը նրանք պէտք է Շպիցբերգենի մօտ մնային, որովհետև, որ նեղուցը ահալին սառուցեայ լեռներով բռնված էր, որոնք ծովն երեսին առաջանվում էին: Եգ ժամանակը քաջ ծովագնացները տեսան թէ մօտ 200 սաժէն շրջապատ ունեցող սառուցի կտորը լնչպէս լեռնային պոկվելու և ծովն մէջն ընկաւ: Էն ժամանակը Անգլիական նաւի խորթը դցած, և էգ տեղիցը վեց փրատ հետու կանգնած էր, բայց էգ բանի վերայ չ'ը նայելով՝ նրան իրան խորթիցը պոկեց, էգպէս տատիկ պեկոծութիւն արաւ ծովը, որ իրան մէջը ընդունի մի ուրիշ նոր հիւր, որ դարաւոր ժամանակներով պէտք է նրա ալիքների մէջը լողալով ծփայ ու տատանվի: Մի քանիները էնպէս են կարծում թէ, երկրագնաւի բեկոնները շրջապատող ծովերի մէջը անթիւ բաղնաթիւնով առաջանալով բոլոր սառուցեայ լեռները էգպէս են յառաջացել: Թէ և էգ կարծիքը ուղիղ է թէ ոչ, դժուար է իսկապէս համարել, բայց միայն էգպիսի անթիւ սառուցեայ լեռներն են էնտեղ առաջանվում և լիթէ նրանք միմեանց զիջում են, էն ժամանակը զրանից մի էնպիսի ձայն է դուրս գալիս, որը թնդանովի ձայնիցը աւելի բարձր է լինում: Շատ հասկանալի է որ համարձակ ծովագնացները, որոնք հետաքրքրութեամբ էգ անհիւրընկալ կողմերն են գնում, ամենից շատ են վախում, որ չ'ը լինի թէ իրանց նաւերը էգպիսի սաստիկ սառուցեայ լեռների պա-

տա՛հն, որոնց շատ անգամ չեն կարողանում իրանց Թնդանօթա՛ծ գոլթիւններովը կտրակել:

Երբոր ձմեռուայ ժամանակը քամի չի լինում, էն ժամանակը էդ սառուցեայ լեռաները բոլորը մի տեղ սառչումն են, մի մի լեռնային երկիր են կազմում, որի վերայ համարձակումը բարձրանալ միայն շան վերայ նստած համարձակ վայրենի—որսորդը, և երբեմն էլ հետաքրքիր ճանապարհորդը: Բայց հենց երբ քամին փչումէ,— ծովը խեղդիւն ալեկոծվումէ, սառուցը սկսումէ կտրտվել սաստիկ ձայնով և զարհուրելի լեռաները կրկին շարժվումն են և տատանվում: Միայն ծովային որթը և սպիտակ արջը, որոնք բեւեռային երկրների բնակիչներ են, էդ բնութեան խոռոսի մէջը էնպէս են զգում, իբր թէ ամեն ևն, մարդս էլ շատ անգամ մեծ փետս է կրում իրան աներկիւղ և համարձակ հետաքրքրութեան համար երեւել անզգիտան ծովազնայ Ֆրանկներ, որի մասին մենք վերելք յիշեցինք, մի քանի անգամ հիւսիսային ծովերումը ճանապարհորդութիւններ արաւ. բայց, վերջապէս, Ամերիկայի հիւսիսային բեւեռ մօտը ծովային ճանապարհի զիւտի համար դնացած ժամանակը անդիւման չքացաւ: Երախտադէտ հայրենակիցները մի քանի ծովային նաւատորմիւրներ և խմբեր պատրաստեցին, որ դնան Ֆրանկներին դանեն կամ թէ դոնէ իմանան, թէ նա ի՞նչ եղաւ, և հիմայ արդէն խեղապէս համոզվեցին, որ նա իւր ճանապարհորդականքները հետ միասին խորպուռովել չքացել է: Ֆրանկներին զրոնելու համար ման եկող նաւատորմիւրներըք մէկի միջի մարդիբքը իմացան, որ ճշմարտապէս Ամերիկայի հիւսիսային ափերի մօտ մի ծովային նեղուց կայ: Բայց միեւնոյն ժամանակը նրանք համոզվեցին, որ էդ նեղուցը էնպէս է տատանվող սառուցներով ծածկված, որ նա բայ ՚ի վնասիցը, ոչ մի օգուտ չի կարող տալ ոչ ծովագնացութեանը, և ոչ էլ վաճառականութեանը:



սառ գլ դեմանաւ մի զորացնայ գմմի միտարորս դոյզ
 զոր պմմի քանմի մարդմ զա միայ սլուր մ ճոյի դո զմմ
 թամարոյ նարմս մմայ մի (մաշաղ) խոյմմայ դո միկ
 միկ լլլայ միտմն զտարորս դո գմմմմա զմ զմմմ լլմմմ ճոյի
 դմմմա մ լլլայ միայն զա զմմմ զոմ միկ միկ թամարս մի դ
 լլլ մի դո գմմմմա զմ դմմմմմա մի լլլայ միտմմայ լլլայ մարմ
 զմարմմայ միայն զմ միկ մ լլլայ լլլ լլլ լլլ լլլ լլլայ մմմայ մի

Հատուած II

Անօրոք արանաւոր մարմիններ. (Неорганический)

ԿԱՅԾՔԱՐ (ՉԱՆԾԱՆԱԲԱՐ):

Մենք ամենքս էլ զիտներ, որ կայծքարը մի սաստիկ զայիմ և պինդ քար է, որին շատ դժուարութիւնով կարելի է կտր կրտոր անել, շատ անգամ կայծքարի դրոշները էնպէս սաստիկ սուր են լինում, որ նրանցով փայտ կարելի է կտրել և մինչև անգամ շուշի (ալյակի) վերայ խաղ քաշել, որը դանակով չի կարելի կրտրել, բայց միայն արմաղով (աղամանպ):

Շատ անգամ կայծքարը կրով ծածկված կոշտերով են հանում: Կայծքարը զանազան տեսակի գոյն է ունենում, երբեմն մոխրագոյն, երբեմն դեղնագոյն, երբեմն բոլորովին սպիտակ, երբեմն սև, և երբեմն էլ թուխ շերտերով է լինում:

Սպիտակ կայծքարը եթէ սաստիկ բարակ է լինում, էն ժամանակ թափանցիկ է լինում, որիցը թափանցիկ շուշայ են շինում նմանապէս բոլորովին սև կայծքարն էլ է կայծ (սլէծ) հանում, եթէ որ նրա դրոշները բարակ են լինում:

Կայծքարի երեսը տափակ է և փայլուն, եթէ որ կայծքարը չափմախիտ տանք, էն ժամանակը նրանից փոքր ինչ հոտ կը գայ: Կայծքարը համ չ'ունի. որովհետև նա ջրի մէջը չի հալվում:

Երբոր պողպատին խփենք կայծքարը, էն ժամանակը կը տեսնենք, որ կայծ է դուրս գալի այդ երկուսի միմեանց խփելուցը:

Եթէ որ չախմաստով (հրահան) մի քանի անգամ շարունակ կայծ հանել տանք, կը տեսնենք որ պողպատը մաշվումէ, բայց եթէ որ մի սպիտակ թղթի կտոր դնենք այդ կայծքարի վերայ և սխենք նորա վերայ չախմաստին տալ, այն ժամանակը կը տեսնենք, որ թղթի վերայ հալուած պողպատի կտորներ կան:

Արեմն կայծը ոչ այլ ինչ է, եթէ ոչ, կայծքարին խփելուցը յառաջացած այն պողպատի կտորն է, որը լաւ պողպատուցը հալվել է:

Միմեանց սաստիկ խփելուցը և միմեանց շատ քսելուցը հենց միայն պողպատը չ'ի տաքանում, այլ շատ բաներ էլ կան, որ եթէ միմեանց քսես կը տաքանան: Կարելի է երկու փայտ վերցնել, և այնքան միմեանց քսել, որ երկուսն էլ սկսեն այրվիլ:

Եթէ որ չաքուլը մի քանի անգամ մեխին խփենք, էն ժամանակը կը տեսնենք, որ համ մեխի գլուխն է տաքացած և համ էլ չաքուլը:

Եթէ որ սայլի սռնուն սապոն կամ կուպր չ'ի քսած լինի և ալն էլ սաստիկ է տառու դալիս սռնու վերայ, էն ժամանակը երկուսիցն էլ ծուխ է վեր լինում և երկուսն էլ կարող են այրվիլ:

Բայց մի մարմին ինչքան որ աւելի պինդ է, էնքան էլ այդպիսիների միմեանց քսելուցը շատ տաքութիւն է դուրս գալիս:

Ահա էս պատճառով է, երբոր կրակ են կամենում հանել կայծքարին ոչ թէ երկաթով են խփում, այլ պողպատով, որք երկաթիցը աւելի պինդ և աւելի դայիմ է:

Կայծքարը, ինչպէս և միւս քարերը, հողիցն են հանվում և այդ պատճառով ևս ոչ են կռչում:

ԿԱԼԻ, ԵՒ ԹԷ ՆՐԱՆԻՑ ԻՆՉ ԵՆ ՇԻՆՎՈՒՄ:

Կաւը մարդու համար մի այնպիսի անշուշտ հարկաւ որ բան է, որ նախախնամողը երկրագնդին ամեն կողմերումն էլ տառաւ է տակդէլ:

Այս երկրագնդին մեծ մասը որի վերայ որ մենք մտն ենք դայիս, կաւից է կազմուած: Կաւը բոտ մեծի մասին ուրիշ բանի հետ խառնած է լինում, մանաւանդ աւազի հետ և իտակ ու մաքուր գրութիւնով հազիւ են գտնուած:

Կաւը անթափանցիկ է և այնպիսի փայլութիւն չ'ունի, ինչ փայլութիւն որ երկաթը, ոսկին, պղինձը և ուրիշ մետաղները ունեն, և էնպէս պինդ չ'է ինչպէս որ կայծքարը, կոպիճը և ուրիշ քարերն են, թէև շատ քարերի կազմող մի զլխաւոր մասը կան է լինում: Բոտ մեծի մասին կաւը լինում է գեղնամեղրագոյն և երբեմն էլ կապոյտ կամ սպիտակ գոյնով է լինում: Կաւի զլխաւոր յատուկութիւնը այն է, որ շատ ջուր է սիրում, ծծումէ նորան, և երբ որ ջրի հետ խառնվումէ, այն ժամանակը փափկանում և մի կրպշող դրութիւն է ստանում, բայց ինչ ժամանակ որ չորանումէ, այսինքն թէ երբ որ նրա միջի ջուրը տաքութիւնիցը բուլ է դուռնում և բարձրանումէ, էն ժամանակը կաւը դայիմանում և տրնաւանում է քարի նման, և մինչև անգամ կիսումը ձկնձխկումէ:

Մարդիկը կաւի էս յատկութիւնը տեսնելով փորձեցին սրանից քարիիչ կամ թէ ագուռ, կիրամիտ, քիւսներ և ուրիշ զանազան ամաններ շինել:

Շատ հասարակ կերպով են շինում քարիիչը: Մի էնպիսի տեղ են ընտրում, որին մօտիկ շատ կաւ, աւաղ և ջուր լինին, և էն տեղ կաւի քարխանայ (զաւթոյ) են շինում, որ մի հասարակ սրահ (չարդակ) է լինում մի կտուր է ունենում և առանց պատերի է լինում, այն պատճառով, որ քամին նրա մէջը խաղայ և մի մեծ բուրայ (փեչ) են շինում, որի մէջը կարելի լինի քարիիչ պրել:

Այդ սրահի մօտ մի բաւականի խորը փոս են կտրում, դրա մէջը կաւ, աւազ և ջուր են ածում և սկսում են թիով և կամ ոտով կիւտել, և երբեմն էլ դրա մէջը ձի են գցում, որ կիւտը տանք տայ, նրանից յետոյ կաւը մի փայտից շինած մնդուկների մէջ են ածում, որոնց վերի կողմը բայ է և յետոյ ինչոր աւելորդ է լինում մի փայտով երեսիցը վեր են կախում և յետոյ այս սընդուկներիցը կամ թէ դու թենուցը Լապ և տանայ էրեւո քարիւղը տախտակի վերայ են ածում, մէկ խօսքով էնպիսի մի բան են աւնում, ինչոր փոքր մանուկներն են անում, երբ որ աւազիցը զանազան զարմանալի գործեր են շինում, միայն զանազանութիւնը էնպէս է լինում, որ մանուկների շինած բաները քանի որ չորանում են, էնքան փշտում են, բայց բնդհակառակը կաւը ինչքան որ չորանում է, էնքան նա պնդվում դայվում է։ Այդպիսով ողջ տախտակի երեսին առանց էրելու քարիւղները դարձում լըքցնում են, սրահի կտրան տակին դարձում են, որտեղ որ այդ առանց այրելու — քարիւղները թաց չեն լինել, ուր միւսնայն ժամանակն էլ քամին ամեն կողմիցն էլ փչում է և կամաց կամաց նրանց չորացնում է։ Մի հմուտ և աշխատասեր մշակ մէկ օրուան մէջը կարող է հազարից աւելի այդպիսի թաց քարիւղ շինել։

Ենտեղ երբոր քարիւղը լաւ չորանում է, այն ժամանակը մեծ քուրայի մէջն են ածում, որի տակին մի ծակ է արած, որտեղ փէտ են ածում, և վերելիցը այսինքն, քարիւղների տակին փոքր փոքր ծակեր են թողնում, որ բոցը էնտեղից դուրս գայ և մի բանի կարգ քարիւղներ կողք կողքի դարձնեն, այնպէս որ կրակի բոցը նրանց միջովը ազատ դուրս դարձնեն։

Երբոր քուրան վառում են սկսում են քիչ կրակը աւելի թեւ ժացնել, երբ որ տեսնում են որ քարիւղները բաւականին էրուել են, էն ժամանակը սկսում են քիչ կրակը հանգցնել և վերջապէս բոլորովին հանգցնում են։

Կրակի տաքութեան ներգործութիւնիցը քարիւղը բոլորովին չորանում է, կարմրում է, գնդգնդում է և եթէ թաց քարիւղի հետ

համեմատելու լինենք, սա աւելի թեւ է և լինում նրանից սրա մէջը ջուր չի լինում, ջուրը բուղ դառած է լինում։ Քարիւղը ինչքան լաւ է էրուած լինում, էնքան աւելի քիչ ջուր է ունենում, նա էնքան աւելի պնդ է լաւն է լինում։

Քարիւղիցը քարեայ տներ, քարեայ կամուրջներ և եկեղեցիներ են շինում, այն ահագին քաղաքները քարիւղով են շինված, որտեղ միլիոնաւոր մարդիկ են բնակվում։

Կաւէ աման շինելը շատ հեշտ է և դուք շատ շուտ կը հասկանաք այդ բանը, եթէ որ մի արձակ օր բրուտների տանը այդ բանը շինելիս տեսնէք։ Հայկաւն էլ մի տեսակ կաւ է, որիցը ամենաթանկագին, սպիտակ և բարակ ամաններ են շինում և որը աւելի Սպիտակայումը, Գերմանիայումը և Անգղիայումը շատ է զանվում։

ԵՓԵՆՈՒ—ԱՂ

Հանքերիցը միայն աղն է մարդս կերակրի մէջ գործ ածում մէկ քանիսն էլ դեղի մէջ են գործածում։ Աղը ոչ թէ միայն կերակրին համ է տալի, բայց օգտակար է և մինչև անգամ անուշտ հարկաւոր է մարդուս առողջութեան համար, բայց սրանից աղով բաւականին ժամանակ միտ, ծրագու, ձուկը, թուչուն, սոկոն, խիւր և ուրիշ շատ գործարանաւոր մարմիններ են պահում։

Դուք ինքներդ էլ դիտէք, թէ ինչ գոյն ունի աղը, բայց գոյնին նայելով աղը չաքարիցը դժուար է զանազանել, իսկ եթէ համը տեսնենք, այն ժամանակը կ'իմանանք, թէ աղ կայ թէ ոչ։

Աղը ջրի միջին բոլորովին լուծվում հալվում է, էս պատճառով է, որ ջուրը աղի է լինում, այսինքն աղի համ է ստանում։

Ինչքան որ աղ ածենք ջուրը չի կարող բոլորը իրան մէջը հալել. նայելով թէ ինչքան է ջուրը, այնքան էլ կը հալի, եթէ որ շատ աղ ածենք ջրի մէջը, այն ժամանակը ջուրը էլ նրան չի հալել, կամ թէ ինչպէս որ ասում են, աղով կը կշտանայ։

Եթէ կամենանք, կարող ենք ջրի մէջը լուծված հալված աղը կրկին եղ հանել այնտեղից, հենց միայն պէտք է աղաջուրը տա-

քացեալ, մինչև որ բոլոր ջուրը եւի դայ և կամաց կամաց բուզ դառնալով օդի մէջը բարձրանայ, այն ժամանակը ամանի տակին կը մնայ աղը: Աղի ջուրը մի փոքրիկ բլիզի մէջ ածեցէք և մի տեղ դրէք ու մի քանի օր թողէք մնայ էնաւդ. ջուրը կամաց կամաց բուզ կը դառնայ, և բլիզի տակին շատ փոքր վեց կողմանի բլուրիկ (ալիս վանայ) կ'երևան, որոնց իւրաքանչիւրի բոլոր վեց կողմերն էլ միմեանց հաւասար են և որոնք այս պատճառով խորտաբոյներ են կոչուում:

Աղի բլուրիկները թափանցիկ են և փայլուն:

Որովհետեւ այլը համ պինդ է լինում և համ ջրաղի, էս պատճառով կամ ուրիշ քարերի և մետաղների պէս հօգը փորում են և այնտեղից են հանում կամ թէ չէ ջրիցն են հանում, ինչպէս գործընտանի լճերիցը, որոնց մէջը աղը բլուրիկի պէս տալն է նրստում: Այսու ամենայնիւ տեսնում ենք, որ ջուրը ծովումը ամեն տեղ աղով կշտացած է, թէև ամեն տեղ զանազան աստիճանի, բայց ծովի ջրի մէջը բաց 'ի սպիցը նոյնպէս ուրիշ խառնուրդներ էլ կան, այնպէս որ էդ ջուրը դատը և աղի համ է օւնենում և այդ ջուրը չ'ի կարելի խմելու գործ ածել: Հանքի կամ քարէ աղը մեր կողմերումը կողումին է գտնուում: Բայց սա առհասարակ երկրիս ամէն կողմերումին էլ գտնվումէ, մանաւանդ հարաւային Գերմանիայումը: Աղի լճեր էլ շատ կան, որոնց տակին աղը նստումէ և այնտեղից են հանում:

Աղի աղբիւրներ էլ կան, որոնց ջրի մէջը աղ է գտնվում և երբոր գետնի մէջը աղի սայրերի կամ երակների միջովը անց է կենում, այն ժամանակը աղի մասերը նրա մէջը հալվում են, այդպիսի ջրիցը աղի աղբիւրներ են աղը մաքրում:

ԵՄՈՒՄԻ (ԲՈՒՐՈՒՐԹ).

Դեղին ծծումբն էլ նոյնպէս մի հանքէ և փորելով երկրի միջիցը կամ մաքուր և կամ ուրիշ հանքերի հետ խառնված են հանում:

Այս շատ շուտ է հալվում և նրա հալելու համար թէթ կրակ չ'ի հարկաւոր:

Ծծումբը սառչելուցը յետոյ բլուրիկների ձև է ստանում աղի նման, բայց միայն այդ բլուրիկները խորանարդներ չեն, այլ երկու շորս կողմանի կոթողներ են, որոնց տակը դիզված թմբուզ է լինում: Ծծումբը ջրի մէջ չ'ի հալվում և էդ պատճառով, զա համ չունի, բայց հոտ ունի մանաւանդ եթէ որ ձեռնհրուս մէջը սկսենք դրան տրորել: Շատ շուտ է կոտրվում ծծումբը, ջրի տակն է առնում, ուրեմն ջրիցը ծանր է, կրակի մէջը սաստիկ այրվումէ կապոյտ գոյնով և մի վատ ու խեղտող հոտ է հանում, որը եթէ մարդուս թոքերն է ընկնում, սաստիկ հազացնումէ:

Ծծումբը շատ բաների համար են գործ դնում, գործընտանի, ճրագ փառելու փայտերի կամ սպիշկաների և բարութ շինելու համար, և այդ բանը շինելու համար ծծումբը աղբորակի և անծխի (ածուխ) հետ են խառնում, նոյնպէս դեղերի համար էլ է գործ դնում:

ԹԷ ԻՆՉՊԷՍ ԵՆ ՇՈՒՇԱՅ ՇԻՆՈՒՄ (ԱՊԱԿԻ):

Մենք այնքան շատ ենք շուշայ գործածում, որ երևակայել անգամ չենք կարող թէ մարդիկը երբոր շուշայ չ'են գործ դնում, ինչպէս էին սպրում և եօլայ դնում:

Առանց հայելու էլ կարելի է եօլայ գնալ, շուշից շինած գեղեցիկ տաննի փոխանակ կաւի աման կարելի էր գործ ածել, բայց շուշի տեղը ինչ պէտք է գործ ածել լուսամտի համար, մանաւանդ այն սառը երկրներումը, որտեղ այնպիսի լուսամտաներ են հարկաւոր անշուշտ, որոնցով տունը համ լուսաւորվի և համ էլ տաք մնայ:

Սրանից երկու հարիւր տարի առաջ Ռուսաստանումը և մինչև անգամ նրա քաղաքներումին էլ շատ տներ կային, որոնց լուսամտները փայլածու քարից էին, որը շատ հեշտութիւնով է թերթ թերթ փեղկվում, և այդ թերթերը բարակ են լինում և թափանցիկ:

Իսկիմոսները այժմ էլ շուշի փոխանակ սառուցի կտորներ են գործ ածում, և Բաշկիրները լուսամտների շուշի փոխանակ ձիթոտ թուղթ են կապնում: Բայց փայլածու քարը արեւակի ճառագայթներին շուտով է փչանում, սառուցը շուտով է հալվում, իսկ ձիթոտ թուղթն էլ քիչ է լուսաւորում և այդ պատճառով այդ բոլոր առարկաները իսկապէս չ'են կարող շուշի տեղը բռնել: Դուրեւման շուշի գործածութիւնը էնքան է տարածուած, որ բայց 'ի վրամանակ վայրենիներինք, այնպիսի մի աղբատ մարդ չը կայ, որ իրան խրժթումը մի շուշի կտոր չ'ունենայ:

Բայց շուշան ինչպէս են շինում:

Անշուշտ մի էժմանադին նիւթերից են շինում շուշան, որ թէ՛ աղբատ և թէ՛ հարուստ առնում գործ են դնում:

Եւ իրաւի որ շուշէն շինվումէ երեք տեսակ շատ էժան նիւթերից. աւաղից կամ կայծքարից, կալաքարից և կրից կամ կաւձից:

Իսկ երեք նիւթերիցը կալաքարը մեղ ամենիցը քիչ է ծանօթ որովհետեւ կալաքարը բնութեան մէջը մաքուր չի գոյանում, բայց մոխրից է շինվում: Ամենալաւ բարակ մաղած և մաքուր աւաղ են վերցնում. բայց եթէ կամենում են այդ աւաղը աւելի շատ մանրացնել, այն ժամանակը այդ աւաղը թէ՛ժ կրակի մէջն են ածում և յետոյ սառը ջրի մէջն են ածում, և այդ սառը ջրի մէջն ածելուցը աւաղի իւրաքանչիւր մի հատը էլի կտոր կտոր է լինում:

Այդ բոլոր երեք տեսակ նիւթերը, աւաղը, կալաքարը և կիրը իրար հետ են խառնում և շուշի գործարաններումը (գաւօղ) շինած առանձին տեսակ քուրայի մէջն են ածում և կրակի սառտիկ ներգործութիւնիցը այդ նիւթերը միասին մի հեղուկ և թափանցիկ շուշի կոշտի դրութիւն են ստանում:

Իսկ անշուշտ գիտէք, թէ ինչպէս են մի ծակ դամբշով կամ թէ մարով սաղոնոտ ջուրը փուռելի փուռելի ուռցնում, շուշան էլ հենց համարեա էգպէս են շինում:

Բայց շուշայ շինելու համար դամբշ կամ թէ մատուր չ'են գործ դնում, որը հեղուկ շուշի տաքութիւնիցը կայրվի, այլ մի

երկաթեայ խողովակ է վերցնում և էն ծէրը, որ պէտք է բերանները դնեն և փչեն փայտից է շինած, որ ինչ է մշակի շրթուները չ'էրվի:

Իսկ խողովակի մի ծէրը հալած շուշի մէջն են դնում, ինչպէս որ մանուկները դամշի կամ մասրի մի ծայրը սափնոտ ջրի մէջն են դնում, որ փուռելի փուռելի անեն, և մէկ էլ ծերովը սիւռւմ են փչել, էն ժամանակը հեղուկիցը մի փափուկ փուռելի է կաղմվում և միշտ քուրայումը տափանցնում են այդ փուռելի, որ չը սառչի և բարձրովն չը պնդանայ: Այդ խողովակը շուշու մուռ տալով երբեմն բարձրացնելով երբեմն ցածացնելով, շուշից կաղմված փուռելին բութիլիայի կամ զրաֆինիայի ձև են տալիս, մի լոսքով ինչոր կամենում են, էն էլ շինում են:

Լուսամտի շուշաներ շինելու համար աշխատում են Կալիսի ձև տալով փչն, որ եթէ նրա վերելիցը և ներքեկիցը կարելու լինենք, մի ուղիղ փուռի կամ ուռի ձև ստանայ:

Իսկ գլանի կողքովը սառը ջրով մի գիծ են քաշում, յետոյ էգ դժի վրայովը մի տաք պողպած երկաթով խաղ են քաշում, և այդ բանիցը դրանը խաղ քաշած տողիցը ձեղքվումէ:

Յետոյ նրան առաջուանից աւելի քիչ են տաքացնում և յետոյ զգուշութիւնով թերթ թերթ փուռմ են և յետոյ երկաթեայ քառակուսի սրդով կամ տովբով ուղղում են: Այդպէս են շինում այն թափանցիկ և ուղիղ թերթերը, որոնք գործ են դնվում լուսամտների համար:

Իսկ գործը հեշտ բան չէ, մի հասարակ բութիլիայ շինելու համար, շատ պէտք է մարդս աշխատի, բայց ինչքան պէտք է աշխատի, որ մի ուղիղ, մաքուր և հաստ հայիլու շուշայ շինի և որը մէկ բանի արշին երկայնութիւն և լայնութիւն ունենայ:

Երկուսի:

Եթէ որ մենք ձեռներուս առնենք մի երկաթից շինած հաշվի կամ թէ աւարիայ, այն ժամանակը մենք լաւ կը հասկա-

Նանք, որ երկաթը մի սաստիկ պինդ մետաղ է: Ի՞նչպես են էդ
պինդը և բոլորովին անդլուրաթեք մետաղեքը էդպիսի զանազան ան-
սակ առարկաներ և հաջաթներ շինում:

Եւ իրաւի շատ դժուար կը լինէր երկաթին զննարան ձևեր տալ, եթէ որ նա սաստիկ տաքութիւնիցը փափկանալու և կամ կակոցելու լատկութիւնն չ'ունենար:

Անշուշտ ամեն որմին էլ զիտի, թէ երկաթը թէժ կրակի մէջը, ինչպէս է տաքանում, եւ զաղիս եւ պողանում և այդ բանիցը կրակի նման կարմրում: Բայց եթէ կրակը էլի թեժացնենք, էն ժամանակը երկաթը կը սպիտակի, նրանից միջը կապոյտ կայծեր կը դուրս թուչն զանազան կողմերի վրայ և այդ երկաթը էն քան կը կակիլի և զիւրաժեք կը դառնայ, որ դարբինը կամ, կողպէք շինողը չաքչով և ածկինքով (ճաշով), ինչոր կամենում էն էլ շինում: Երկաթը կակղացնելու համար շատ կրակ է հարկաւոր, ամենայն որմին, ով որ դարբնոցումը եղել է, անշուշտ կը նկատէր, թէ ինչպէս մեծ վերցնելով են թէժացնում և գօրեղացնում անծուխ տաքութիւնը: Եթէ որ տաքութիւնը էլի շատացնուի, էն ժամանակը երկաթը կակիլ հալչի, այսինքն, հեղուկ կը դառնայ, բայց հեղուկ շինելու համար տաքութիւնը սաստիկ զօրեղ պէտք է լինի. որովհետեւ երկաթը շատ դժուար է հալվում:

Եթէ որ երկաթը էս վերջին յատկութիւնը չ'ունենար, չը հարուէր, էն ժամանակը մէկը շատ քիչ երկաթ կ'ունենայինք, ու լովհետեւ համարեմ թէ հողեցը մաքուր գրութիւն ունեցող երկաթ չ'էն հանում եւ չ'էն գտնում, որ տեղից, ինչպէս երկաթը, էնպէս էլ միւս մետաղներն են հանում: Երկաթը միշտ կոշտերով պայլինքն թէ, միշտ ուրիշ մետաղների հետ միացած են գտնում. ինչպէս կաւի, կաթքարի, ծծումբի հետ խառը:

Ին անդրը, որտեղից որ, երկաթի կոշտեր են հանում, երկաթեայ հանքեր (մագան) են կոչվում, իսկ էն մարդիկը, որոնք երկաթ կամ ուրիշ մետաղներ են հանում, հանք հանողներ (մագանյի) են կոչվում: Հանք հանողները երբոր երկաթեայ կոշտ հա-

Հուսման, որ երբեմն շատ խորը և երբեմն էլ գետնի երեսին է գր-
անվում, երկաթի գործարանն են տանում, որտեղ էս կոշտիցը չու-
զուն, երկաթ և պողատ են շինում: Երկաթի գործարաններումը
մեծ հայելու քուրաներ կան շինած, որոնք Հինգ սածկն բարձրու-
թիւն ունեն և որոնց պատերը հաստ են և քարից են:

Այդպիսի քուրաների մէջն են զցում երկաթի կշար, նոյնպէս զբա հետ անծուխ, կիր և կաւ էլ են զցում քուրի միջը, որոնք երկաթը հալումեն:

Յետոյ վառումեն քուրեն և կնքան ևն շատացնում տաքու-
թիւնը, որ երկաթի կոշաը հալվումէ:

Հարաւած երկաթը իրան ծանրութիւնով ցածրանումն է հա-
ւարելումն իրան համար առանձին շինած տեղումը, որտեղից նրան
վեր են թողնում և թափումն էն խողովակներովը, որոնց ծայրը
տարած է և թաղած է աւաղի կամ մի ուրիշ կաւի փոսերի մէջը:

Իս տեսակ երկաթը էլի իրան մէջը անծուխ շատ ունի, շուտով կը փշորուի, մուժ զոյն ունի և չուղուն է կ'ուլում:

Եստ բաներն են շինում՝ չուգունիցը, գնառակներ, վանդակներ, վառարանի խիեր, ամբողջ արձաններ, պղինձներ և այլն, լայց չուգունը շուտ կտարվող է և հնպէս շուտ չ'ի կռանում ինչպէս որ երկաթը։ Եւ գործարանները, որակը որ չուգունից զանազան բաներն են շինում, չափունի գործարաններ կ'են կռւում։

Եթէ որ մենք կամենանք սաստիկ կոտորիլը չուզուիլը դիւրաւ թէք երկաթ շնել, պէտք է չուզուին էլի թէ՛մ կրակի տաքութեան ներդրութեան տալը գոյլ և երկար ժամանակ տէք է ծանր չաքշով ձկծել, այդպէս անելով անծուլք բոլորովին հեռանումէ չուզուիլը, սկսումէ թանձրանալ, մէկ լսօքով դիւրաւ թէք երկաթ է դառնում: Երկաթը առաջ դաւազանների ձև է ունենում: Երկաթի դաւազաններից, որոնց ամեն մարդ գործարաններից տանումէ ծախելու համար, դարբինները ու կողպէք շնողները զանազան առարկաներ և հաջաթներ են շնւում: Շատ լաւ պողպատ շնելը շատ դժուար է. պողպատ շնելու համար երկաթ

Թը հալուեմն կրկին և նորա հետ անծուխ են միացում, բայց պողպատը աւելի քիչ անծուխ ունի քան թէ չուգունը, մաքուր երկաթը բոլորովին անծուխ չ'ունի:

Ուրեմն մաքուր երկաթը մի պարզ մարմին է, իսկ չուգունը և պողպատը բարդեալ մարմիններ են:

Պողպատիցը էնպիսի առարկաներ են շինում, որոնց մէջը պէտք է մի առանձին պնդութիւն և առաձգականութիւն պէտք է լինի, ինչպէս ասեղները, սուր թրերը, ամէկները, ժամացուցի առաձգական պրուժինները, վառարանները և սղոցները և այլն:

Երկաթը ջրիցը ութ անգամ ծանր է,

Երկաթը մի էնպիսի յատկութիւն ունի, որ եթէ օդի մէջը մանաւանդեմէ նամ և թաց տեղ մնայ կամ ջրի մէջը, իսկոյն ժանդոտումէ — մի կարմրագոյն փշրտովոյ նիւթով ծածկվումէ:

Եթէ մի երկաթի կտոր մի նամ տեղ ընկած մնայ, էն ժամանակը նա բոլորովին ժանգ կը դառնայ և կը կտրտովի, էնպէս կոտորվումէ երբեմն դռան շատ ժանգոտած կոճակը կամ ուղեւն կամ թէ կողպէքի միջին ժանգոտած բալանիքը:

Մետաղներիցը ամենաօգտաւէտը — երկաթն է:

Նրանից հազարաւոր ամենահարկաւոր առարկաներ են շինում, ինչպէս են կացիներ, գութաններ, զէնքեր, նայեր, կողպէքներ, գնջիներ, մեծ և հաստ մետեր, դռան ուղաններ և այլն, նոյնպէս շինում են զանազան մեքենաներ, շոգեմուտեր, երկաթի ճանապարհների համար երկաթեայ տախտակներ: Մտածեցէք միայն թէ ինչպէս հարկաւոր է գալիս մարդու համար մինչև անգամ մի հասարակ մետր, և դուք կը հասկանաք, որ եթէ Աստուած չէր ըստեղծել երկաթը և բոլոր երկրիս երեսին առատութեամբ չը տարածէր, էն ժամանակը մարդիքը այս աստիճանի լուսաւորեալ չ'էին լինիլ: Եթէ որ իսպանացոյ զօրքի մի փոքրիկ բանակը Ամերիկայի սկզբնական ժողովուրդներին յաղթում էր, էս զլխաւորապէս նրանից էր, որ Ամերիկայից երկաթի գործածութիւնը չ'էին իմանում, ոսկրից և կաշեքից շինած կացիներով և նիզակներով դժուար է

պատերազմել են մարդկերանց հետ, որոնք զինաւորված են պողպատեայ սրերով: Երկաթի կոշտը, որ քարի ձեւով են հանում, երկաթին դէպ 'ի ինքը ձգտելու և պողպատի բարակ թերթերին մարմնաւորան զօրութիւն տալու քիչ յատկութիւն ունի և այդպիսի կոշտը կազմումէ մարմնի մի մասը:

ՊՐԻՆՑ:

Պրինձը իրան պնդութիւնովը և իրան այն փայտղութիւնովը որ մետաղական փայտղութիւն է կազմում, երկաթին շատ նման է, միայն երկաթիցը իրան զեղնակարմիր գոյնովն է զանազանվում:

Մեր սե փողերի (գրօշների) մէջը պրինձը չուգունի հետ խառըն է և այդ պատճառաւ աւելի մոլթ գոյն ունի էն պրինձիցը, որ քից պամպարներ, խոհանոցի ամաններ, դռան ուղաններ և ուրիշ փայտղ բաներ են շինում:

Պրինձը չուգունիցը և անպիցը (կէկ) աւելի պինդ է, բայց երկաթիցը աւելի կակուղ է, այս պատճառով է, որ պրինձը հեշտ է հալվում և երկարանում քան թէ երկաթը, և այդ պատճառով պրինձիցը հեշտ է զանազան նուրբ և բարակ հաջալթներ շինել:

Նամ օդի և աղի և թթու ջրի մէջը պրինձը ծածկվումէ մի առանձին կանաչ փայտղ նիւթով, էս կանաչ նիւթը պրինձի ծանգ է փռվում, որը շատ թունոտ է:

Ահա ինչ պատճառաւ սամակարները, պրինձերը և ուրիշ պրինձէ ամանները, որոնցով կերակուր կամ խմիչք են շինում, միջին կողմիցը անազով օծում են, այսինքն կլէկում են: Պրինձը հեշտ է հալվում թթու և պինդ հեղուկների մէջ (թթուների մէջը) և էն ժամանակը մի գեղեցիկ կանաչ կամ կապույտ ներկ է տալիս, որ զանազան բաների համար գործ են ածում: Երբեմն էնպիսի ներկով են ներկում պատառները և էնպիսի պատառներով սենեակները շքազատելու շատ փնտ է մարդուս առողջութեանը: Պրինձը էլի մէկ թանկագին յատկութիւն ունի այսինքն ուրիշ մետաղների հետ շատ շուտով և շատ հեշտ է միաւորվում:

Էս յատկութիւնիցը շահուելով պղնձիցը ոխէ պղինձ, փայլուն պղինձ, նոր արծաթ և ուրիշ արհեստական մետաղներ են շինուում:

Պղինձը շատ լաւ ձայն է հանում, այս պատճառով է, որ պղնձիցը զանգակներ են ձուլում, բայց աւելի լաւ ձայն հանելու համար դրա հետ արծաթ էլ են խառնում:

Պղնձիցը նոյնպէս թնդանօթներ են ձուլում, բայց միւսնոյն ժամանակը հրացանները երկաթից են շինուում, գնդակները չուգունից, իսկ հրացանի զիւլանները արծձից:

Որովհետեւ պղնձը պողպատիցը աւելի է փափուկ, այդ պատճառով էլ պղնձէ կոկաժ տախտակի վերայ պողպատէ սուր դրշով են զանազան պատկերներ փորում, և յետոյ այդ փորերը մի առանձին սև ներկով լրջնումեն և թղթի վերայ զանազան փորագրած պատկերներ են տպում:

Շատ քիչ է պատահում, որ պղնձը լիառների մէջ մաքուր գտնեն, սովորաբար նրան պղնձի կոշտերով են զանում, որը ուրիշ մետաղների հետ խառն է լինում, և այն ժամանակը պէտք է պղնձը միւս մետաղներիցը ջուկել, որը համարեն այնպէս են շինում, ինչպէս որ երկաթը:

Պղնձը երկաթիցը աւելի քիչ են պտնում և պղնձի հանելը աւելի դժուար է, և այդ պատճառով էլ պղնձը աւելի թանկ է, քան թէ երկաթը:

ՈՍԿԻ

Թէև ոսկին շատ թանկագին է, բայց մարդուս այնքան շատ օգուտ չ'ի տալիս, ինչպէս որ երկաթը և պղնձն են տալիս:

Այլ դա իրան օտկաւութեան, իրան գեղեցիկ գոյնի, իրան փայլողութեան համար և նորա համար, որ երբեք ուրիշ մետաղների հետ խառը չ'ի գտնվում և երբեք չ'ի ժանդոտվում, այդ պատճառով էլ առիւմ մետաղ է կոչվում:

Ոսկին մի այնպիսի յատկութիւն ունի, որ չ'ի ժանդոտվում

և այդ բանիցը մարդիքը մտածեցին որ եկեղեցիների զուտը ոսկէջրեն, որոնք միշտ օդի և անձրևի տակին են մնում, բայց այսու մենայնիւ քանի որ այդ ոսկէջուրը այդ եկեղեցիների զլխի վրիցը վերեկած չեն լինում, եկեղեցու գմբէթները պարզ փայլումեն:

Ոսկին ջրիցը տաքնութիւնը անգամ ծանր է, ուրեմն երկաթիցը աւելի ծանր է:

Ոսկին մաքուր դրութեան մէջը շատ փափուկ է լինում, և այդ պատճառով, եթէ նրանից մի առարկայ են կամենում շինել, այն ժամանակը նրա հետ պղինձ և արծաթ են խառնում: Հալած ժամանակը ոսկին կանաչ գոյն ունի: Ոսկին սաստիկ շատ է ձգվում, և տարածվում: Մի ոսկէ դահլիսանիցը մի այնպիսի ոսկէ թերթ կարելի է շինել, որ այդ թերթով շատ հեշտ կարելի է մի ձիաւորի ծածկել:

Ոսկին արծաթիցը տաքնութիւնը անգամ թանկագին է և մի գրվանքայ ոսկով կարելի է տաքնութիւնը գրվանքայ արծաթ առնել:

Ոսկին միշտ մաքուր են գտնում, բայց բոտ մեծի մասին փոքր կտորներով, այնու ամենայնիւ, Բրազիլիայումը երկու և կէս փաից աւելի ծանր ոսկի կտորներ են գտնվում, բայց այդպիսի կտորներ, որոնք քնծայ են կոչվում, շատ հազիւ են գտնվում: Ամենիցը շատ ոսկին փոքրիկ կետերի ձևով քարերի մէջն է գտնում—էդ ձևով գտած ժամանակը պէտք է քարը մանր մանր կտոր կտոր անել նրա միջիցը ոսկին հանելու համար, կամ խիստ փոքրիկ հատիկների ձևով և փայլողութիւնով աւազի մէջն է գտնվում—այդ ձևով գտած ժամանակը պէտք է աւազը լուանալ այդ թանկագին մետաղը նրանից ջուկելու համար:

Երբոր քարը ջրի և օդի ներգործութիւնիցը փշովում աւազ է դառնում, այն ժամանակը ոսկին էլ է, քարի մէջիցը թափվում:

Ահա էս պատճառով է, որ ոսկին մեծ մասով այն ցամաքած գետերի տակին են գտնում, որոնք այդ ոսկին աւազի հետ միասին լեռներիցը իրանց հետ բերել են:

Գլխաւորաբար հարաւային Ամերիկայումը սակի շատ է գրտնւում:

Բայց ամենայն ոսկի ունեցող աւաղ չ'արժի լուանայ, որովհետեւ շատերի մէջը շատ քիչ են գտնուում սակի: Ոսկեցը զանազան թանկագին առարկաներ և փող են կտրում, դրանով նոյնպէս զանազան մետաղներ են ոսկեզօծում:

Մեղիկ:

Մետաղներէքը միայն սնդիկն է, որ հեղուկ դրութիւնով է գտնուում բնութեան մէջը, զանազան քարերի, մանաւանդ կրոտ հողի հանքերի մէջն են գտնուում կտրելիւրով: Մեղիկը արծաթի պէս փայլում է և դրա մասերը շատ շարժական են:

Մեղիկը ջրիցը տասնուերեք անգամ ծանր է, ուրեմն շատ ծանր է երկաթիցը: Զենց էս է պատճառը, որ եթէ երկաթը սնդիկի մէջը դրենք, այն ժամանակը այդ երկաթը տակը չի տնիլ, իսկ ջրի մէջը շատ հեշտ է տակն անում:

Մեղիկ մասերը երկաթի մասերիցը մէկ մէկու հետ աւելի թող են միացած, բայց ջրի մասերիցը աւելի թանձր են միացած:

Մի գլխաւոր սնդիկի ածեցէք տախտակամանի վերայ և այն ժամանակը կը տեսնէք, որ նա ոչ թէ ջրի պէս կը փռվի, այլ արծաթ թէ գնդաձևերի պէս կը լոր կըր է լինում: Մեղիկը օտարիկ տաքութիւնիցը եկ է դալիս և բուլ է դառնում:

Մեղիկը էն քարիցը հանելու համար, որոյ մէջ սնդիկը կ'աւ թիլ կաթիլ է գտնուում, քարերը օտարիկ մանր աղում և ծեծում են և փոշ են շինում, յետոյ էդ փոշին երկաթի ամաններէ մէջ են ածում, որոնց բերածը մի լաւ դայիմ կ'աղծուին և կըսկի վրայ են դնում:

Ղրանից սնդիկը բուլ է դառնում և ամանի խփի վերայ շեւնած խողովակով միւս ամանի մէջն է թափւում, ուր սառչում և թանձրանում է:

Մեղիկը շատ հաւասարաչափ է կուչ դալիս և օտարում ցրտ

տու թիւնիցը և լայնանում տաքութիւնիցը, այդ պատճառով զրա յատկութեանը նայելով, սնդիկը գործ են դնում ջրանւարի կուշ ված գործիքներ շինելու համար, որոնք գործ են ածվում տաքութեան և ցրտութեան անտիւնը բացայայտելու համար: Որովհետեւ սնդիկը այնքան օտարիկ է վայրում, որ ամենայն առարկայ պարզապէս ցրանում է և երևում է, այդ պատճառով հայելու շուշէքի ետեն էլ են ծեծում: Եթէ կոկիկ տախտակի վրայ մի բաւ լակ անաղի թերթ են փռում, նրա վերայ սնդիկ են քսում և վերեկը մի շուշայ են դնում: Բայց դրանից սնդիկը զանազան առարկաների ոսկեջրելու համար են գործ դնում: Էս բանի համար սնդիկը ոսկու հետ են խառնում, որիցը թանձրանում է և յետոյ քսում են էն բանի վերայ, որին կ'ամենուսեն ոսկեջրել, և յետոյ տասնիկ տաքացնում են, սնդիկը բուլ է դառնում, իսկ ոսկին, իբրեւ մի բարակ կլէպ, մնում է տաքացած բանի երեսին: Կապիտի ոսկեջրելը կուչվում է կրակով ոսկեջրած:

Ջուր:

Ջուրը մի հեղուկ մարմին է, այսինքն մի էնդիսի մարմին է, որի մասերը իրար հետ էնպէս նօսը և թոյլ են կապած, որ անհաղադար կ'ամենուսեն փռուիլ և թափվիլ, եթէ որ ջրի այդ մասերը չորս կողմիցը մի բանով չ'ը շրջապատվին, այն ժամանակը դրանք միմեանց վերայ չեն կ'արող կ'արած մնալ, այս պատճառով էլ ջուրը և սրա նման հեղուկները ամանների մէջ ածած են պահում:

Մենու ամենայնիւ եթէ որ ջուրը շատ քիչ է լինում, մի կաթիլի չափ է, էն ժամանակը նրա մասերը կ'արող են միմեանց վրայ կապած մնալ, էնպէս որ շատ կաթիլներ երկար ժամանակ բոցի ճիւղի վրայ դողդողում են, մինչև որ քաղին նրան փչում վէր է դրում: Գետնի վերայ այդ յատկութեան համար ջրին հեղէկութիւն են կոչում:

Օրի մասերը ջրի մասերիցը աւելի ոսոր և թոյլ են կալում: Օրի մասերը ջրի մասերիցը աւելի ոսոր և թոյլ են կալում: Օրի մասերը ջրի մասերիցը աւելի ոսոր և թոյլ են կալում:

որ, օգրը ջրի կաթիլի պէս չի կարող կաշել և մնալ: Ինչպէս որ մենք զիտենք, ջուրը մի այնպիսի յատկութիւն ունի, որ իրան մէջը շատ մարմիններ է լուծում. աղ, շաքար, կիր, բոյսի և կենդանիների մնացորդներ, և այլն: Բայց որովհետեւ ջուրը զետեղում և լուծելով անցնելով և երկրի մէջը մանելով կամ թէ ջրհորներումը ժողովուրդով անդադար դանազան մարմինների հետ միանում խառնվումէ, այդ պատճառով էլ բնութեան մէջը բոլորովին մաքուր ջուր չ'կայ, ամենիցը աւելի մաքուր ջուրը ձիւնի ջուրը և անձրևի ջուրն է: Այն ջուրը, որի մէջը կրի մասուէրներ շատ կան լուծված, և որոնք ջուր է կոչվում, այդ ջուրը թանձր է և սապոնը նրա մէջը դժուարութիւնով է լուծվում: Ծովի ջուրը դուր և աղի համ ունի, էն պատճառով, որ նորա մէջը զանազան տեսակ աղեր են գտնվում: Մէկ քանի դետերի ջուրը լիքն են գործարանաւորների մնացորդներովը, էսպիսի ջուրը շուտով, ինչպէս ասում են, հոտումէ, հոտ է փչում և մնաս է խմելու համար, բայց այդ ոչ թէ ջուրն է հոտում, այլ էն գործարանաւոր մասերն են հոտում, որոնք ջրի մէջն են գտնվում:

Մաքուր ջուրը ամենայն տեղ միեւնոյն է և ոչ կը հոտի և ոչ կը փչանայ: Հանքային աղբիւրների ջուրը այն մետաղների կամ հանքերի համը, հոտը և երբեմն էլ գոյնն է ունենում, որոնց միջով հողի տակին անցնելով նոցա մասերը իրան մէջը լուծել է, գեա աղբիւրի ձեռով դուրս գցելուցն առաջ: Եթէ որ ջրի միջի խառնուրդները հանքեր, էն ժամանակը կը տեսնենք, որ նա մի թափանցիկ հեղուկ է, ոչ մի որոշ գոյն, ոչ հոտ և ոչ համ ունի:

Ամեն որմին էլ գիտի, որ ջուրը միշտ հեղուկ դրութեան մէջ չ'ի մնում. ցրտիցը ջուրը սառուց է կտրում, իսկ պողպատ տափակ սպի վերայ բուլ է դառնում: Եւ երեւոյթիցը մենք կարող ենք եզրակացնել, որ ջուրը տաքութեան և ցրտութեան ներքառութիւնիցը իրան ձևը փոխումէ:

Եթէ որ ջուրը մի ամանի մէջ ածեկը և երկար ժամանակ եկ տանք, էն ժամանակը նա կամաց կամաց կ'իկ գայ և կը ցամաքի: Ուր դնաց ուրեմն էդ ջուրը: Բուլ դարձաւ և օդի մէջը բարձրացաւ ջրի մասերը, որոնք հենց առաջ միմեանց վրայ պիտի չ'էին կայած, տաքութիւնիցը աւելի են ցրվում, էնպէս որ ջուրը այդ դրութեան մէջը աւելի է նստանում. քան թէ օդը, օդիցը աւելի է թեթեւանում և վերեւ է բարձրանում: Եթէ կամենումէք, որ իմանաք, թէ ջուրը բուլ է դառնում և օդի մէջն է գտնվում և ոչ թէ կորչումէ, պէտք է այն պղնձի բերկին մի սառը խուփ բռնէք, որիցը բուլ է բարձրանում և դուք կը տեսնէք, որ խփի վերայ շուտով ջրի կաթիլներ երեւեցան:

Որտեղեց են էս կաթիլները: Էս կաթիլները ջրի այն բուլերն են, որոնք սառը խփին մօտենալով՝ սառել, թանձրացել և կաթիլներ են դարձել:

Որ ջուրը բուլ դառնայ չ'ի հարկաւոր նրան եկ տալ:

Մի աղբիւս թաց արէք և մինչև անգամ մի սառը սենեակի մէջ փռեցէք. մէկ քանի ժամանակից յետոյ դուք կը տեսնէք, որ աղբիւսը չորացել է այսինքն նորա միջի ջուրը բուլ է դառնել, թէեւ դուք չ'ը տեսաք այդ բուլը:

Դուք այդ բուլը այն պատճառով չ'ը տեսաք, որ ջրի մասերը սառը աղբիւսիցը դուրս գալով սառը սենեակի մէջը, քիչ քիչ սառել են, բայց ընդհակառակը ջրի մասերը տաք պղնձիցը դուրս գալով և ուղիղ սառը օդի մէջը բարձրանալով, որոնք շատ շուտով են սառչում և փոքրիկ կաթիլներ են դառնում, որոնց բոլորին միասին բուլ ենք կոչում: Հենց էս պատճառաւ է, որ մենք ձմեռուայ ժամանակը քրտնած ձիւցը վերկած բուլը տեսնում ենք, բայց ամառ չ'ենք տեսնում, թէպէտ և ձին ամառը աւելի է քրտնում. քան ձմեռուայ ժամանակը: Եսպէսով ուրեմն մենք տեսնում ենք, որ միևնոյն ջուրը տաքութեան և ցրտութեան զանազան աստիճանների տակին չորս զանազան ձև և վիճակ է ստանում: սառուցի ձև, հեղուկի ձև, բղի ձև և օդի կամ գազի ձև, և երբ

որ ջուրը գաղի կամ օդի ձև է ստանում, այն ժամանակը մենք այդ ջուրը չենք կարող տեսնել, թէև շատ հեշտ կարող ենք իմանալ որ այն ջուր է։ Տաք սենեակի մէջը մի կտոր սառը շուշայ (կամ մի մետաղի կտոր) բերէք և այն ժամանակը դուք կը տեսնէք, որ շուշին քրտնում, այսինքն, նրա վրայ ջուր կ'երևայ։ Եթ ջուրը օդի միջոցն է և այդ ջուրը օդի մէջը չէր տեսնվում, ինչպէս որ հենց օդն էլ չ'ի երևում։

Այդ ջուրը սառը շուշին մօտեցնելով սկսեց սառչել և կառ կաթիլ դառնալ ինչպէս և այն ժամանակը, երբոր մենք փեսուէի բոկ վրայ մի սառը խուփ բռնեցինք։ Միայն ջուրը չ'ընէր այդ յատկութիւնը, որ տաքութեան ներգործութիւնիցը պինդ և դայիմ վիճակիցը հեղուկ դառնալ, հեղուկիցը բուլ, իսկ բոկիցը օդի ձև և վիճակ ստանալ, կամ թէ ինչպէս և ուրիշ խօսքով ասում են զաղի ձև ստանալ։ Մենք գիտենք, որ մեղրամամը տաքութիւնիցը հեղուկ է դառնում, երկաթն էլ նոյնպէս սաստիկ տաքութեան ներգործութիւնիցը պինդ և դայիմ վիճակիցը փափուկ վիճակ է ստանում և հեղուկ է դառնում, ասկին էլ թէ մէնակ կարելի է հեղուկ շինել, այլ մինչև անգամ կարելի է բուլ դարձնել և յետոյ զաղ։ Հեղուկ սնդիկը սաստիկ սառնութիւնիցը էնպէս է թանձրանում, որ կարելի է չաքով ծնծել, ինչպէս արծաթը, բայց և թէ որ եփ տանք սնդիկը, էն ժամանակը բուլ կը դառնայ, որը շատ փնտ է առողջութեան համար։ Զանազան մարմիններ տաքութեան ներգործութեան տակը դրելով, բնագէտները կամ ֆիզիկոսները (էնպիսի ուսեալ մարդիկ են, որոնք մարմինների յատկութիւններն են սովորում) համոզվեցան, որ ամենայն մարմին տաքութիւնիցը տաքածվում ձգվում և լայնանում և ցրտութիւնիցը սղծվում է, թանձրանում և կուչ է գալիս։

Բայց ի՞նչ կը նշանակի թէ մարմինը լայնանում տաքածվում է։

Մարմինը լայնանում տաքածվում է, կը նշանակի թէ մարմինը առաջ ինչքան տեղում որ բովանդակվում էր, այժմ աւել տեղ է

բռնում, բայց ինչքան որ առաջ ծանրութիւն ունէր էլի միևնոյն ծանրութիւնը պահպանում է։ Մի դրվանքայ ծանրութիւն ունեցող սպունդ վերցրեցէք և բռնեցումէ հուպ ավել սեղմեցէք, նա էլի միևնոյն ծանրութիւնը կ'ունենայ, բայց քիչ և փոքր տեղ կը բռնի, էլի սկսեցէք սպունդին չը սեղմել — այն ժամանակը նա էլի կը լայնանայ, առաջուան տեղը կը բռնի, բայց այդ բանիցը նրա ծանրութիւնը չ'ի աւելանալ։ Մէկ բաժակ հալած արծիճը քիչ ծանրութիւն ունի քան թէ միևնոյն բաժակովը մին թանձր կամ թէ սառած արծիճը, իւրը երբոր բութութիւնի մէջը սառչում է, այն ժամանակը յայտնի երևում է, որ նա քիչ տեղ է բռնում և այլն։ Ահա թէ ի՞նչ է պատճառը, որ մի կտոր սառած արծիճը հալած արծիճի մէջ դրելով, տակն է անում և նոյնպէս մի կտոր սառած մեղրամամն էլ — հալած մեղրամամի տակն է անում։ Միայն էս ընդհանուր կանոնի տակիցը դուրս է ջուրը, մի բաժակ սառուցը մի բաժակ ջրիցը քիչ ծանրութիւն ունի, և ի՞նչ որ բութիլիան էն ջրով բերնեբերան անէք, և բերանը կայնէք ու մի սառը տեղ դնէք, էն ժամանակը բութիլիկն կը տրաքվի և կը ձկնդվի։ ջրիցը շինված սառուցը ջրիցը աւելի մեծ տեղ է բռնում։ Հենց նորա համար է, որ սառուցը թեթեւ է ջրիցը, բայց որովհետև ջրիցը թեթեւ է, այդ պատճառով էլ ջրի երեսն է անում և ոչ թէ տակն է անում։ Եթէ որ դուք սպոցնէք իւրը և ջուրը առանձին առանձին բութիլիկների մէջը, էն ժամանակը կը տեսնէք, որ իւրը տակի կողմիցն է սկսում ստալ։ Եւ դարձապէս ջրի յատկութեանը մենք այն բանովն ենք պարտաւան, որ ձմեռուայ ժամանակը մեր գետերը և լճերը միայն վերին կողմիցն են սառուցով ծածկվում և ոչ թէ աակիցը, այդ բանիցն է, որ ձկնեք ձմեռն էլ են ջրումը ապրում, այդ ջրի երեսը ծածկող սառուցը չի թողնում, որ ջուրը աւել տալի։

Եթէ որ ջուրը ուրիշ մարմինների պէս սառչելով կուչ գար այլ չը լայնանար և տաքածվէր, էն ժամանակը մեր գետերը և լո-

ձերը կը սկսէին ներքի կողմիցը սառչել, ինչպէս որ իւրը բութուլ կի մէջը ներքի կողմիցն է սառչում, բոլոր ջուրը մի ահագին սառուցի զանգուած կը դառնար և ջրի բոլոր կենդանիները ձմեռը կը սատկէին:

Մենք չենք սխալել, եթէ որ ջրին հեղուկ հանք կոչենք, բայց ջրին, ինչպէս և օդին էլ, շատ անդամ ուրիշ են կոչում:

Օր

Սկզանի վայ մի փոքրիկ փետուր գնենք, և բացուած գրքով սկսենք նրա վերայ քամի փչել:

Մենք փետուրին ձեռք չը տունք, այդ ընչինցն էր, որ նա վեր ընկաւ տախտակամանի վերայ:

Թէ որ ասենք թէ գրիչը վախեցաւ, յայտնի բան է, որ նա չ'էր կարող վախենալ, որովհետեւ փետուրը մի անշունչ առարկայ է: Պէտք է որ այդ փետրի և գրի մէջը մի երրորդ մարմին էլ լինի, թէև մենք այդ մարմնուն չ'ենք տեսնում: Այդ երրորդ մարմինը, որին մենք չենք տեսնում, որին մենք գրքով շարժեցինք, և որը ինքն էլ փետրին շարժեց, կոչվում է օդ: Եթէ որ մենք մի ջրով լրացրած ամանի երեսին թղթից շինած մի նաւակ զցենք, և նաւակին ձեռք չը տանք և բանով սկսենք ջուրը շարժել, այն ժամանակը կը տեսնենք, որ նաւակը դէս ու դէն է ընկնում: Իսկ երևոյթի ժամանակը մենք տեսնումենք էն առարկայն, որը որ նաւակին շարժումէ, թէպէտ և մենք չը տեսանք, թէ ինչ բան ենք շարժում գրքով, այսու ամենայնիւ լաւ դիտենք, որ փետուրը ինքն իրան չ'էր կարող շարժվիլ, մենք էս բանիցը համոզուած ենք որ մենք մի ուրիշ անտեսանելի առարկայ շարժեցինք: Նրոր օդը շատ սաստիկ է շարժվում, էն ժամանակը մեր հաբի շորերը դէս ու դէն է գցում, մեր զխիւրը մեր գտակը վերցնումէ, մեզ դէմ է կենում և չի թողնում, որ ման գանք:

Մենք տեսնումենք, թէ քամին ինչպէս է թօղ տերեւներ և շատ ուրիշ թելեւ առարկաներ է բերում, բայց քամուն մենք

չենք տեսնում, թէպէտ այդ քամուն շոշափելիով շատ լաւ ենք շոշափում: Ինչ ժամանակ որ աշնան ժամանակը քամին փչումէ և տան կտրների վայ վզեցնումէ, այն ժամանակը մենք գիտենք, որ այդ շարժվող քամին է, որ փչումէ և վզեցնումէ: Սաստիկ ու ժով ձեռափայտը շարժենք, այն ժամանակը մենք մի թելթեւ վրդողը կը լսենք. այդ վզեցը, որ դուրս է գալիս, ոչ թէ ձեռափայտն է, այլ քամին, որին ձեռափայտը ճնշումէ: Ձրի մէջը ձեռափայտը դէս ու դէն տանկով. նայնպէս մենք ջրի ձայնը լսումենք:

Այդպէս էլ մենք մեր աշտաբին երկու զգայարաններով — շոշափելիով և լսիկով իմանումենք թէ օդ կայ թէ ոչ, թէև նրան չենք տեսնում:

Բայց պատճառն ինչ է, որ մենք օդին չենք տեսնում:

Եթէ որ լուսամանի շուշան շատ խոտակ և թափանցիկ լինի, էն ժամանակը մեզ էնպէս կ'երեւայ թէ լուսամուտը շուշայ չունի և մինչև որ չը մտնենանք և ձեռք չը տանք այդ շուշին, մենք չ'ենք համոզուիլ թէ լուսամուտը շուշայ ունի: Մենք էն պատճառով չենք տեսնում շուշին, որ նա սաստիկ թափանցիկ է. իսկ օդը շուշիցն էլ է աւելի թափանցիկ: Բայց այսու ամենայնիւ եթէ օդը շատ թանձր լինի, էն ժամանակը կարող ենք տեսնել նրան. նա կապոյտ գոյն է ստանում, ջուրն էդպիսի գոյն է ստանում, երրոր շատ է լինում: Այն կապոյտ երկինքը, որը մեր գլխի վերայ տարածված է. ոչ այլ ինչ է, եթէ ոչ օդ որը յիսուս վերտա հաստութիւն ունի և որի միջով մենք տեսնումենք երկնային լուսաւորներին:

Ինչ օդը, որը մեր երկրի շորի կողմը պտտումէ, մեռելու է կոչվում: Գեռ օդին չը տեսնած մենք չ'ենք կարող իմանալ նրա յատկութիւնները, այլ միայն օդի յատկութիւնները փորձով կարող ենք իմանալ, քննելով թէ օդը ինչ ներգործութիւնն է անում ուրիշ մարմիններ վրայ, գործիքների վրայ, քաղցր բաժակ և ջրով լեզը մի խորը աման վերցնենք, բաժակը ջրի երեսին բերանի վրայ կործենք, և յետոյ այդ բաժակը քիւ քիւ ջրի մէջը կ'սխնենք:

Մենք կը տեսնենք, որ բաժակը բոլորովին ջրով չի լրացում, թէպէտ բաժակը բոլորովին զվարցը հետ ջրի մէջը կոխած լինենք: Եւ ինչքանն է արգելում, որ բաժակը բոլորովին ջրով չի լրացում:

Բայցի օրինքը բաժակումը ոչինչ չը կար, ուրեմն օդն էլ մի մարմին է, որ բաժակումը մի նշանակալ տեղ է բռնում և արգելում, որ բաժակը բոլորովին ջրով լրացի: Երբոր բաժակը ջրի մէջը կոխելիս ենք լինում, այն ժամանակը տեսնում ենք, որ մի բան բաժակին արգելում, որ բաժակը բոլորովին ջրի մէջը մտնի: Եւ բաժակի միջի օդն է, որ բաժակին արգելում, որ բաժակը բոլորովին ջրով լրացի: Թեքենք բաժակը և կը տեսնենք, որ էդ բաժակը շատ հեշտ ջրի տակը կ'անի: Գրա պատճառը էն է, որ օդը բաժակի միջիցը դուրս եկաւ, և մինչև անգամ մենք էլ ենք էդ բանը տեսնում և լսում, երբոր օդը փուչիկներով դուրս է գալիս ջրի միջիցը և այդ փուչիկները ջրի երեսը հասնելով բարձր ձայնով արբարում պատուում են:

Բոլորովին կոշի վրայ շուռ տուած բաժակը մի ջրով լեցը ամանի մէջը էնպէս կոխենք, որ ջրով բոլորովին լրացի և յետոյ բանի վրայ կործելով և ջրիցը էդ բաժակը մինչև էնքան դուրս հանենք, որ էդ բաժակի դրայները էլի ջրի միջումը լինեն, էդ ժամանակը ոչ թէ միայն մենք կործած բաժակին ենք հանում ջրիցը այլ և այդ կործած բաժակի մէջը բոլորովին լրացած ջուրը: Պատճառը ինչ է, որ ջուրը էդ կործած բաժակի մէջը մնում է և չի վեր թափվում:

Դրա պատճառը էն է, որ օդը ամանի մէջը գտնված ջրի ետքսը ճնշում է և ջուրը բաժակի մէջն է մտնում, ուր որ օդ չ'կայ որովհետեւ ջրի զօռելուցը օդը բաժակի միջիցը դուրս էր եկել:

Մի պինդ խողովակի միջի դնելով օդը հանեցէք և յետոյ էդ խողովակի մի ծայրը կնպէս կոխեցէք ջրի մէջը, որ օդ չը մտնի հենց երբոր դուք խողովակի ջրի մէջ գտնված ծայրը բաց անէք, էն ժամանակը ջուրը շուտով խողովակի միջովը կը բարձրանայ, էդ օդ է ջրին վերեւ բշում:

Ուրեմն օդը մի թափանցիկ մարմին է, որը ծանրութիւն ունի, բայց էդ ծանրութիւնը նշանաւոր չէ, մենք էսքանս գտնեալիս բող ենք համոզվել, որ էդ օդը ջրիցը շատ թեթեւ է: Մի դարդակ շուշե բերանը պնդանով կախենք և ջրի երեսը գցենք, էն ժամանակը կը տեսնենք, որ նա ջրի տակը չի անիլ, իսկ երբոր շուշեն ջրով լրցենք, էն ժամանակը իսկոյն ջրի տակը կ'անի: այդ ժամը

Ուրեմն կը նշանակի, թէ ջրով լրցած շուշեն միայն օդով լրցած շուշեցը ծանր է: Ո՞վ չի տեսել էն թափվելուց կամ լաւ ևս է ասել քթիկների ծառիցը շնամ զարանչաները, որոնցով մանուկները խաղում են:

Բայց դուք խիլի մտածելէք թէ, ընչիցն է, որ մենք գեւ ձի պոտով պնդանին ձևը չը տուած, իսկոյն էդ պնդանը դաբանչայիցը դուրս է թռչում:

Որովհետեւ պնդանի և էդ ձիպոտի մէջտեղը, որը մի ծայրիցը կնպէս ևն դաբանչայի մէջը կոխում, որ օդի դուրս գալու համար ձեղք չը մնայ, մի երբորդ մարմին է գտնվում, որին երբոր մենք ճնշում ենք պնդանը դուրս է դնում: ձիպոտը երբոր յետ ու առաջ ենք շարժում, էն ժամանակը մենք զգում ենք, որ մի բան բնդիմանում է. կարծես թէ ձիպոտի և պնդանի մէջտեղը մի պրուժիկայ (զսպանակ) է գտնվում:

Մարմնու էն յատկութիւնը, որ երբ ճնշում են կուչ է գալիս և երբ նրան էլ չ'են ճնշում, կրկին ձգվում տարածվում, կուչ վում է տարածվում:

Օդը ստատիկ առաձգական է: Եթէ մի փուչիկ միջիցը օդը հանենք, էն ժամանակը նա կուչ կը գայ, և ինչքան էլ որ աշխատենք, չենք կարող նրան իրան ստաջուայ ձևը տալ, մինչև որ նրա մէջը օդ չ'աճենք: Ինչն է սրա պատճառը, որ փուչիկը կուչ է գալիս:

Դրա պատճառը արտաքին օդն է, որ փուչիկին ամեն կողմիցը ճնշում է, իսկ փուչիկի մէջը օդ չի լինում, որ արտաքին օդի ճնշումն անը բնդիմանայ:

Եթէ փուչիլի մէջը մի փոքր ինչ սառը ու ածկնէր, փուչիլի բերանը կապկնէր և էդ փուչիլի մի տաք վառարանի մօտ դնէնք. էն ժամանակը փուչիլը քիչ քիչ կսկսի ուռչել, փքվիլ և եթէ իրան ժամանակին էդ փուչիլը չը վերցնենք, իօղոյն դա կը տրաքվի:

Արտաքին կողմիցը ողը նրա մէջը չ'էր կարող մանել, որովհետեւ նրա բերանը կապած էր, ուրեմն էն ողը, որը նրա մէջն էր դառնում, տաքացաւ և էդ տաքութիւնիցը ձգվեց տարածվեցաւ, ուրեմն ուրն էլ, ինչպէս միւս մարմինները, տաքութիւնիցը ձգվում տարածվումէ, իսկ ցրտութիւնիցը կուչ է գալիս:

Չմեռուայ ժամանակը ողը սառն է և թանձր, ամառուայ ժամանակը ողը տաք է և նոսր: Տաք ողը սառը ողիցը թեթեւ է և վերեւ է բարձրանում. եթէ սաստիկ տաք ողով մի մեծ գունդ լքցնենք, էն ժամանակը գունդը սառը ողի մէջը կարող է թռչել:

Բայց ողը առանց տաքացնելու էլ աշխատումէ ամեն կողմի վերայ ձգվել տարածվել, նորա անտեսանելի մասերը միշտ աշխատումեն թռչել և եթէ մի փուչիլի ողով լքցնենք և մի էնպիսի տեղ դնենք, որտեղ ուր չը լինի, էն ժամանակը նա շուտով կը փքվի և մինչև անգամ կը պատռվի: Ջուրը աշխատումէ երբեք մերս փովիլ — ողը աշխատումէ ամեն կողմէ շրջա Եւրոպէի, ահա ընչու համար ողը և էն ուրիշ մարմինները, որոնք միեւնոյն տեսակ յատկութիւն ունին, հեղուկներ չեն կոչվում, այլ գաւ են կոչվում: Ջրի մաս տունքները միմեանց հետ վառ են միաւորվում, գազի մասունքները աշխատումեն մինը միւսից պոկ գալ և գանդան կողմերի վրայ թռչել: Ջրի այն մասերը, որոնք բուղ են դառնում, էդպէս են թռչում: Շատ հեշտ հասկանալի է, որ ողը և ողային մարմինները ջրիցը թեթեւ են:

Եթէ էն սենեակի միջի ողը, որի միջին մենք բնակվումենք, անյայտանայ, չքանայ, էն ժամանակը մենք կը զգանք, որ ուր չ'կայ: Ողը բոլոր կենդանիների և ձկների շնչառութեան համար հարկաւոր է, թէպէս էս վերջիները ջրի մէջն են բնակվում: Եթէ որ մի ջրով լեբը ամանի մէջը մի ձուկը զցենք և ամանը էնպէս ծած-

կենք, որ ողի հետ հաղորդակցութիւն չ'ունենայ, էն ժամանակը ձուկը կը սատկի, թէպէտ և ամանի մէջը բաւական ջուր լինի: Շատ կարելի է թէ զուք տեսած լինէք, որ ջուրը երբ դադու ժամանակը էդ ջրի երեսին անդադար փուչիկներ են երևում և տրաք փումեն. էդ փուչիկներիցը ողը տաքութիւնի գոռելուցը ջրի միջից դուրս է գալիս:

Եթէ էն ջրի մէջը, որ մի լաւ երկ գալուցը յետոյ սառել է, մի ձուկը զցենք, նա կը սատկի, որովհետեւ երկուցը ջրի մէջը ող չը կայ: Խլուրդը իրան բնի մէջը և որդն էլ գետնի տակին էլի ուր են ծծում:

Մարդիկը ամեն անգ էլ ուր են գտել թէ բարձր լեռների վրայ և թէ խորը այրերի մէջը:

Մրանից մենք էն ենք հասկանում, որ ողը մի ծովի պէս երկրի չորս կողմը պատումէ, և էս ողային ծովի յատակումը մենք էնպէս ենք ման գալիս, ինչպէս որ ձկները ջրի մէջը, ողը մինչև անգամ ջրի և մի մասով էլ հողի մէջն է մանում:

Աստուծոյն վառարանութիւն տանք, որ առատութիւնով էրկրի չորս կողմը մի այգալիսի թանկագին տարրով պատել է, որ եթէ էդ տարրը կամ թէ ողը չը լինէր, մենք աւելի շուտով կը մեռնէինք և կը ոչնչանայինք քան թէ առանց հաց ու ջրի:

ՋՐԻ ՀԱՆՍԱՊԱՐԿՈՐԴՈՒԹՅՈՒՆԸ

Շատ հետաքրքրական է իմանալ թէ ջրհորների, սառնների, լճերի և գետերի միջի ջուրը որ տեղից է դուրս գալիս, որոնցից անդադար ջուրը դուրս է գալիս և իսկի չի հասնում, նոյնպէս շատ հետաքրքրական է իմանալ թէ ծովերի և ովկիանոսների ջուրը որ տեղից է և ընչու չի պակասում:

Էն պատճառով, որ ջուրը ամպերիցը անձրեւի կամ թէ ցօղի պէս թափվում է երկրի վրայ, երկիրս ծծում է ջուրը իրան մէջը էլի կրկին հողիցը աղբիւրների պէս դուրս է գցում, որոնք ջրհորները և առուները լցնումեն, առուները գետակների մէջն են թափ-

վում, գետակները գետերի մէջն և գետերը ծովերի մէջը:

Բայց ինչ տեղից է ամպերի միջև ջուրը:

Դամ թէ խոնար երկրիցը և դաշտերիցը, ձա՛հիճներիցը, լը՝
ձերիցը, գետերիցը և հենց ծովիցը ամպերի ջուրը ջրի անտեսա-
նելի բուշ է դառնում և էնանդ է բարձրանում, էդ ջուրը էն
տեղ ամպ է դառնում և էլ կաթիլ կաթիլ էլի էնտեղից վեր է
թափվում:

Ահա ջուրը երկրի և երկրի մէջտեղը էդպէս է անապար-
հորդութիւն անում, և ջրի էդ շրջիլը կամ լաւ եւս առել ջրի այդ
պաղոյ դալը մարդկանց, բոյսերի և կենդանիների համար շատ հար-
կաւոր է. առանց ջրի բոյսերը և կենդանիները կը չքանային կը
կորչէին. իսկ մարդիկն էլ առանց կենդանիների, առանց բոյսերի և
առանց ջրի չ'էին կարող ապրիլ:

ԱՆՁՐՆԵՐ

Մենք արդէն գիտենք, որ ջուրը տաքութեան ներգործութիւ-
նիցը իրան վիճակը և ձևը փոխումէ, սառուցը հեղուկ է դառնում,
իսկ հեղուկը բուշ է դառնում, նոյնպէս գիտենք, որ շատ տա-
քութիւն է՛ հարկաւոր ջուրը բուշ շինելու համար. ջրումը
թացարանձ աղլուխը ցուրտ ժամանակն էլ է չորանում. մինչև ան-
գամ մի կտոր սառուցը ցուրտ ժամանակն էլ է փոքրանում, քի-
չանում—բուշ դառնում, թէպէտ էնպէս շուտով չի բուշ դառ-
նում, ինչպէս որ մի պողպատ՝ տափակ ապի վրայ դրած ժա-
մանակը:

Մենք նոյնպէս գիտենք թէ երբեմն ընչու համար մենք բուշ
դարձրած ջրին է՛նք տեսնում, և ընչու համար ձմեռուայ ժա-
մանակը տեսնում ենք, որ քրտնած ձիուցը ինչպէս է բուշը վեր լի-
նում, իսկ ամառուայ ժամանակը էդ բանը չ'ենք տեսնում, թէ և
ձիւն ամառուայ ժամանակը առելի շատ է քրտնում քան թէ ձը-
մեռուայ ժամանակը:

Այդ բոլոր երեւոյթները մեր աչքի առաջին ունենալով, մենք

լաւ կարող ենք հասկանալ, թէ բուշ դարձած ջուրը ինչպէս է
մթնոլորդի մէջը բարձրանում և էնտեղից շատ կաթիլներ կամ անձ-
րե դարձած երկրի վրայ վեր թափվում: Երբ որ օդը գետնի և
կամ թէ ջրի մակերևոյթիցը առելի սառն է լինում, մինչև ան-
գամ էն ժամանակն էլ է երևում, թէ գետերիցը, լճերիցը, ձա-
հիճներիցը և նամ դաշտերիցը բուշը ինչպէս է վեր լինում:

Իսպիսի տեսանելի բղն չա՛փ կամ թէ մասախաւ էն կոչում,
և երբեմն էնպէս թանձր է լինում, որ մէկ քանի քայլ հեռու
կանգնած մարդուն դժուար է տեսնել: Բայց ջուրը ամեն ժամա-
կակ էլ բուշ է դառնում թէ և մենք միշտ էդ բուշը չենք տես-
նում, հենց փորձով էլ հաստատել են, որ օդումը միշտ ջուր է
դանվում, թէ և էդ օդը մեզ էնպէս երևայ, թէ չոր է: (Միտքներս
նույց բերէք էն փորձը, որ մի սառը շուշի կտոր տաք սենեակի
մէջը տարաք):

Եթէ որ էն բուշերը, որոնք օդի մէջն են բարձրանում, էն
վիճակն են ստանում, որ մեզ երևում են, էն ժամանակը մենք
էդ բուշերին ամպեր ենք կոչում: Ամպերը մառախուղիցը միայն նը-
բանով են զանազանվում, որ ամպերը մթնոլորդի վերին աստիճա-
նումն է դանվում, իսկ մառախուղը ցածր աստիճանումն է գը-
տնվում:

Շատ անգամ էն բուշերը, որոնք ցածր տեղումը չեն երևում,
երբ որ բարձրանում են ժամանակն են երևում, որովհետեւ օդը
ինչքան որ երկրիցս հեռու է, էնքան առելի սառն է լինում: Եր-
կիրս, որովհետեւ մի պինդ, թանձր և անթափանցիկ մաքրիւն է, էդ
պատճառով արեգակի ճառագայթներիցը սոսոցած տաքութիւնովը
առելի լաւ է տաքանում քան թէ օդը, օդը որչափ նոսր է լինում
էնչափ քիչ է տաքանում:

Բայց հասկանալի է, որ օդը ինչքան վերե է գնում, էնքան
նոսր է լինում: Եթէ որ մի քանի դասուայ թուղթ միմեանց վրայ
դարսենք, էն ժամանակը նրա տակի թղթերը առելի սղմլած կը լի-
նին քան թէ նրա վրայի թղթերը, էդ միևնոյն կերպով էլ մթն-

նորորտի ցածր, օգը աւելի է սկզբնական և ուրեմն աւելի թանձր է քան թէ վերին օդը (*):

Ահա թէ պատճառն ինչ է, որ գետնիցը վեր ելած անտեսանելի բուռերը երբ որ օդի վերին աստիճանին են հասնում, էն ժամանակը սենսիվումեն, այսինքն թէ ամպեր են դառնում:

Էն մարդիկը, որոնք բարձրացել են ամպերից բարձր սարերի զլուխը, համոզվել են, թէ ամպերը ոչ այլ ինչ են, և թէ ոչ մառախուղ են:

Էն միևնույն ցրտիցը, որիցը անտեսանելի բուռերը տեսանելի ամպեր են դառնում, օդաձև մառախուղիցը ամպերը անձրևի կաթիլներ են դառնում:

Եթե որ օդի մէջը խաղացող աւազների վրայ մի սառը քամի է փչում, էն ժամանակը էն բուռերը, որոնցից որ ամպն է կազմված, կը թանձրանան, կաթիլներ կը դառնան և օդիցը աւելի ցածրանալով, կը սկսեն անձրև դառնալ և գետնի վրայ թափվի:

Ամպերը զանազան բարձրութեան վրայ կարող են լինիլ: Էն ամենաբարձր ամպերը, որոնք երկրից և օթը կամ ութը վերստ հեռաւորութիւն ունին, թեթեւ են երևում և արծաթի գոյն ունին:

Իշպէս բարձրութեան վրայ շատ ցուրտ է լինում, էդ բանը էն մարդիկն են իմացել, որոնք բարձր լեռաների զագաթներն են բարձրացել և կամ օդապարիկ են նստել, և էդ պատճառով էդ արծաթի գոյն ունեցող ամպերը, շատ կարելի է, թէ սառած փուլ չիկնեցից կամ թէ սառուցի բլրերիցնեցից են կազմված:

Իշպիսի բարձրութեան վերայ գտնվող թեթեւ ամպերը երբ կար ժամանակ են քնում մթնոլորդի մէջը առանց անձրև դառնալու:

(*) Ծանօթութիւն: Իւրաքանչիւր մի թափանցիկ մարմին, որի միջովը լայն ճառագայթները անցնում են, անթափանցիկ մարմնուցը աւելի քիչ է տաքանում: Արեգակի այն ճառագայթները, որոնք լուսամտի շուրջը սեննակի մէջն են ընկնում, և նրա պատերիցը ցրանում են, սեննակը սառնիկ տաքացնում են, բայց չուշն շատ քիչ է տաքանում:

նալու, և առհասարակ նկատած է, որ եթէ սպիտակ և արծաթի գոյն ունեցող ամպեր են երևում, նշանակում է թէ լաւ եղանակ պէտք է լինի: Օդի մէջը երբոր շատ բուռ է ժողովվում, էն ժամանակը ամպերը ծանրանում են և ցածր են գալիս, մեծ մեծ խումբեր են դառնում, որոնք քարաժայռի բերդի և բրդի տեսք են ունենում, և քամին որ կողմի վրայ որ փչում է, էն կողմի վրայ են գնում: շատ հասկանալի է, որ երբոր հզպիսի ամպեր երևան, նշանակում է թէ անձրև պէտք է գայ:

Ամեն երկրում մի չափով չի գալիս անձրև, մի երկրում աւելի շատ է գալիս քան թէ միւսումը, բայց անձրև էլ կայ անձրև էլ:

Էնպէս անձրև կայ, որ մի քանի բուռի մէջը էնքան ջուր կարող է թափել, ինչքան որ մի ուրիշ անձրև ողջ շաբաթուայ մէջը չի կարող թափել:

Պետերբուրգումը համարեայ տարուան երեք մասը անձրևային օրեր է լինում, բայց էդ չի նշանակի թէ Պետերբուրգը երկրապնդիս ամեն անձրևոտ երկիրն է:

Էն տաք երկրներումը, որոնք ծովին մօտիկ են, թէպէտ ուշ ուշ է անձրև գալիս, բայց դալին է լինում մի քանի բուռի մէջը էնքան ջուր է թափում, որքան որ բարակ անձրևը մի ողջ շաբաթուայ մէջը չի կարող թափել:

Բայց էնպիսի տաք և անպտուղ անապատ տեղեր կան, որոնք ծովիցը և մեծ մեծ գետերիցը հեռու են գտնվում, որտեղ որ երբեք անձրև չի գալիս:

Իշպիսի տեղերումը բոյսերը չորանում են, հողը տաքութիւննիցը տաք տաքանում է, թաշտենները, գազանները, ճիճուները կամ էդպիսի տեղերը ուրիշ անձրև են գնում, կամ թէ սառաւում են:

Իշպիսի տեղեր միջին Ալիւրկայումը և Արալի մի քանի երկրներում են գտնվում:

Էնպիսի երկրներ էլ կան, որտեղ մէկ քանի ամիս իրար վերայ անձրև է գալիս և յետոյ էլ մէկ քանի ամիս իրար վրայ բուռ

ըրրովին մի կաթիլ էլ անձրև չի գալիս։
Երբեք անձրևներին ասում են պարբերական անձրևներ, որոնց
գալը պարբերական քամիներին է կախում, որոնք որ մի քանի
ամիս մի կողմի վրայ են փչում և ջրի բուրբը իրանց հեռաբե-
րում են և յետոյ մէկ քանի ամիս ուրիշ կողմի վրայ են փչում և
ջրի էդ բուրբը էդ տեղից հեռացնում են և ուրիշ երկիր են
ասնում։

ՅՕԴ, ԵՂԵԱՄՆ, ՁԻՒՆ ԵՒ ԿԱՐԿՈՒՑ

Գիշերը, երբոր արեւ մայր է մանում, էն ժամանակը երկրի
մակերևոյթը, որը յերկիր տաքացել էր, սկսում է սառչել, որովհե-
տե գիշերը երկրի մակերևոյթի տաքութիւնը օդի մէջն է գնում։

Երբ որ երկիրը սկսում է օդիցը աւելի ցրտիլ, էն ժամանակը
երկրի մակերևոյթի վրայ սկսում է կաթիլ կաթիլ ժողովիլ ջրի
էն անտեսանելի բուրբը, որը մինչև էդ ժամանակը օդի մէջն էր,
հենց այն միւսնայն կերպով, երբոր մի սառը բաժակ մի տաք սե-
ւակի մէջ բերենք, կը տեսնենք, որ էդ սառը բաժակի ղրպակներին
կսկսեն ջրի կաթիլներ ժողովիլ։ Եդ կաթիլները, որոնք ցօղ կամ
շատ են կոչվում, սովորաբար խոտերի և ծառերի վրայ են լինում
առաւօտուայ ժամանակը երբ որ երկիրը աւելի է սառչում։

Երբոր արեւակը դիպում է, էն ժամանակը էդ ցօղ կամ
շատ կոչված կաթիլները փայլում, շողշողում են և բաւական եր-
կար ժամանակ մնում են մինչև որ չորանում ցամաքում են, այսինքն
կրկին ջրի անտեսանելի բուրբ են գառնում։

Չորեկին ժամանակը, երբոր երկիրը ծարւում է և անձրևի
կարօտութիւն է ունենում, էն ժամանակը ցօղ կամ շաղը, թէև
շատ բիւր զովութիւն է տալիս էն բոյսերին, որոնք ծարւաւ էին և
նամութեան կարօտ էին։

Աշնան ժամանակուայ երկար գիշերները, երբոր երկիրը էնքան
է սառչում, որ ջրի փոքրիկ կաթիլները, երբոր երկրին են դիպում
խիլոյն սառուց են գառնում, էդ ժամանակը գետնի, տան սառած

տանքի, չափարե կամ ցանկի և ծառերի տերեւներին վերայի գտնու-
ված ցօղ կամ թէ շաղը — եղամ է դառնում և մենք երբոր
սեպտեմբերի կամ հոկտեմբերի երկար գիշերը անցնելուցը յետոյ
առաւօտան վաղ զարթնում ենք, էն ժամանակը տեսնում ենք, որ
գետնը, խոտերը, տերեւները, չափարները և տան կտրները սպիտա-
կել են։ Բայց երբոր արեւակը գուրս է գալիս և բաւական բարձրա-
նում է, էն ժամանակը երեւմը շուտով ցօղ է դառնում, իսկ ցօղն
էլ անտեսանելի բուրբ է գառնում։

Եթէ որ անձրևի կաթիլները ամպերիցը աւելի սառը օդի
միջով անցնելով են գետնի վրայ թափվում, էն ժամանակը էդ
կաթիլները արդէն ճանապարհին սառչում են և սկսել սառուցի կը-
տոր կամ կարկուտ են դառնում, և էդպիսով մենք կարող ենք
ասել, թէ կարկուտը սառած անձրև է։ Երբեմն կարկուտը շատ
խոժոռ և մեծ մեծ է լինում և մինչև անգամ սառափիկ տաք ա-
մառուայ ժամանակն էլ է գալիս, եթէ որ քամին դեռ ամպերն
չը սառցրած յանկարծ օդն սառցնում է։ Հարաւային Ամերիկայումը
երբեմն մի լաւ ձուր մեծութիւնով կարկուտ է գալիս, և էն ժա-
մանակը ոչ թէ թռչուններին է սպանում, բայց մինչև անգամ մեծ
գաղաններին էլ։ Եթէ էն տեղը, որիցը որ պիտի անձրև գայ, շատ
է սառչում, էն ժամանակը էն ջրի բուրբը, նրանցից կազմված է
ամպը, գեղեցիկ պօլօլ են դառնում, սառուցի փոքրիկ բլբլներ,
որոնք մի փոքրիկ կօլօլ սառուցի կտորներ են։

Պօլօլը շատ զանազան տեսակ է լինում, և երբեմն սիրուն
ատողերի պէս են լինում։

ՔԱՄԻ։

Յովհաննէսը մի անգամ իրիկուն լուսամտի մօտ կանգնած էր,
մտիկ էր տալիս, թէ ծանր և մուր ամպերը ինչպէս էին մինը միւսի
հակիցը շուտ շուտ գնում։

Իսկ Յովհաննէսի հայրը բռնաբաւ մօտ նստած էր և ղիր
էր կարդում։

— Խնդրեմ ինձ ասել, իմ հայր. Յովհաննէսը հարցրեց. էս ինչիցն է, որ ամպերը հապէս վազում են: Թաղէտինն էս էս բանի համար հարցրի, նա էլ ինձ ասեց թէ էդ նրանից է, որ քամին ամպերին քշում է:

Ես հարցրի թէ իսկ ընչիցն, որ քամին էդպէս շարժվում է, էդ բանին թաղէտը պատասխանեց թէ, քամին էլ ամպերիցն է քշվում: Էս բանը ես սկի չեմ հասկանում. ի՞նչ էր նշանակի թէ քամին քշում է ամպերին, իսկ ամպերն էլ քամուն:

Դու 'ի դուր ես հարցրել Թաղէտինն էդ բանի համար, հայրը ժպտալով Յովհաննէսին ասաց. նրան հարցնես թէ ձին ինչպէս պէտք է թամբել, ասա թէ էդ բանը նա քեզ ի՞նչպէս բաւ կը պատմի, ամեն մարդու պէտք է հարցնել էս բանը, ինչոր նորա գործն է և ինչոր դիտէ:

Եթէ կամենում ես, քեզ կը պատմեմ, թէ ընչիցն են վազում ամպերը և ընչիցն է քամին վազում:

Մեր սրահը ցուրտ է, տեսնես թէ ոչ:

— Ս, ո՞, սաստիկ ցուրտ է մեր սրահը, Յովհաննէսը պատասխանեց. սրահը աւելի ցուրտ է քան թէ էստեղ:

— Հենց էդ էր մեզ հարկաւոր, հայրը ասաց. բա մտիկ տուր թէ ինչ եմ անում. լսիր թէ ես ինչ եմ պարզում, բացատրում, և թէ մի բան չես հասկանալ, ինձ հարցրու:

Հայրը երբոր էս ասաց վերկացաւ մամը վառեց. գուցէ փոքր ինչ խուփ արաւ, էնպէս որ սրահիցը սենեակը մի նեղ և երկար ձեղք փնաց և առաջ մամը էդ նեղ ձեղքի ներքի կողմը վեր դրեց մոմի բոցը սաստիկ թեքուեց սրահիցը դէպ 'ի սենեակը:

— Ս, ժամ ո՞ր կողմն է վազում քամին, հարցրեց:

— Ս, ժամ քամին սրահիցը սենեակի մէջն է վազում, Յովհաննէսը պատասխանեց:

Յետոյ հայրը մամը ձեղքի վերի կողմը բռնեց — և բոցը հաւառակ կողմի վրայ դարձաւ, սենեակիցը դէպ 'ի սրահը:

— Ս, ժամ քամին սենեակիցը դէպ 'ի սրահն է վազում, Յովհաննէսը

հաննէսը ասաց, էր չը սպասելով, որ հայրը հարցնի: Յովհաննէսի հայրը էս բանը մի քանի անգամ կրկնեց և յետոյ էն դուր վաակեց, որիցը սաստիկ քամի էր վազում, և մամը սեղանի վրայ դրեց և սկսեց էսպէս խօսալ: — Ս, ժամ դու տեսար, որ բաց արած դռան ներքի ձեղքիցը սառը սրահիցը քամին դէպ 'ի տաք սենեակին է վազում, իսկ վերեւի ձեղքիցը ընդհակառակը, տաք սենեակիցը դէպ 'ի սառը սրահն է վազում:

Ս, ժամ ցոյց տանք, թէ ի՞նչ պատճառով է էսպէս լինում: Դու արդէն լսեցիր, որ օդը, ինչպէս որ միւս մարմինները, ցրտութիւնիցը կուչ է գալիս, թանձրանում է, ուրեմն և աւելի ծանրանում է, և ընդհակառակը, տաքութիւնիցը տարածվում է ձգվում է, նստրանում և թեթեւանում է: Նմանապէս դու գիտես, որ էն մարմինը, որը որ ջրիցը ծանր է, ջրի տակն է անում, բայց էն մարմինը, որը ջրիցը թեթեւ է, ջրի երեսն է անում. էդպէս է լինում օդն էլ, ամենայն հեղուկներն էլ և ամէն գազն էլ: Օդը ինչքան որ թանձր է էնքան էլ և երկրիս աւելի ծանրութիւնն ունի և էնքան աւելի դէպ 'ի երկիրս է կուչուհուպ գալիս, օդը ինչքան որ տաք է, էնքան էլ աւելի է դէպ 'ի վերև ձգվում տարածվում, երբոր ծանր օդը և թեթեւ օդը իրար հետ են խառնվում. էն ժամանակը միշտ նոքա հաւասարակշռութիւն են պահանջում. ծանր օդը միշտ ներքի ցածր տեղն է բռնում, իսկ թեթեւ օդը միշտ վերեւ բարձր տեղը:

Ս, ու բանը հենց այս բոլորէս դու ինքդ էլ փորձով տեսար. սառը քամին սրահիցը ձեղքի ներքի կողմիցն էր սենեակի ներքը փչում, իսկ տաք քամին սենեակիցը ձեղքի վերև կողմիցն էր սրահի դուրը փչում:

Էսպէսով սենեակի տաք օդի և սրահի սառը օդի մէջը օդը երկու կողմի վրայ էլ շարժողական ունի. Օդի մի շարժողութիւնը վերի կողմիցն է, իսկ միւսը ընդհակառակը ներքի կողմիցն է: Օդի հենց այս շարժումը կամ թէ ձգտումն քամի է կոչվում: Երկրագնդիս ամեն տեղերում, ինչպէս որ մեր տանն էլ, զանա-

զան տաքութիւն և զանազան յրտութիւն է լինում։
Դու շատ կարելի է, թէ լսած լինիս, որ երբ մեր երկրումը ձմեռ է լինում, մեր երկրի հասկառակ երկրումը ամենաշոք ամառ է լինում։

Դու, շատ կարելի, թէ նոյնպէս գիտես, թէ, էնպիսի երկրներ էլ կան, որոնք պիտի տարուայ մէջը արեգակը մայր չի մանում և դիւնների վերի կողմիցը չի հեռանում ու ձմեռ չի լինում, և էնպիսի երկրներ էլ կան, ուր տարու մեծ մասը ձմեռ է լինում։

Բայ ի գրանից, շատ կարելի է, թէ դու նկատած լինիս, որ աւաղը կամ թէ քարը աւելի սաստիկ և աւելի շուտով են պոզանում տաքանում, քան թէ հողը, մանաւանդ եթէ նամ կպմ թաց է լինում։

Երկրագնդի վրայ այնպիսի երկրներ կան, որոնց հողը բոլորովին աւաղեց կամ թէ քարեց է կազմված, իսկ բնահատուակը, էնպիսի երկրներ էլ կան, որոնց հողը նամ է և անտառներով ու ճահճիներով ծածկված է, շատ հեշտ հասկանալի է, որ միևնոյն ժամանակը օդը առաջին երկրներումը աւելի տաք կը լինի, քան թէ հետեւեալ երկրներումը։

Դու շատ անգամ գետի ափերումը սէիր աղած զբօսնած կը լինես և շատ կարելի է թէ դու նշմարած լինես, որ ջրի վրայի օդը աւելի սառն է և հով է քան թէ գետնի վրայի օդը։ Ծովի վրայ, օդը ամառուայ ժամանակը միշտ աւելի հով և սառն է լինում, իսկ ձմեռուայ ժամանակը միշտ աւելի տաք է լինում, որովհետեւ մեծ ծովերի ջուրը ձմեռուայ ժամանակը չի սառնում և իրան տաքութիւնովը օդին էլ է տաքացնում։

Ուրեմն երկրագնդի վրայ, միևնոյն ժամանակը, զանազան տեղերում օդը զանազան աստիճանի տաքութիւն է ունենում։ Ահա թէ ընչու համար օդը երբեք հանդարտ չի մնում. համարեա թէ միշտ սաստիկ կամ թէ թոյլ շարժվում է իսկ օդի էդ շարժումներն են քամի կոչվում։

Դու, շատ կարելի է թէ նկատել էս, որ Արեւմտեան ծովափն քամին նամ է և տաք և ամպ ու անձրև է բերում, հարաւային

քամին ցամաք է և ամառը երաշտութիւն է բերում, արեւելեան քամին մեծ մասով սառն է և ցամաք, հիւսիսային քամին Սառուցեալ ովկիանոսիցն է փչում, որի վրայ սառուցները լողումն և միշտ սառն է լինում։

Եթէ դու մի լաւ մտիկ տաս ամպերի շարժմանքի վրայ, Յովհաննէսի հայրը ասաց, էն ժամանակը դու կը նշմարես, որ ամպերը երբեմն հակառակ կողմերի վրայ են շարժվում։ Կա էն ժամանակն է պատահում, երբոր ամպերը զանազան բարձրութեան վրայ են գտնվում և այդ պատճառով օդի զանազան շարժումների ներգործութեան տակն են ընկնում. մի քանիսը օդի ցածր շարժողութեան տակն են ընկնում, իսկ մի քանիսը վերին շարժողութեան ներգործութեան տակը։

Եթէ որ դու դուռն Ծեղքի վերի կողմիցը մի փետուր բաց թողնէիր, էն ժամանակը կը տեսնէիր, որ էդ փետուրը դէպ ի սրբաշը կը թռչէր, իսկ եթէ էդ փետուրը դու Ծեղքի ներքեկիցը բաց թողնէիր, էն ժամանակը էդ փետուրը դէպ ի սենեակը կը թռչէր։

— Բայց ընչիցն է, որ ամպերը զանազան գոյնի են լինում, Յովհաննէսը հարցրեց։

— Էդ բանին հայրը պատասխանեց թէ, ամպերի զանազան գոյնի լինելը կախված է արեգակի և կամ թէ լուսնի զանազան լուսաւորվուցը և նրանից թէ ի՞նչ հեռաւորութեան վրայ են գրտնվում էդ ամպերը և վերջապէս նրանից թէ բուրբ ի՞նչ քան թանձրութիւն ունի։

ՄԱԳՆԻՍ.

Ահա մի փոքր երկաթի ձողի, որը իրան արտաքին ձևով ամենահասարակ երկաթիցը չի զանազանվում, բայց նրա մէջը մի զարմանալի զօրութիւն կայ, և էդ զօրութիւնը էն ժամանակը կը յայտնվի, եթէ որ էդ երկաթի ձողին մի ասեղի կամ մի ուրիշ երկաթի և կամ մի պողպատի կտորի մօտեցնենք։ Մենք դեռ ասեղին ձեռք չը տված, ասեղը իսկոյն մօտենում և էդ երկաթէ

ձողուն է կալում:

Իդ ասեղը մի պնդանի (պրօպիէ) մէջը ցցենք և մի ջրով լեբը ամանի մէջը գցենք, էնպէս որ ասեղը ջրի մակերևոյթի հետ հորիզոնական լինի, էդպիսի ջրի երեսին պտտող ասեղը հեռու տեղից արդէն էդ երկաթի ձողու մօտենայը կը դգայ:

Բայց էդքանը դեռ քիչ է: Իդ երկաթի ձողին ասեղի վերայ քսենք, ասեղի կէս տեղեցը սկսենք մինչև ասեղի երկու ծայրերը քսելով հասցնենք և էնպէս որ ասեղի մի կէտը էդ երկաթի ձողու մի ծայրովը լինի քսված, իսկ ասեղի միւս կէտը երկաթի ձողու միւս ծայրովը, և յետոյ լաւ նկատենք թէ ձողու որ ծայրովը ասեղի ո՞ր ծայրին քսեցինք:

Ասենք թէ երկաթի էն ծայրը, որը ասեղի սուր ծայրին քսեցինք, կոչվում է. իսկ էն ծայրը, որը ասեղի կրծքին քսեցինք, կոչվում է հ. էն ժամանակը մենք մի աւելի նշանաւոր երեւոյթ կը տեսնենք:

Ասեղի սուր ծայրին հ. ծայրը մօտեցնենք, էն ժամանակը ասեղը կամ յետ կը հեռանայ կամ իրան կուրծքը դէպ 'ի հ. ծայրը կը զարձնի, է. ծայրը մօտեցնենք ասեղին, էն ժամանակը ասեղի սուր ծայրը ձողուն կը կաշի: է. ծայրը մօտեցնենք ասեղի կուրծքին, էն ժամանակը ասեղը կը հեռանայ, հ. ծայրը ասեղի կրծքին մօտեցնենք, էն ժամանակը ասեղը կը կաշի: Բայց զրոտով մեր ձողով քսված ասեղի և ձողու հրաշքները չեն վերջանալ: Յետ քաշեցէք ձեր ձողին, ասեղը արդէն նրանից մի էնպիսի զօրութիւն րստացաւ, որ առաջ չուներ: Մտիկ տուէք, թէ ասեղի մի ծայրը ի՞նչ պէս մի կողմի վերայ է կանգնում, իսկ միւս ծայրը նրա հակառակ կողմի վերայ, ինչ կողմի վերայ կամենաք էդ ասեղը էն կողմի վերայ դարձրէք՝ նա էլի առաջուայ դրութիւնը կստանայ, էլի էն նրա ծայրերը միեւնոյն կողմերի վերայ կը կանգնեն: Մի լաւ նկատեցէք թէ ասեղի սուր ծայրը ո՞ր կողմի վերայ է դառնում, և դուք կը տեսնէք, որ միշտ էդ ծայրը կամ հիւսիս է դառնում կամ հարաւ, այսինքն դէպի էն կողմը, ուր արեգակը միայն կէսօրուայ

ժամանակն է լինում, կամ էն կողմը, ուր երբէք արեգակ չի լինում, բայց արեւելքի վերայ է կանգնում, օրտեղից արեգակն է դուրս գալիս, և ոչ արեւմտքի վերայ, օրտեղից արեգակը մայր է մտնում: Բայց 'ի դրանից, դուք կը նկատէք, որ եթէ ասեղի սուր ծայրը հարաւի վերայ է կանգնած, իսկ կուրծքը հիւսիսի վերայ, էն ժամանակը դուք ամենեւին զօռով չէք կարող էնպէս կանգնեցնել, որ սուր ծայրը հիւսիսի վերայ կանգնի, իսկ կուրծքը հարաւի վերայ:

Էն ի՞նչ զօրութիւն է ասեղին ձողու մօտ քաշում, էն ի՞նչ զօրութիւն է նրան հեռացնում, էն ի՞նչ զօրութիւն է որ նրա մի ծայրը հիւսիսի վերայ է կանգնացնում, իսկ միւս ծայրը հարաւի վերայ—էդ բանը ոչ ոք չի իմանում: Մենք թէպէտ զրա պատճառը չենք իմանում, բայց զրանից շատ լաւ օգուտ կարողենք քաղել: Ասենք թէ մենք նկատեցինք, որ ասեղի ծայրը միշտ հիւսիսի վերայ է կանգնած, իսկ կուրծքը հարաւի վերայ, մի էդպիսի ասեղ մեզ հետ վերցնենք և դնենք էն մեծ մութր անտառ, որը մեր տանիցը դէպ 'ի հիւսիս է գտնվում, ասենք թէ էդ անտառի մէջը երկար ժամանակ թափառելուց յետոյ մենք ձանապարհը կորցրինք և բոլորովին չենք իմանում թէ ո՞ր կողմի վերայ պէտք է գնալ և անտառիցը ի՞նչպէս դուրս գալ: Մենք գիտենք, որ մեր տունը էդ անտառիցը հարաւ է գտնվում, բայց չը գիտենք, թէ ո՞րն է հարաւը և ո՞րն է հիւսիսը: Իդ բանը կարելի է արեգակովը իմանալ, բայց օրը ամպոտ է, արեգակը դուրս չի գալիս և մենք անտառի մէջը կարողենք երկար ժամանակ թափառել: Բայց մենք մաքնեք բերենք, որ մենք մի էնպիսի ազատիչ ասեղ ունինք, որը առանց արեգակի էլ գիտէ, թէ ո՞րն է հիւսիսը և ո՞րն է հարաւը, էդ ասեղը մի բարակ վիպտի մէջը ցցենք և մի տախտակ տեղ վեր գցենք, էն ժամանակը էդ ասեղի սուր ծայրը իսկոյն հիւսիսի վերայ կը կանգնի, իսկ կուրծքը հարաւի վերայ: Բայց էդ ի՞նչ մի հրաշալի ձող է: Իդ մի պոզպոստայ ձող է: Էն զօրութիւնը, որը ինքը ասեղին հաւորդեց, ինքն էլ ուրիշեց կը ստացել: Կուք արդէն գիտէք թէ

մազնիսի քարը լինչ րան է, էդ մի երկաթեայ հանք է, որը մազնիսի գորութիւն ունի: Ամերիկայումը մազնիսի քար շատ կայ: Մազնիսի քարը ոչ միայն էնպիսի գորութիւն ունի, որ երկաթեայ աւարկաները իրան է քաշում կամ իրանից հեռացնում, այլ էդ գորութիւնը կարող է պողպատեայ կամ երկաթեայ ձողերին հասնել, միայն էն զանազանութիւնով, որ երկաթի մէջը մազնիսի յատկութիւնը մինչև էն ժամանակն է մնում, քանի որ նա Մազնիսի հետ հաղորդակցութիւն ունի:

Իսկ պինդ պողպատի մէջը, որը էնպէս է քոված, ինչպէս որ մենք քան ենք ասելին, էդ գորութիւնը երկար նրա մէջը մնում է: Արդէն շատ վաղուց էր յայտնի մազնիսի յատկութիւնը. բայց եւրոպայումը ոչ ոք չէր իմանում, թէ նրանից լինչ օգուտ կարելի է քաղել: Միայն XIV-դ դարումը մի Զիօի անունով իտալացի մաքումը դրեց մազնիսով քոված ասելի գորութիւնը ծովային ճանապարհորդութեան համար գործ դնել: Մինչև էդ ժամանակները ծովադնացները ծովային ճանապարհը արեւովը, լուսնովը և աստղներովն էին իմանում, բայց մառախլապատ և ամպոտ եղանակին բոլորովն չէին իմանում թէ ո՞ր կողմի վերայ պէտք է գնալ և էդ պատճառով ծովային երկար ճանապարհորդութիւնաներուցը վախենումէին: Մազնիսով քոված ասելը ճանապարհ ցոյց տալու համար մեզ պէս ջուրը չեն գցում, բայց մէջտեղը թողնով մի պողպատեայ սլաք շինելով և էդ սլաքը մի սրածայր պողպատեայ ձողու վերայ են դնում, որը մի կօշօլ սնդուկի մէջանկումն էնպէս է շինված, որ սլաքը իրան շուրջը ազատօրէն կարողանայ պտուտ դալ:

Էդ սլաքի էն ծայրի վերայ, որը հիւսիսի վերայ է կանգնած գրումեն N (Nord — Հայերէն Հիւսիս) իսկ հարաւային ծայրի վերայ S (Sud — Հայերէն Հարաւ): Կողբերին նշանակումեն արեւելքը և արեւմուտքը: Արեւելքի և Հիւսիսի մէջտեղը, արեւելքի և հարաւի մէջ տեղը, հարաւի և արեւմտի մէջ տեղը և այլն մի քանի ուրիշ բաժանմունքներ էլ են անում, որոնք ցոյց են տալիս հիւսիսարեւել-

չեան կողմը: Հիւսիսարեւմտեան կողմը, հարաւարեւելեան կողմը և այլն: Եւ մի էս տեսակ հասարակ գործիքով մարդիկը համարձակ ծովն են մանում, լաւ իմանալով թէ մառախլապատ եղանակին և զիշերներն էլ կարող են իրանց դնալու ճանապարհը գտնել:

Այդ տեսակ գործիքին կողմնացոյց են ասում:

Կողմնացոյցով Պորտուգալացիները Աֆրիկայի չորս կողմովը պտոյտ եկան և մինչև Հնդկաստան հասան. Կոլումբոսը միշտ դէպ ՚ի Արեւմուտք դնալով Ամերիկան գտաւ, իսկ Մագելլանը առաջին անգամը երկրի շուրջը պտոյտ եկաւ:

Էսպէս օգտակար է բնութեան օրէնքները իմանալը և էս տեսակ մեծամեծ օգուտների կարող է մեզ աւալ էդ փոքրիկ սլաքը, եթէ մենք դնե՞նք լինենք և մեր գննօղութիւնները և քննօղութիւնները գործի հետ հարմարեցնենք:

Հատուած III

Բնական Պատմութեան վերայ մի քանի տե-

ղեկութիւններ:

ԼԻԶԱՆԱԿԱՏԱՆՍԿ (Գրեթէն Դոուլ)

Հանքերից շատերն են մեծ գեր խաղացել մարդկային կեանքի մէջ: Իրաւացի են զովաբանում քարէ ածուխը, որը հազարաւոր շողեայ մեքենայներ է շարժում, իրաւացի է զովվում նոյնպէս երկաթը, առանց որի մարդս վայրենի կը մնար, էն թանկագին քարերը, որոնք թագերը և զայիսոնները զուգում զարդարում են, շատ անգամ են տաղչափութիւններով և ընդարձակ շնորհըրութիւններով զովաբանվել. բայց շատ քչերն են իրանց ուշադրութիւնը համեստ ու պարկեշտ լիզանակատախտակի վերայ դրել: Այսու ամենայնիւ, չը նայելով լիզանակատախտակի շնչին թուխ գոյնի վերայ, սա էլ մարդկային լուսաւորութեան յառաջագիւմութեանը օգնողներէցը մէկն է. բայց մենք ձեզ հետ նրան էնքան պարտական ենք, որ նախան երախտագէտ լինելու համար պէտք է նրա պատմութիւնը սովորենք և իմանանք:

Ահա առուակի ավին մի հետք, որը լիառնների մէջն է մտնում: Նիստեցէք թէ էդ առուակի միջն ջուրը ինչպէս թուխ գոյն ունի. էդ նրանից է, որ առուակը լիզանակատախտակի քարի ձեղքերուն է վազում, բայց ահա և լիառը. մենք լսումենք արդէն չա-

քունքները չիւլիկոցներ, վերթափող քարերի դուռոց և մարդկանց ձայներ: Մի քանի քայլ էլ առաջ գնալով և էդ քարահատութիւնը մեր առաջ կը լինի: Էդ լիքան ուղղահայեաց ձախարչ որը հսկայների կամ վերթախտակի գրքի նման է, կարգ կարգ միմեանց վերայ դարակաճ բոլորովն սև լիզանակատախտակի քարի սաղերից է բաղկացած, զրա վերայ փոքր ինչ հող կայ, որի մէջը զանազան կողմերի վերայ տարածվել են ահագին և դարաւոր կղերկների արմատները:

Մշակները էդ լիզանակատախտակի քարի ահագին կտորները լիառիցը պոկելուց յետոյ՝ սպլի վերայ են դնում և տանում են մերձակայ գիւղը: Էնտեղ մի քանիները նրանց կտոր կտոր են անում և նրանցից տախտակներ են շինում, իսկ մի քանիսն են էլ անդադար լիզանակատախտակի կոշտ երեսը ջրով թռչումեն և աւազով սոթիլիացնումեն: Վերջապէս ծեծած ածուխով և լւղով լիզանակատախտակի քարին էնպէս փայլեցողութիւն և սոթիլիութիւն են տալիս, որ նա ուսումնարանի մէջը գործածութեան համար հարկաւոր է լինում: Յայնի բան է, որ էդպիսի տախտակները փայտեայ շրջանակների մէջը դնելը շատ հեշտ է:

Մենք շատ հեշտ պատմեցինք թէ լիզանակատախտակը ինչպէս է շինվում, բայց լիզանակատախտակի քարիցը ինչպէս է մեր էդ վերոյիշեալ լիառը բաղկացել: Էդ բանը խիստ պէտք է չը գիտիլ, թէ և շատ կարծիքներ կան, որոնք լիզանակատախտակի քարի զանազան մասերից բաղկանալու վերայ են հիմնված: Բայց մեծի մասին նա փոքր ինչ կայծքարի, երկաթի և ածուխի մասերի հետ սատիկ միաւորված կաւից է բաղկացած, որիցը որ կախուած է լիզանակատախտակի սև գոյնը: Անշուշտ դուք նկատած կը լինէք, որ երբեմն լիզանակատախտակի վերայ կարմիր գիծ է քաշում լիզանակի գրիչը (գրիֆիլը): Էդ նըշանակում է, որ էդտեղ երկաթի մասը աւելի շատ է ընկել, երբոր լիզանակի գրիչը յանկարծ լիզանակի տախտակը կտրելով խաղ է քաշում, էդ բանումը կայծքարի կտորն է մեղաւոր, բայց համարեն միշտ լիզանակատախտակի յօդիչ մասերը էնպէս նուրբ են մաս մաս բաժանուած, փո-

շոված, և էնպէս սաստիկ են միմեանց հետ միաւորված, որ շատ դժուար է նրանց ոչ թէ հասարակ աչքերով, այլև խոշորացողով էլ զննազանիլ, միայն ուսումնական քիմիագործը կարող է լիզանախառտակի քարի յօդիչ մասերը փնտռել, գտնել, միմիանցից բաժանիլ և մինչև անգամ էլ կշռել:

I. Կառնների մէջ գտնուած լիզանախառտակի քարի կանոնաւոր կարգերով միմեանց վերայ դասաւորված լինելը էն կարծիքի տակ զցեց, թէ նա էն հին ժամանակներումն է յառաջացած և ձևակերպված, երբ որ երկիրս դեռ ջրով ծածկված էր: Ովկիանոսի աղիքները, կրտս և կաւոտ ժայռերին զիպչելով և նրանց մանրեւումի տիկն դարձրել նրանց և էդ աղիք կարգ կարգ նստել է մի հանդարտ փոսի մէջ, ջրհեղեղից առաջ գտնված ծովային բոյսերը, որոնց մէջը նոյնպէս շատ ածուխ է կղել, ինչպէս և հիմա իւրաքանչիւր բոյսի մէջ էլ, շատ հաւանական է, թէ ածխային մասեր են տուել, իսկ երկաթը և լիզանախառտակի քարի ուրիշ յօդիչ մասերը ջրով են բերված: Եւ պէտք էն ձևակերպվել և յառաջացել նստած աղիքը փոքր առ փոքր լիզանախառտակի քարի կարգ կարգ դասաւորված զանգուածները: Իսկ երբ յետոյ, երկրագնդին մէջը գտնված կրակի զօրութիւնովը էդ կարգ կարգ դասաւորված զանգուածները ջրի երեսիցը բարձրացան և լեռներ ձևացրին, էն ժամանակն էլ լիզանախառտակի քարը ամուր դրութիւն ստացաւ և էնպէս եղաւ, ինչպէս որ հիմա է: Եթէ որ մենք հիմա նրա մէջը առաջուան ծովային կենդանիների մնացորդները չենք գտնում, ինչպէս որ գտնումենք էն միւս կարգ կարգ դասաւորութիւնով քարերի մէջը, որոնք որ ջրի մէջը նստած աղիցն են յառաջացել, էդ շատ կարելի է թէ նրանից է, որ երկրագնդին մէջը գտնված կրակը, լիզանախառտակի քարի վերայ ներգործելով՝ բոյսերին ածուխ է դարձրել և միևնոյն ժամանակն էլ քարի միւս բոլոր յօդիչ մասերին սաստիկ միմեանց հետ միաւորել է:

ԳՐԱՆԻՑ.

Ահա մի ամենահասարակ գրանիտ կապած քարի կտոր, որի նման գաշտերի մէջը շատ կան չաղ աւաւած. էդ քարերը շատ հազուադիւտ չեն, բայց այսուամենայնիւ նրանցից իւրաքանչիւրը, եթէ կարողանար խօսալ, կարող էր ձեզ մի հետաքրքրական պատմութիւն պատմել: Առաջ նայինք, թէ նա ընչից է բաղկացած: Նա մեր լիզանախառտակի քարին ոչ թէ միայն իրան քոյնովը, այլ և իրան կազմուածքովն էլ բոլորովն նման չէ: Գուրջ էք նկատիլ գրանիտի մէջը էնպիսի կարգ կարգ սպեր, ինչպէս որ լիզանախառտակի քարի մէջը. ընդհակառակն, նա կարծես թէ զննազան գոյն սենցող և միմեանց հետ սաստիկ հալված փոքրիկ քարի կտորներից լինի բաղկացած: Եւ կտորներից իւրաքանչիւրը ինչպէս մի առանձին փոքրիկ քարի կտորէ: Ահա, նրա մէջը սպիտակ և ապակու նման փոքրիկ հատ—էդ կայծքարի կտոր է և էլի էդպէս ուրիշ կարմիր գոյն ունեցող և փայլող զննազան յօդիչ մասեր կան նրա մէջը:

Բայց ինչպէս են էդ զննազան քարերը էդպիսի պինդ զանգուած կազմել միմեանց հետ միանալով: Էդ բանը նոյնպէս ոչոք իսկապէս չը գիտէ, միայն երեւումէ, որ էդ տեղ սաստիկ կրակն է աշխատել, որը հաղել է էդ քարերը, որոնց մենք այժմ չենք կարող հաղել: Ինչ ուսումնական մարդիկը, որոնք պարագլուծեն հետաքրքրութիւնով և հետազոտութիւնով, թէ ընչից և ինչպէս է կազմվել մեր երկիրը, էնպէս են կարծում թէ աստիկ կրակը երկրագնդին միջումը հիմա էլ վառված է և հին ժամանակները էդ կրակը աւելի սաստիկ էր և էդպիսի հալած քարեր է դուրս ժայլաբել երկրիս ծոցումը հաղելուց յետոյ:

Եթէ որ գուրջ մի կտոր կաւ և մի բուռն էլ աւաղ ջրով լիքը բաժակի մէջն ածէք միմեանց հետ խառնելով և էդ խառնուրդը բաժակի տակին հանդարտ նստի, էն ժամանակը դուր կը նկատէք, որ կաւը և աւաղը էնպիսի կարգ կարգ դրութիւնով կը

նստեն, ինչպէս որ ձեր լիզանահատախտակի քարք, բայց զբանիտը
էդպէս կարգ կարգ սալերով չէ: Ահա թէ պատճառն ինչ է, որ
էն ուսումնական մարդիկը, որոնք հետազոտութիւնով պարապում
են թէ ընչից և ինչպէս է կազմուած մեր երկիրս, էսպէս են կար-
ծում թէ քարերից մի քանիսները ջրի գորութիւնովն են յառա-
ջացել, իսկ միւսները, որոնց մէջը կարգ կարգ սալեր չեն նկատուում
,— կրակի գորութիւնով: Գրանիտը կրակի գորութիւնովն է յառա-
ջացել և էդ պատճառով է կոչւում *այլէն հանք*:
Բայց ի՞նչ պէտէ էր գրանիտի կտորը հիւսիսային հարթ հաւասար
երկրներին մէջը ընկել: Նա չ'էր կարող էս տեղ ծառի պէս բուսնիլ,
բայց գետնի մէջն էլ մի էնպիսի ձեղք չկայ, սրտեղից նա կարողա-
նար դուրս թռչել: Ոչ, նրա հայրենիքը էստեղ չէ, այլ հեռու
հիւսիսումն է, Ֆիլլանդիայումն է կամ շատ կարելի է թէ Շվեդ-
դիայումը: Էնտեղ շատ զբանիտի լեռաներ կան, որոնց հիմքը, հա-
ւատայի է, թէ պիտի լինի գետնի միջումը շատ խոր դնայած և
էն տեղ հաւատայի է թէ երկրի միջումն գտնված կրակը կարող
էր դուրս ժայթքեցնել գրանիտի լեռաներ և ժայռեր: Պողայած և
հալած զբութիւնով նրանք էնտեղից դուրս են եկել և յետոյ կա-
մայց օդի մէջը հովացել են: Մարդս էդ ահագին և զանազան ձեւ-
երով սառած գրանիտի վերայ այժմ զարմանալով և հիանալով է
նայում, որովհետեւ էդ գրանիտի ահագին լեռաները կամ քարէ
ստամանաւոր բերդի պէս, կամ գմբէթների և կամ սրածայր աշ-
տարանների պէս են հովացած և սառած:

Գրանիտի էն կտորները, որոնք դաշտերի մէջ թափված են, և
որոնցով Ռուսաստանի քաղաքների փողոցները քարում են, հենց
էդ ժայռերիցն են պոկվաց: Հենց միայն պէտքէ մի ուշք դարձնել
էր գրանիտի կտորի վերայ, իմանալու համար, որ նա մի ժամանակ
էն ժայռի մի կտորն է եղել, որը հիմա էլ Սիանդինավիայումը կամ
Ֆիլլանդիայումը որեիցէ մի տեղ բարձրացած է: Բայց նա ի՞նչպէս
է էստեղ ընկել, հազարաւոր վերստ դէսը, յայտնի բան է, ոչոք
էր անթիւ շատ գրանիտի քարերը ձիով կամ սայլով չ'էր բերել

և չ'էր շաղ տալ էդ դաշտերումը երկրագործին թշնամութիւն ա-
նելու համար, որոնք նրան շատ են արգելում երկիրը վարելու ժա-
մանակը: Էդ քարերից շատերն էլ չափազանց մեծ են, որոնց չի
կարելի մատարայութիւն անելու համար բերել:

Բայց ի՞նչպէս է էդ քարը հիւսիսային հարթ հաւասար եր-
կրների մէջն ընկել վերջապէս: Պէտք է որ դա մի պատճառ ու-
նենայ, որը դրան հարկւրաւոր վերստ դէսն է քշել, որովհետեւ դա
շնչաւոր չէ և չի կարող ինքն իրան ազատ շարժիլ և գնալ, ուր որ
ինքն է կամենում: Դարձեալ էն ուսումնական մարդուն հարցնենք,
որը հետազոտութիւնով պարապում է, թէ ընչից և ի՞նչպէս է
կազմուած մեր երկիրը և նա մեր քարի ծագման պատմութիւնը
պատմելուց յետոյ, կը պատմի մեզ նոյնպէս և նրա ճանապարհոր-
դութիւնը:

Էն ուսումնական մարդը, որը հետազոտութիւնով պարա-
պում է, թէ ընչից և ի՞նչպէս է կազմուած մեր երկիրը, ասում է
թէ մի ժամանակ էր քարը Սիանդինավիայի ծովափնեայ գրանիտի
ժայռի մի կտորն էր, որի ստորոտումը կատարի ալիքները շառաչում
էին. ծովային թռչունները էդ ժայռի վերայ բոյն էին դնում, իսկ
ծովային կենդանիները լողալով դուրս էին գալիս դրա ստորոտումը
հանգստանալու համար: Անցնումէին միմեանց ետեից տարիները,
ժայռը էլն միևնոյն դժնեայ, դժուարախիտ և անըզուելի ժայ-
ռն էր, բայց այսուամենայնիւ նա, ինչպէս և աշխարհումն գտնված
բոլոր առարկայները, փոփոխութիւնների տակ ընկաւ: Մուտ չ'է էս
առաձը, թէ ջրի կաթիլները քարերը կը փորեն: Էդ պիտի շատ կա-
թիլներ թափուեցին մեր ժայռի վերայ և կամայ կամայ նրա մէջը
սկզբումը ամենափոքր ձեղքեր երևացին. էդ ձեղքերի մէջը նոր կա-
թիլներ մտան և սկսեցին օրէց օր աւելի խորացնիլ: Չմեռուայ ժա-
մանակը էր գրանիտի մէջը մտած կաթիլները երբոր սառան, էն
ժամանակը աւելի սկսեցին նրա մասերը միմեանցից հեռացնել: Մի
շեշ լըբէք ջրով և զրէք ցուրտ ժամանակը դասը, երբոր ջուրը
կը սառչի, էն ժամանակը շեշը կը ձեղքվի և կը սրբաբվի:

Քամին և արեգակը ջրին և ցրտին օգնեցին և ահա մեր քա-
րը, մի պայծառ առաւօտ, իրան նման շատ քարերի հետ միասին
ցանկացաւ ճանապարհորդութիւն անել — ժայռիցը փուլ եկաւ,
պոկվեց և ներքե ծովի մէջն ընկաւ։ Իսկ էն տեղ արդէն նրան մի
լաւ կառք կանգնած սպասուէր — մի ահագին սառուցի կտոր, որը
լեռան ստորոտումը կանգնած էր։ Շատ վաղուց էր սպասում էդ
սառուցի ահագին կտորը, թէ ոչ, — չը գիտէնք, բայց նա կամաց
կամաց անթիւ լուակաց ծովադնացներ ժողովելուց յետոյ՝ արդէն
պէտք է ճանապարհ ընկներ, բայց վառն էս էր, որ նա շատ սաս-
տիկ օտոնել էր և ափիցն էր կպել։ Այսուամենայնիւ արեգակը և
քամին համակամ ջանքով օգնումն էր ահագին սառուցի կտո-
րին խարխիւր վերցնել և ճանապարհորդել աշխարհիս վերայ, ուր
նրան քամին քշում։ Եւ քարերը կասէին. «յաւիտեան մնաւ բար-
եաւ, մեր հայրենիք» եթէ որ նրանք լեզու ունենային։

Ծովը էն հին ժամանակները աւելի շատ տեղ էր բռնում,
քան թէ այժմ. միայն բարձրավանդակ և լեռնոտ երկրներն էին երե-
ւում, իսկ ցածր և հարթ հաւասար երկրները դեռ ջրի տակին
թաք էին կացած, որանց վերայ շատ հեշտ կարող էին ճանապար-
հորդութիւն անել սառուցի ահագին կտորները։

Ահա էդ սառուցի ահագին կտորը, հիւսիսային քամուցը
քշելով, միշտ դէպի հարաւ էր առաջ դնում, իսկ հարաւային
կողմը, ինչպէս որ գուք գիտէք, արեգակը աւելի է տաքութիւն
տալիս, էդ պատճառով էլ էդ սառուցի ահագին կտորը, որը ճա-
նապարհ էր ընկել, մոռանալով, որ ինքը սառուցից է բաղկացած,
տաքութիւնիցը սկսեց կամաց կամաց հալվել։ Սառուցի ահագին
կտորը էլի առաջ է գնում, իսկ արեգակը նրան օրէցօր աւելի տա-
քացնում և հալում։ վերջապէս էդ սառուցի ահագին կը-
տորի համբերութիւնը հատաւ և ահա առաջ նա մի քար վերգը-
ցեց, յետոյ մեւօր, — և իրան բոլոր ծովադնացներին ապագայ հիւ-
սիսային հարթ հաւասար երկրներումը կամաց կամաց ցրուեց և
կորցրեց. Կպարկեցէք եղանդ, իմ սիրելիներ, մինչև դարի վերջը,

և վերջապէս ինքն էլ բոլորովն հալեց։

Բայց քարերը իրանց տեղերումը վեր ընկած չը մնացին։ Մար-
դս եկաւ և նրանց վերայ սկսեց պարագլիւ նա պէտք է դաշար վա-
րէր և էդ պատճառով էլ նա էդ քարերը սկսեց էստեղ էնտեղ
ժողովել և կիտուկ անել, իսկ որոնք շատ մեծ էին, առաջ վառ-
դով նրանց փշտեց. միւս տեղումը նա պէտք է տան համար հիմք
դրէր, պարիսպ շինէր քարերից, ամբողջ տներ շինէր, սալալատակ
շինէր և կամուրջ շինէր։ Բայց երբ բանը եկաւ էնտեղը հասաւ, որ
պէտք է սալալատակ ճանապարհներ շինեն, էն ժամանակը հիւսի-
սային հիւրերի բանը խարաք եղաւ։ Ուշի ուշով շտապեցին դրանց
ետեկիցը մանդալ անտառներումը և ճահիճներումը, ուր նրանք,
անշարժ մնալով, հազարաւոր տարիներով ընկած էին և փափուկ
մամուռով պատած. մանդալով դրանց դառն, էտեղ, էնտեղ կի-
տուկ կիտուկ արին և հազարաւոր չաքուշներ սկսեցին զընանց վե-
րայ պարագլիւ և ամուր քարերը թակելով մանր կտոր կտոր անել
և նրանցով ճանապարհները ամուր քարել, սալալատակ շինել։ Էն-
պէս էր երեւում, թէ երկաթէ ճանապարհների ժամանակը քարերը
կարող էին հանգստանալ, բայց էդ տեղ էլ զործը վատ գնաց.
հարկաւոր է, որ ծանր և զօրեղ մեքենայի տակին ճանապարհը էս
կողմը և էն կողմը չը շարժվի և չի ցնցվի. էլի թակումն և քա-
րերը կտոր կտոր են անում ու երկաթէ ճանապարհի մէջն են ածում,
որ ճանապարհը ծանր լինի ու նրա վրայովը հազարաւոր փտանոց մեքե-
նայի գնալու ժամանակը չը շարժվի էս կողմը էն կողմը և չը ցնցվի։

Ահա էսպէս է հոգաւ տարել Ամենակարող մարդուս վերայ,
երբ դեռ մարդս երկրիս վերայ չէր և հրամայել է տարեքներին, ջրին,
քամուն և կրակին, սալալատակ և երկաթէ ճանապարհների հա-
մար քար պատրաստել, թէ պէտ և դրանից յետոյ շատ ժամանակ
անցաւ, որ դեռ մարդս չը գիտէր թէ սալալատակ և երկաթէ ճա-
նապարհները ինչ բաներ են և ոտքով էր դէս ու գէն մանդալիս
ու հեռաւոր տեղեր գնում և մինչև անգամ չը գիտէր էլ թէ
ձիուն կարելի է թամբել։ Բայց Ամենատես Ստեղծողը մարդուս

Հանձար խելք տուեց և զիտէր, որ էդ պարգևը 'ի դուր չե կորչիլ: **ԱՆձ** թէ մեզ ինչ կը պատմի լուսկաց զրանիտի փոքրիկ կը տորը, եթէ որ կարողանանք նրան հարկադրիլ, որ խօսայ. և եթէ մարդիկը Աստուծուն մոռանային, էն ժամանակը քարերը իրանք նրանց կը պատմէին նրա փառքը և նրա դէպ 'ի մարդիկը ունեցած սէրը:

Կիր.

Հայրը շատ վաղուց էր խօստացել իրան որդկերանցը ցոյց տալ, թէ ինչպէս են հանում և այրում կիրը և վերապէս նրանց մի օր քաղաքիցը դուրս տարաւ, ուր, զեաի դժուարակոխ և բարձր ափումը, բաղմաթիւ մշակները կրի քարեր եին ջարդում, որբան կարելի է, մանրացնումէին նրանց և օայլերումը դարում էին:

— **ՍՊժԻ** դուք տեսաք, թէ որանդեց են հանում կրի քարը, բայց դեռ էդքանը բաւական չէ, հայրը իրան որդկերանցը ասաց, «այլերի ետեկըր ցնանք և տաններ, թէ էդ կրի քարերը օր են տանում և ինչ են անում նրանց»:

Սայլերը մի քանի սաժէն զնալուց յետոյ, մի ահագին վառարանի մօտ կանգնեցին:

— **Է**դ վառարանի միջումն են կիր այրում», հայրն ասաց, նրա միջումը, ինչպէս որ դուք կը տեսնէք, կրի քարերը էնպէս են դարսում, որ նրանց մէջը փուչ անդեր մնան, ուր բոցը ազատ կա բողանար մանել: Ներքիցը սաստիկ կրակ են վառում և էդ կըրակը մի քանի օր չեն թողնում հանգչի: Բոցը, քարերի մէջը մօշկով, էն աստիճան է նրանց տաքացնում, և պողացնում, որ նրանց միջն գանված բոցը ջուրը դուրըն է դառնում և դուրս է դալիս նրանցից, իսկ դրա հետ միասին մի առանձին նիւթ էլ է դուրս դալիս, որը էնպէս թափանցիկ է, էնպէս անտեսանելի է և թեթեւ, ինչպէս օդը, բայց միայն դա օդ չի. էդ նիւթը կոչւում է ածխային եւրո (угольная еурота): Երբոր բոցը ջուրը գոլորշի է դառնում և բոցը ածխային թթւն ստանում է, էն ժամանակը

կրակը հանգչնում են և վառարանիցը կիրը հանումեն, որը մի նոր վարմանայի յատկութիւն է ստացած լինում: Ջրը թաց ձեռքերը կամ շրթունքները պրած կրին քսեցէք և դուք կը զգաք, որ ձեր շրթունքները կամ ձեռքերը մի այրօղական գօրութիւնով միկտումեն: Էդ նրանից է, որ կիրը աստիկ աղահալթիւնով է դէպ 'ի իրան քաշում էն խոնաւութիւնը, որը ձեր ձեռքերի և կամ ձեր շրթունքների վերայ է գտնւում:

Հայրը մի կտոր այրած կիր վերցրեց և զեանի վերայ դրեց ու սկսեց նրա վերայ փոքր ինչ ջուր ածել. ջուրը թշաւ և դուրշե դարձաւ, կործեա թէ մի պօղացած կասկարէնքի վերայ ածեցին և կրի կտորը, որը մինչև էդ ժամանակը սառն էր, սաստիկ տաքացաւ և վերջապէս բոլորովին փշովեց և փոշի դարձաւ:

Էդ նշանակումէ կիրը հանգչնել, հայրը իրան որդկերանցը ասաց, «էդ փոշին ձեռքերիդ առէք. դուք զգումէք, որ նա բոլորովին չոր է, թէ և նրա մէջը բաւականին շատ ջուր կայ: Եթէ երեք զրկանքայ այրած կրի վերայ մի զրկանքայ ջուր ածենք, էն ժամանակը մեք չորս զրկանքայ էդպիսի սպիտակ փոշի կը ստանանք. ուրեմն, էդ չոր փոշու մէջը մի զրկանքայ ջուր կայ, թէպէտ և նա բոլորովին չի նկատւում: Նրկու մարմինների էդպիսի միաւորութիւնը, որոնք միմեանց հետ միանալով մի ուրիշ մարմին են բաղկացնում, չեն աշտն իրարմէն և կոչւում, իսկ մի մարմնու միւս մարմնու հետ միաւորվելու ձգտողութիւնը չենաշտն չենաշտն և կոչւում: Անհանգրամ կիրը և ջուրը միմիանց հետ քիմիական ձգտողութիւն ունեն: Մարմինների մեծ մասը — բարդեալ մարմիններ են և երկու կամ մի քանի պարզ մարմինների են բաղկացած, այսինքն, էնպիսի մարմիններից են բաղկացած, որոնք ուրիշ մարմիններից չեն դոյաւցած: Դուք արդէն մի քանի պարզ մարմիններ զիտէք: Սկի, երկաթ, սնդիկ, պղինձ, ածուխ. բայց ծառը, ջուրը, աղը և ուրիշ շատ մարմիններ բարդեալ մարմիններ են: Են գիտութիւնը, որը ցոյց է տալիս, թէ ինչ պարզ մարմիններից և ինչպէս են բարդված բոլոր մարմինները. չենաշտն և կոչւում, իսկ էդ բանովը ստրապող մար-

դիւր — ինքնագործներ են կոչուում:

Մարդիկը նկատելով, որ անհանգցրած կիրք մի սատարիկ զօրեղ ձգտողութիւն ունի իրան մէջը գէտ ՚ի ջուրը, օգուտ են քաղում կրի էդ յատկութիւնովը և եթէ մի բանի հետ ջուրը խառնված է լինում ու կամենում են ջուրը էն բանիցը բաժանել, կարողանում են էդ յատկութիւնովը ջուրը էնտեղից հանել, — զբօրօրինակ. եթէ կամենում են սպիրտի մէջը գանկած ջուրը հանել, էն ժամանակը սպիրտով լեքը կծի մէջը մի քանի կտոր անհանգցրած կիր են գցում և թէպէտ ջուրը սպիրտի հետ շատ սերտ է միանում և նրանց միմեանցից բաժանելը դժուար է, բայց կրի հետ նա աւելի համակրութիւն ունի և էդ պատճառով էլ նա սպիրտին թողնում է և կրի հետ է միանում: Եթէ որ այրած կիրը բաց բաց վերածած թողնուն օդի մէջը, էն ժամանակը նա շուտով կորցնում է իրան ազգու և այրող յատկութիւնը, որովհետեւ օդի մէջը միշտ ջրի գոլորշի կայ, որի հետ միաւորվում է կիրը: Ահա թէ պատճառն ինչ է — երբ կամենում են կիրը առանց հանգցնելու պահել, էն ժամանակը էդ կիրը էնպէս են կիտում և ծածկում, որ դրան օդը չը մերձենայ: Ես նոյնպէս ձեզ ասացի, թէ կրակը կրի քարիցը մի օդի նման գազաձև նիւթ դուրս հանեց, որը ածխային թթու է կոչուում: Օդի մէջը միշտ բաւականին ածխային թթու կայ և էդ պատճառով էլ, եթէ որ կիրը բաւականին ժամանակ օդի մէջը բաց բաց թողնուն, էն ժամանակը էդ կիրը քիմիական միաւորութիւնով ածխային թթուի հետ կը միաւորվի և կաւիճ (մէլ) կը դառնայ:

Կաւիճը ոչ այլ ինչ է, եթէ ոչ կրի և ածխային թթուի քիմիական միաւորութիւն է, կամ ինչպէս քիմիագործները ասում են, ածխային լիւղ — պարանուղ էր: Եւ արտադրութիւնով հանդիսանում է ժամանակը, երբ որ նրա վերայ շատ ջուր են ածում, նրանից կրաքար է գոյանում են որը պատաղիրները մանր քարերիւտեղ զործ են դնում էն պատճառով, որ քարփիշները միմեանց հետ ամուր կուլեն, որոնցից անք են շինում: Բայց քարփիշը քարփիշի հետ և աւազը

կրի հետ ոչ թէ ինքնա իրարմիջանում են միանում, այլ մերենայական միաւորութիւնով: Եւ միաւորութիւնը էն պատճառով է մերենայական կոչուում, որովհետեւ էդ միաւորութեան մէջը իւրաքանչիւր մի հատիկ աւազը էլն աւազ է մնում և իւրաքանչիւր մի կտոր կիրը էլն կիր է մնում, իսկ, ընդհակառակն, ջրիցը և այլ թթու կրիցը մի նոր մարմին է գոյանում, ինչպէս և կրիցը ու ածխային թթուիցը, իսկ ածխային թթուն և ջուրը էնպէս են անխառնվում և կորչում, որ նրանց միայն սատարիկ կրակով կարելի է բաժանել և դուրս հանել:

ՕԴԱՋԵԻ ՄԱՐՄԻՆՆԵՐ ԿԱՄ ԳԱՋԵՐ:

Մենք արդէն ծանօթացանք դաղերից մէկի հետ, օդի հետ, որը անշուշտ հարկաւոր է մեզ համար և որը մեր շուրջը ամեն կողմից էնպէս է շրջապատած, ինչպէս ջուրը գետի մէջը լողացող ձկանն է շրջապատում: Բայց օդի նման գազաձև մարմիններ շատ կան և եթէ մենք լաւ չենք ծանօթ էդ գազաձև մարմինների հետ, դրա պատճառը հենց էն է, որ դրանք բոլորն էլ օդի նման են: Այսուամենայնիւ իւրաքանչիւր գազը, թէպէտ և գազերը իրանց օդականութիւնովը, թեթեւութիւնովը և թափանցիկութիւնովը մէկը միւսի նման է, էնպիսի մի առանձին յատկութիւն ունի, որով քիմիագործները գտնել են էդ զանազան գազերի գոյութիւնը, զբօրօրինակ, մէկ գազի մէջը վառած պատրոյգը սատարիկ պայծառ է վառվում, միւս գազի մէջը, ընդհակառակն, հանգչում է: Մէկ գազի մէջը կենդանին կարող է չնչառութիւն անել, իսկ միւս գազի մէջը իսկոյն մեռնում է: Գազերիցը մի քանիսը հոտ ունեն, միւսները հոտ չ'ունեն, մի քանիսները էնպիսի մարմինների հետ են միանում, որոնց հետ միւսները չեն միանում և այլն:

Բայց դուք ինքներդ չէք կամենալ արդեօք մի ամենաբնական գազ գտնել: Ե՞րբ բանի համար մի բարձր և նեղ բանկայ վերջնեք, ինչպէս մենք գիտենք, էդ բանկան դարձակ չ'է, բայց օդով լեքն է և եթէ նրա մէջը վառած պատրոյգ դնենք, էն ժա-

մանակը պատրոյգը սկսումէ շարունակ վառվել և այրվել, օդի մէջը պատրոյգը վառվումէ։ Այժմ մի երկու կամ երեք գլալ կաւիճքերնք և բանկայի մէջն ածնք ու զրա վրայ քացան ածնք. կաւիճք սաստիկ կը թշշայ և կ'ուռչէ, փուչիկ փուչիկ կը լինի, կը սկսեն էգ փուչիկները բարձրանալ և կը պատռվեն ու իրանց միջեցը մի դազ դուրս կը թողնուն։ Այժմ բանկայի մէջը գնէնք միւլենոյն վառած պատրոյգը և նա իսկոյն կը հանգչէ, թէպէտ և մենք նրան հեղանիւթին չը գիպորինք. արդեօք մենք իրաւունք չունինք էգ բանկիցը եզրակացնել, թէ բանկայի մէջը հեղանիւթի վերայ, օդի փոխանակ, մի ուրիշ օդանման նիւթ է ժողովվել, որի մէջը պատրոյգը չի կարող վառվել։ Էդ նոր նիւթը—ածխային թթուն է, որը, ինչպէս դուք արդէն գիտէք, կրի հետ միաւորված ժամանակը, կաւիճ է բաղկացնում։ Էդ գաղը օդիցը բաւականին ծանր է, և հենց էդ պատճառով էլ նա, օդին բանկայիցը դուրս հանելով, ինչպէս նրան դուրս կը հանէր ջուրը, ինքը բանկայիցը դուրս չի փախչում, թէպէտ և բանկան բաց է։ Միւս գաղերը օդիցը թեթեւ են և նրանց ածխային թթուի պէս չի կարելի ժողովել, որովհետեւ նրանք աշխատում են վերեւ թռչել և օդի մէջը զանազան կողմերի վերայ ցրվել։ Մինչև անգամ կարելի է ածխային թթու կոչված գաղը մի բանկայիցը միւս բանկայի մէջն ածել զգուշութեամբ, բայց միայն պէտք է աշխատել, որ էգ ժամանակը օդի մէջն ամենևին շարժողութիւն չը լինի. եթէ ոչ գաղը նրա մէջը զանազան կողմերի վերայ կը ցրվի։ Եթէ էն բանկայի տակումը, որի մէջն է ածվում գաղը, միջին կողմիցը մի փոքրիկ վառած մում կայցնենք, էն ժամանակը կը համոզվենք, որ գաղը, թէպէտ և չի երևում, մի բանկայիցը միւս բանկայի մէջն է թափվում իսկապէս. գաղը, մումի բոցին հասնելուն պէտ, իսկոյն կը հանգչին նրան։

Ածխային թթուով լեքը բանկայի մէջը զգուշութեամբ ջուր ածնք, բանկայի բերանը զայնմ կաշններ և ջուրը մի լաւ հարկնք ու շարժենք. ջուրը դաղի հետ խառնվելուց յետոյ մի էնպիսի թթուաշ համ է ստանում, որը կիտի և շամբանայի մէջն էլ է

լինում։ Գուք կարծեմ գիտէք, որ եթէ թթու խմիչքով լեքը և բերանը զայնմ կալած շիշը լաւ տաքացնեն, էն ժամանակը շիշի միջին թթու խմիչքը սկսումէ սաստիկ խաղալ, բարձրանալ և գոսել ու պնդանք արաքելով դուրս է թռչում. գա ածխային թթուն է, որը տաքութեանիցը սաստիկ առաձգականութիւն ստանալուց յետոյ աշխատումէ իրան համար մի դուրս գալու տեղ գտնել։ Եթէ ածխային թթուով լեքը անօթի մէջը մի կենդանի գցենք, էն ժամանակը նա շուտով կը սատակի. էգ բանկիցը մենք կարող ենք եղրահայցնել, որ թէպէտ ածխային թթուն օդի նման է, բայց չի կարելի նրանով շնչառութիւն անել։ Նկատուի մօտ մի այլ կայ, որին շնչառութիւն կոչում, որովհետեւ շունը երբ փաղելով նրա մէջն է մրտնոմ, էն ժամանակը շուտով սպտակումէ, իսկ միեւնոյն ժամանակը մարդս կարող է արձակ համարձակ և անվնաս էգ այրի մէջը մրտնել։ Այժմ էգ երեւոյթի պատճառը մեզ համար հասկանալի է. էգ այրի առկը կրի քարերից է բաղկացած և էգ կրի քարերիցը շատ ածխային թթու է դուրս գալիս, բայց որովհետեւ էգ գաղը օդիցը ծանր է, էգ պատճառով էլ նա միմեանց վերայ դարձած կարգերով ցածր տեղերն է գրաւում և ներքեւում կանգնում, և շունը էգ կարգի մէջը ժանկով ստատկումէ, իսկ միեւնոյն ժամանակը մարդս, օդով շնչառութիւն անելով, ոչինչ չի նկատում։

Ինչպէսով մենք մեր ձեռքումը մի էնպիսի մարմին ունենք, որին չենք տեսնում, բայց որին մենք փորձառութեամբ ինքնակրով գրտանք. նա ծանրութիւն ունի և օդիցը աւելի ծանր է, էգ պատճառով էլ նրան կարելի է հեղանիւթի պէս մի անօթից միւս անօթի մէջն ածել. տաքացած ժամանակը յայնանում ծաւալվում է և սաստիկ առաձգականութիւն է ստանում. ջրին թթուաշ համ է տալիս և վառեցողութիւնը ու շնչառութիւնը չի պահպանում։ Բայց որտեղից դուրս եկաւ ածխային թթուն. Նա կաւիճի միջումէ էր կրի հետ միաւորված, իսկ քացախը նրան էն տեղից դուրս քշեց, որովհետեւ քացախի մէջը եղած թթուն աւելի է ձգովում կրի հետ միանալ, քան թէ ածխային թթուն։

Միւս գաղերը ուրիշ յատկութիւններ ունեն, միայն թէ էգ միւս գաղերը էնպէս հեշտ չեն կարելի գտած առանց քիմիական գործիքներին: Առ հասարակ բոլոր գաղերը էս յատկութիւնները ունեն, որ նրանք բոլորն էլ թափանցիկ են, համարեա թէ բոլորն էլ օդիցը աւելի թեթեւ են և էգ պատճառով էլ միշտ աշխատում են վերել: Բոլորը, ինչպէս և օդը, մշտաւ աշխատում են ամեն կողմերի վերայ ծաւալվել և ամեն դարդակ տեղերը զբաւել, բոլորն էլ առածական են և տաքացած ժամանակը լայնանում ծաւալւում են: Ով որ քիմիայ կը սովորէ, նա կ'իմանայ, թէ գաղերը ինչ երեւելի գեր են խտրում բնութեան մէջ և թէ պինդ ու հեղանիւթ մարմիններիցը շատերն են հենց միայն գաղերից բաղկացած, որոնք միմեանց հետ միաւորվելով մի տեսանելի նոր մարմին են բաղկացրել, — նա կ'իմանայ, որ գաղերից մի բանիս ներք, եթէ նրանց սաստիկ տաքցնեն և միեւնոյն ժամանակը հուփ տան և ճնշեն, հեղանիւթ են դառնում և թէ ընդհակառակն, հեղանիւթ և պինդ մարմիններիցը շատերը տաքութեան ներգործութիւնով դաղ են դառնում: Զորօրինակ ջուրը երկու քիմիական միաւորութիւնով միաւորված գաղերից է բաղկացած, ջրածնից և թթուածինից, իսկ ջուրը գորշիւնալու ժամանակը անտեսանելի գաղ է դառնում: Օդը երկու գաղերի խառնուրդից է բաղկացած. թթուածինից և ազոտից:

Բոլոր գաղերիցը ամենաբերելին, որը ջրի միջումն էլ է պարունակվում, օդի միջումն էլ, Առաջինն է, նա համարեայ թէ ամեն մարմինների միջումն էլ գտնվում է, բայց շատ դժուար է նրան առանց քիմիական գործիքների գտնել:

Թթուածինը նրանով է երեւելի, որ առանց նրան ոչ մարմինները կ'այրվին և ոչ կենդանիները շնչառութիւն կանեն: Էդ պատճառով էլ հենց թթուածինի մէջ ամեն բան չափազանց սաստիկ և պայծառ է վառվում: Եթէ թթուածինով լիքը բանկայի միջումը մի առանց բոցի այրվող պատրոյդ դնենք, էն ժամանակը պատրոյդը յանկարծ սաստիկ բոցով կը վառվի, երկաթը, ու

րին մենք միայն կրակումը շարող ենք պօղպոցնել, թթուածինի մէջ, իրանից անթիւ պայծառ կայծեր արձակելով, այրվում է. մինչն անգամ արամանդն էլ է թթուածինի մէջ առանց միացորդի այրվում: Թթուածինը երկաթի հետ միանալով, գոյացնում է ժանկ որը մենք երկաթի վերայ նկատու մենք, երբ մի երկաթի կտոր երկար ժամանակ օդի մէջ և մանաւանդ խոնարհ տեղ վերընկած մնում է: Թթուածինի սնդիկի հետ միաւորվելուցը մի փարվիր փոշի է գոյացնում, որը անբնական է կոչվում: Եթէ էդ փոշին տաքացնենք, էն ժամանակը հեշտութիւնով կարող ենք դրանից նորը թթուածին ըստանալ, բայց պէտք է էդ գաղը բանկայի մէջ ժողովելու կարողութիւն ունենալ, որովհետեւ էդ գաղը, օդիցը թեթեւ լինելով, իսկոյն կը թռչի:

Ածխային թթուին էն պատճառով են թթու կոչում, որովհետեւ նրա մէջ թթուածինը մի ուրիշ մարմնու հետ է միացած — ածխածին: Եթէ Ածխածինը մաքուր և անխառն դրութեան ժամանակը մի պինդ մարմին է — ածուխ, մեր մատիւնների զրափտը և անդամանդը մաքուր և անխառն ածխածիններ են: Արդեօք դժուար հաւատալու բան չէ, որ անդամանդն էլ էն նիւթիցն է բաղկացած ինչ նիւթից, որ ածուխն է բաղկացած: Բայց անդամանդը թթուածինի մէջ այրելով, համոզվել են, որ դրանից, ինչպէս և ածուխի այրելուցը, ածխային թթու է գոյանում, այսինքն, ածխածինի թթուածինի հետ միաւորութիւն է գոյանում:

Միւս երեւելի գաղը, որի թթուածինի հետ միաւորվելուցն է բաղկացած: Ջուրը, ջրածինն է: Նրան կարող ենք հանել ջրիցը, եթէ սաստիկ տաքութիւնով ջրի թթուածինը երկաթի հետ միաւորեցնենք. բայց փորձառութիւնը դժուար է և վտանգաւոր: Զրածինը — մի դիւրալուս գաղ է. եթէ մի տեղով դնացող ջրածինի կոյտին բոց մօտեցնես, էն ժամանակը ջրածինը իսկոյն կը վառվի, այսինքն, թթուածինի հետ կը միաւորվի և ջրածինի թթուածինի հետ միաւորվելուցը գոյանում է ջուր: Բոցը էն պատճառով են ջրածինին մօտեցնում, որ ջրածինին սաստիկ տաքացնեն, առանց

որի նա թթուածինի հետ չի միաորվել և յանկարծ չի վառվել։
Ջրածինը տանու չորս անգամ ավելի քան օդիցը թեթեւ է և եղ
պատճառով են նրանով լրցնում օդադարձները, որոնք օդի մի-
ջումը բարձրանում են հենց էն միևնոյն պատճառով ։ ինչ պատ-
ճառով որ օդով լրցված փուչիկն է ջրի տակիցը բարձրանում ։

Օդը երկու գազերի խառնուրդն է, այսինքն թթուածինի և
ազոտի խառնուրդն է. էք խառնուրդիցը շատ հեշտ է մաքուր ա-
զոտ ստանալ ։ Գրա համար մի ջրով լեքը չաշկայ (սինկ) վերցնենք,
մի բամբակի կտոր թաթախենք սպիրտի մէջը և պրօպիլ (սնդան)
հետ ջրի վերայ դնենք, յետոյ բամբակի կտորը վառենք և դրան
բաժակով էնպէս ծածկենք, որ բաժակի դրանները փոքր ինչ ջրի
մէջը մտնէին ։ Այսիպէս բաժակի տակին վառվելով բաժակի տակին
եղած օդի թթուածինի հետ միաորվում է ։ Թթուածինը երբ որ
կը վերջանայ, էն ժամանակը նրա տեղը բաժակի մէջը ջուրը կը
մտնի, որը էնքան տեղ կը զբաղի, որքան տեղ թթուածինն էր
զբաղել ։ Իսկ ջրի վերայ արդէն ազոտ կը լինի, որի մէջը, էնպէս
ինչպէս որ ածխային թթուի մէջն էլ, պարօրոյքը հանդուստ և կեն-
դանին ստատկում է ։ Կենդանին էք դադի մէջը ոչ թէ դրա փա-
սակար յատկութիւններինցն է ստատկում, այլ թթուածինի պա-
կասութիւնիցը, որը շնչառութեան համար անշուշտ հարկաւոր
է ։ Այժմ մի սենեակի մէջ հինգ տակառ օդ պարունակի, էն ժա-
մանակը, որ էք օդը շնչառութեան համար սիրտանի լինի, հարեա-
ւոր է նրա մէջ անշուշտ մի տակառ թթուածին լինել և յորս
տակառ ազոտ ։ Եթէ օդը իրան մէջ քիչ թթուածին ունի, էն
ժամանակը նրա մէջը դժուար է շնչառութիւն լինում ։ Օդը նոյնպէս
շնչառութեան համար անպիտան է լինում, որովհետ նրա հետ
ուրիշ փառակար գազեր են խառնվում, զորօրինակ, երբ օդի հետ
ածխային թթու է խառնվում ։

ԱՌՈՒՐ

Արդէն ես շատ անգամ եմ լսել առուների խողովակը ու

բարձրալը, բայց դեռ ինձ ոչոք չ'ի ստել, թէ նրանք ինչ են քրք-
բում ։ Ահա մեծ քարի տակիցը դուրս եկող մի պարզ ու վը-
ձիտ աղբիւր, գնամ նրա մօտ նստում և լսեմ, թէ նա ինչ է խո-
սում վայրի վերայ ։ Անթիւ փոքրիկ ալեքները, միմեանց առաջը
կտրելով և քըչալով, անց են կենում քարերի և աւազի միջո-
յն ու աւազի սպիտակ հատիկները բարձրացնում են ու սատիկ պո-
տում են իրանց հետ առաջ տանելով ։

Խնդրեմ լսեք, մանուկների պէս չարութիւն անող փոքրիկ
ալեքներ, ինձ պատմեցէք թէ ընչո՞ւ է զպէս շոտպումք, ուր և որ
տեղից էք էղպէս վազելով վախշում, ընչո՞ւ էք էղպէս միմեանց
բրթում շփոթված ։

Ո՛հ, մանուկների պէս պապաջիւղով խօսացին ալեքները. մենք
շատ շատ ենք, էնտեղ չ'ընքան մէջը, մենք էնքան շատ ենք, որ հա-
մարն անգամ անկարելի է, մենք բոլորս էլ ցանկանում ենք լոյս
աշխարհք դուրս գալ, բայց դռները նեղ են, ահա թէ մենք ըն-
չա ենք էսպէս միմեանց բրթում, շփոթ աշակերտների նման, երբ
ուսուցիչը նրանց պում է, դասատու թիւնը վերջացաւ ։

Մինչև հիմայ որ տեղ էիք դուք և ինչ բանի էիք ։ Ձր լի-
նի թէ դուք հենց էն օրիցը դէսը լերան միջումն էիք, երբ աղա-
ւնին նոյի համար մի ձիթենու ձիւղ բերեց, որով նոյը խնայաւ,
որ ջրերը կրկին գետնի մէջն են մտել ։

Ո՛հ, ո՛չ, ո՛չ, ո՛չ, մանուկների նման պապաջիւղով խօսացին
ալեքները, միմեանց խօսքը կտրելով և նրանցից խրաբանելով էն-
պէս շաղպեց իրան պատմութիւնը անել, որ ես մի խօսք էլ
չը կարողացայ հասկանալ ։ Ես այբիւրի վերայ կուացայ, մի բուր
պարզ և սառը ջուր վերառայ ու էք ջուրը մառնիւս արանքովը
կաթիլ կաթիլ թողնելով նրանց մէկ մէկ ականջ դրի ։
Ինչպիսի գարմանակ փոքրիկ պատմութիւններ պատմեցին նրանք ինձ ։

Մենք, երկու կաթիլները ինձ առային, անցեալ ձմեռը ձիւ-
նի բուլաներ էինք և էնտեղ լերան վերայ հանդարտ պարկած ա-
րեգակի տակին ուրախութեամբ փայտատկում էինք, բայց զա-

բունքընայ ժամանակը արեղակը մեզ հայեց:

— Մենք երկու կարկասահառեր էինք, մանուկների նման պապաջիով ասացին միւս կաթիլները, և աւաղ, մեղք դործեցինք: Ճանր հասկը վեր գցեցինք զետնի վերայ: Իսկ մենք երկու փոքրիկ ցօղեր էինք և պօվացրինք ծարսա շուշանին, երկու նոր կաթիլները ասացին: Կենք ծովումը նաւեր էինք մանածում, մերն ծարաւացածի ծարաւը կտորեցինք և նրա կեանքը ազատեցինք, մենք ջրաղացի չարիւր պտուղներ, շողեկաւքը մեզ փրկեցրուց: Մենք բայի մէջը քաղցր հիւթ էինք, մենք — լաւ համով զինի էինք, մենք — դեղ էինք, մենք — թոյն էինք, մենք — կաթն էինք, ձայն էին հանում մինը միւսի ետեւիցը թափանցիկ կաթիլները և իմ մտանից մարդարտի հատերի նման գլորգիւով կաթկաթումէին:

Մի քուսաւոր ու պարզ փոքրիկ կաթիլ իմ մատիցս քաշ էր ընկել, ես մի ժամանակ արտօսք էի, կամաց ասաց, ես — բրտնքի կաթիլ էի, նրա ետեւիցը միւսն ասաց և զետնի վերայ ընկաւ, իսկ ես արդէն քո սրտումն էի, ձայն հանց երրորդ կաթիլը, — արիւնի փոքրիկ տաք կաթիլ էի, իսկ յետոյ երբ դու շուշ քաշեցիր, էն ժամանակը ես գոլորշիացած գուրս թռայ և ամպերի մօտ բարձրացայ:

Ես տեսայ որ էդ պատմութիւններին վերջ չի լինիլ և կրկին զետի մէջն ածի մնացեալ կաթիլները, չե լսելով նրանց չարախօսութեանը:

Ես կամեցայ հպարտ և պարծեցող պոռնիկ ամաչցնել և էդ պատճառով նրան ասացի, լաւ կանես որ պատմես, թէ քո լեւրան մէջը ինչ նոր բան տեսար, կանոզ ինչ նոր բան պէտք է լինի, ես ինձ ու ինձ մտածեցի, աշխարհիս օտեղծագործութիւնիցը դէսը քարերը անշարժ վերրեկած են և էն տեղ յաւիտեան վեր ընկած սիտի մնան, եթէ մարդս փորելով նրանց չը հանի և նրանցից տներ չը շինի: Բայց ես ինչպէս զարմացայ, երբ առուն սկսեց ինձ ամենահրաշալի բաներ պատմել:

— Իւրաքանչիւր փոքրիկ կաթիլը, նա ասաց, որը մի ժամանակ

անձրեւ է եղել կամ ձիւն, կարկասահառ է եղել կամ ցօղ, դեռ նի մէջն է մնում ու նրա միջումը աշխատումէ, որբան կարողութիւն ունի և ձեր մաղանքները (հանքահան) եղ չի մնում. իրան համար ամենահնարաւոր մուտքեր և անցեր է փորում: Եթէ քո երկնայ ժամանակը քեզ էն ստորերկրայ լուսային քաջքերի վերայ հեքիաթ են պատմել, որոնք իբր թէ լեռների միջումն են բնակվում և էնտեղ մետաղներն և քարերն պահպանում են, անպաղար գիշեր ու ցիւրկ նրանց վերայ պարապելով, լաւ իմանաս, որ էդ քաջքերը, — մենք, ջրի փոքրիկ կաթիլներս ենք: Դու էնպէս ես կարծում, թէ մենք քիչ ենք և ոյժ ու զօրութիւն չունենք. բայց դու տեսնումես, թէ մենք որչան շատ ենք և կարծեմ լսած կը լինես, թէ ջրի կաթիլները քարերը կը փորեն: Մեզանից իւրաքանչիւրը լեռների քարէ կարգերի միջումը վազելով իրան հետ տանում է էս կամ միւս տեսակ քարի մի փոքրիկ կըտորը, որը քո աչքերը չեն կարող նշմարել: Բայց շուտով ծանր բեռը անտանել է դառնում փոքրիկ կաթիլը համար և էդ կաթիլը իրան էդ քարի կամ մետաղե կտորը թողնում է մի բոլորովին ուրիշ տեղում: Եդպէս ենք մենք շինում կրից ու դաճից փայլուն և զեզեցիկ բիւրեղները (ակն վանի): Նոյնպէս մենք ենք մեզ հետ բերում երկաթէ ստուերաներկի (вахра) էն կարմիր կտորը, պղնձէ դաղե (արջասպ) էն կանաչ ու կապոյտ կտորը և զրանցով միւս քարերն զանազան գոյնով ներկումենք: Նրբեմն ջրի կաթիլները իրան միջումը դժուարութիւնով հանումեն մինչև մի մեծ և ընդարձակ այրի մօտ Ո՛հ էդ այրն էլ հենց մենք ենք շինել: Էդ այրը առաջ բոլորովին աղով լինէր էր, բայց ջրի միլիոնաւոր կաթիլները էդ աղը խմեցին և նրան ուրիշ տեղ տարան իրանց հետ, շատ կարելի է թէ ծովի մէջը տարան, որտեղ ջուրը, ինչպէս դու գիտես, աղեկ է: Եդպիսի այրի մէջը մեզ շատ յարմար է աշխատել, մենք, ձայն հանելով օձօրքիցը, կաթկաթումենք և մեր բերած քարի կտորները նրա միջումը թողնելով, ձեր եկեղեցիների և աշտարակների նման ամենահրաշալի բաներ ենք շինում: Կարծեմ դու

տեսած կը լինես, թէ ձմեռուայ ժամանակը մենք ինչպէս ենք առիւթ տակին հալվում ու տան կարիցը թափվելով ինչպէս ենք ցրտիցը երկար և թափանցիկ սառուցեայ ցիցեր դառնում: Ահր ստորերկրեայ մշակութիւնը փոքր ինչ նման է, միայն թէ էնտեղ մենք ցիցերը ջրիցը չենք շինում, այլ կրից (վանակներ), իսկ մենք ինքնեքս էդ թողնում էլի առաջ ենք գնում: Այրերի յատակումը կաթիլները ստորերկրեայ լճերումն են ժողովվում, յետոյ էդտեղից դուրս են վազում առուններով ժայռերի ձեղքուածների մէջը կամ թափվումն աղակալի ջրվէժներով մի ժայռիցը միւս ժայռի վերայ: Արեւմտեան մեզ մօտ է վազում լեռնային սաղամանդրան, որը մի փոքրիկ, դեղին, կոյր և երկար կենդանի է. ձեզ համար էդ այրումը տխրալ է առանց արեգակի, իսկ էդ կենդանին, արեգակի ճառագայթներիցը էնպէս է վախում, ինչպէս զրոյից: Այնքան վախում, որ անմիջապէս լերան մէջը մի փայտի կտոր է պատահում, մենք սիրտումենք, որքան կարողութիւն ունենք, աշխատիլ, նրա իւրաքանչեւը պղպաղակը (КЛБТОУРА) կայծքարով կամ կրով լքցնումենք, իսկ բնափայտը ջարդումենք և մեզ հետ ուրիշ տեղ ենք տանում, մի խօսքով, էն ենք շինում, ինչոր դուք քարացած փայտ էք կոչում, բայց բոլորովին ուղիւ չ'էք անուանում, որովհետեւ էնտեղ մի փոքրանք փայտ էլ չ'կայ, այլ բոլորը մի յստակ և անխառն քար է. միայն փայտի ձեւն է մնացած: Եւ որքան ենք չարչարվել, որ դուրս ենք հանել փայտի իւրաքանչեւը երակը և նրանց տեղը քարիցն ենք շինել: Մենք խեցեմորթներին էլ ենք էդպէս անում, եթէ մեր ձեռքն են ընկնում և շատ սիրումենք միեւնոյն ձեռով շինել: Խեցեմորթներին էլ կրից սրելիցէ մի կենդանի է շինել, որը ձեռանից մի քանի հազար տարի առաջ է շինել իրան էդ փոքրիկ տունը, բայց էդ կիրը մեզ հարկաւոր է և մենք էդ բոլոր կիրը մաս մաս անելով մեզ հետ զանազան տեղեր ենք տանում, բայց նրա անցեալ կենդանութեւն և նրա փոքրիկ տան յիշատակը անմոռաց պահելու համար, ուրիշ նիւթերից ենք շինում էդ տունը:

Շինեց էդ միեւնոյն ժամանակը մի նոր ալիք վազելով վրայ հա-

սաւ և սկսեց ինձ մի ուրիշ պատմութիւն անել. նա պատմեց թէ ցուցերիայումումը ջրի կաթիլները ինչպէս են կամաց կամաց մի ահագին լեռան տակը փորել, էնպէս որ էդ լեռը իրան բոլոր ծանր քարերովը, էդ քարերը ծածկող հողովը և էդ հողի վրայ դուրս եկած ծառերովը փուլ է եկել դաշտի վրայ և չորս դիւղ դրա տակն են մնացել իրանց միջի մարդկանցովը և կենդանիներովը: Բայց ես նրա խօսքը կտրեցի. որովհետեւ տխրալ պատմութիւն էր անում և աղքատներին առաջի, որ ես չեմ սիրում աւերեալ և կործանեալ գործերին վերաբերեալ պատմութիւն լսել:

— Աւ կ'անես, թէ մի ուրիշ բան պատմես, ես կրկին առուին խնդրեցի: Այնքան քիւ կաթիլները լեռան միջումը էդպէս շատ ուտում ու խմում են, էդպէս շատ քանդում, աւերում և շինում են, ուրեմն կասկած չը կայ, որ քո փայլուն պարզ ու վճիռ ջուրն էլ, որի միջումը ես բոլորովին պարզ տեսնումեմ փոքրիկ քարը և փոքրիկ ու փայլուն ձկանը, բոլորովին էնպէս յստակ ու պարզ չէ ինչպէս արտաքուստ երեւում է:

— Սովորաբար շատ հեշտ կը պատահի, առուն պատասխանեց որ իմ փոքրիկ մշակներիցը շատերը իրանց հետ զանազան նիւթեր տանելիս կը լինին:

— Բայց քո աշխատասէր մշակները ինչ նիւթեր, ուր և ընչու համար են տանում, ես առուին հարցրի:

— Մենք կիր ենք տանում մեզ հետ, կաթիլներիցը մի քանիսը պատասխանեցին. մեզ արեւն շատ վաղուց են սպասում ծովի փոքրիկ միլիօնաւոր կենդանիները, որոնք պէտք է իրանց համար բնականաբաններ և ամուր կորաղիօններ շինեն, իսկ կորաղիօնների համար կիր շատ է հարկաւոր, որովհետեւ նրանցից ովկիանոսումը ամբողջ կղզիներ են ձևանում:

— Մենք կայծքարի հետ խառը հող ենք կրում, մանուկների պէս պապաջելով առաջին միւս կաթիլները. մեզ վաղուց են ըստպատում միլիօնաւոր ջրածինները և բոյսերը. մինչև անգամ ափի վրայ դուրս եկած խոտն էլ է խնդրում, որ կայծքարի հետ խա-

որ հողերը փոքր ինչ նրան տանք.— Մենք մեզ հետ փոքրիկ և աննշմարելի փոքր չիկներով օդ ենք տանում, ձայն հանեցին նոր կաթիլները.— մի էնպիսի օդ ենք տանում, առանց որի չէին կարող ջրի միջումը շնչառութիւն անել ոչ ձկները և ոչ միւս ջրային կենդանիները:— Մենք ածխային թթու ենք տանում, որ մշականջ ծաղիկի թիկերին նրանով խմեցնենք:

— Մենք—գաջ ենք կրում.— մենք—երկաթ.— մենք—փոսփոր.— մենք—շառ աղ, որը հարկաւոր է էն անթիւ բոյսերին, կենդանիներին և մինչև անգամ ձեզ էլ՝ մարդիկները: Գուք չէք, որ գալիս էիք աղ էիք փնտռում էն տեղերումը, ուր մենք աղ ենք կիւտած լինում: Էն դուք չէք, որ դալիս էիք մեզ մօտ առողջանայութիւն սէր Աստուծոյ, երբ խմանումէք, որ մեզանում կամ ծծումք կայ, կամ երկաթ կայ. կամ մի էնպիսի ուրիշ մետաղ կայ. որը ձեզ օգնում է հիւանդ ժամանակը: Էն ժամանակը դուք մեզ գովում էք, հանքային ջրեր, բժշկարար և երբեմն էլ տաք աղբիւրներ կոչելով, եթէ մենք ձեր մօտեքումը դուքս գալուցը առաջ ստոր երկրեայ կրակովը տաքացած ենք լինում: Էն ժամանակը դուք մեզ վրայ հոգս էք տանում, մեր միջին աղբը սրբումէք, մեզ վրայ գեղեցիկ հաւուցներ (աւազան) էք շինում, մեր մօտ փառաւոր տներ, հիւանդին միջումը նստացնելու աւազաններ, հիւրանոցներ, և ամբողջ քաղաքներ էք շինում: Մթթէ դու չես խել, որ Տփլիսումը, Աբասթումանումը, Գարաչեփումը, Բամբակում, Համգաչիմանումը և ուրիշ շատ տեղերում ամենագոյնի բժշկարար ջրեր կան և որոնք մեր մի մասն են նոյնպէս:

— Ո՛հ, դու չը կարծես, թէ մենք պարապ ենք և ոչինչ չենք շինում, սկսեցին բոլոր կաթիլները միասին խօսոջալ. ընդհակառակն, մենք երբեք հանգստութիւն չունենք և միջնուններից էլ աշխատասէր ենք, որոնք միշտ իրանց համար բնակարան են շինում, միմեանց հետ շփոթված աշխատումեն, վազվզում են և իրանից երեք անգամ մեծ ծիցօտի կտորներ են քաշտ աղով կրում: Ամպերի, խոտերի, և տերեւների մէջը աշխատելուց յետոյ, որոնց մենք

էնպէս զովացնում ենք, բոյսերին, կենդանիներին և մարդկանցը արբուցանելուց յետոյ,— մենք վազում և թափվում ենք առուի մէջը.— իսկ ճանապարհին ջրաղացների չարսերը պտտում ենք և նաւակները մեզ վրայ դրած ման ենք ածում, առուիցը վազում և գետնի մէջն ենք թափվում, գետիցը լայնատարած ծովի մէջը, և էնպէս է երևում, թէ էգտեղ մենք կարող ենք հանդարտիլ և հանգստանալ: Բայց արեգակի ճառագայթները մեզ տաքացնում են և թեթեւ մէզ (չանգ) են դարձնում: Մենք երբ սաստիկ բարձրանում ենք, էն ժամանակը ամպեր ենք դառնում և երկնքի վրայ ման ենք գալիս էս կողմն, էն կողմն, մինչև որ տեղ ենք գտնում, ուր պէտք է դարձեալ սկսենք աշխատիլ: Մենք անդադար աշխատում ենք և չենք ձանձրանում. մենք ուրախ ենք, որ մենք դործունեայ ենք և արբուցանում ենք անթիւ միլիօնաւոր բոյսերին, կենդանիներին և մարդկանցը:

Ո՛հ Ամենակարող Աստուած, ասացի ես, շատախօս առուիցը հեռանալով, Քո խմաստութեանը սահման չկայ: Գու՛րքան մեծ դործեր ես կատարում ջրի փոքրիկ կաթիլովը: Ո՛րքան դործ է կատարվում Քո ստեղծած աշխարհումը: Էնպէս արա՛, որ ես էլ իմ կեանքս ի՞նչուր չի անցկացնեմ ու մարդկութեանը մի օգուտ բերեմ. իսկ եթէ ոչ. էն ժամանակը ինձ ամօթ կը լինի նայել ջրի դործունեայ կաթիլի վերայ:

ԱՍՅՆ ԵՒ ԼՈՅՍ.

Եթէ մի քար վերցնենք և կտոր կտոր անենք, էն ժամանակը կարող ենք էգ կտորներիցը իւրաքանչիւրը էլի աւելի փոքրիկ կտոր կտոր անել. բայց և ամենափոքրիկ աւազել հասն էլ կարելի է կրկին մի քանի աւելի փոքրիկ կտոր կտոր անել և կարծեմ, որ մի էնպիսի փոքրիկ կտոր չիկայ, որին անկարելի լինէր էլի կտոր կտոր անել: Բայց բնագեաները էնպէս են ընդունում, թէ էնպիսի փոքրիկ կտորներ կան, որոնք արդէն էլ չի կարելի աւելի փոքրիկ կտոր կտոր անել ու թէ էգ կտորները էնպէս փոքր են, որ մենք նրանց

չենք կարող մէկ մէկ տեսնել և ձեռքով էլ չենք կարող շօշափել: Երբայն էլի ուրիշ մասեր չը լինող անբաժանելի կտորներն ընդհանրութեամբ հիւլէներ են կոչել և էնպէս են կարծում թէ հիւլէներն են բաղկացած ամեն մարմինները: Թէ պինդ, թէ հեղափոխութեամբ և թէ օդանման մարմինները: Պինդ մարմինների մէջը հիւլէները միմեանցից մօտիկ մօտիկ և պինդ են բռնած, հեղափոխութեամբ միմեանցից թոյլ են բռնած, իսկ գաղաձե մարմինների մէջը աւելի թոյլ: Առաձգական մարմինների մէջը (ինչպէս զօրօրինակ, պողպատեայ, պրուժինան կամ ռետինի կտորը) հիւլէները, որոնց դուրսիւնը մի ուրիշ գորութիւնով խանգարված է, հենց երբ էդ գորութիւնը էլ չի ներդրում, էն ժամանակը խափոյն աշխատում են առաջուայ դուրսիւնը ստանալ, ռետինի կտորը, թէ նրան էլ չը ձգեն և չերկարացնեն, իսկոյն էլի կուգ ու հուպ կը գայ. պողպատեայ պրուժինան, եթէ նրան էլ չը ձգեն և հուպ չը տան, իսկոյն էլի ուղղվում: Մարմիններիցը մի քանիսը աւելի առաձգականութիւն ունեն, իսկ մի քանիսը աւելի քիչ ունեն: Օրը ամենատաձգական մարմիններիցը մէկն է: Եթէ մենք ջրի մէջը մի քար գցենք, էն ժամանակը ջրի մասերի դուրսիւնը կը խանգարվի, ջուրը կը շարժվի և կը տարուբերվի ու էնտեղիցը, որտեղ քարն ընկաւ, ջրի մակերևոյթի վրայ շրջապոյտ ալիքներ կը տարածվին, որոնք, սկսելով միշտ աւելի լայնանալ, կամաց կամաց նուազանում են և վերջապէս կորչում անհետանում են: Եթէ ամեն լիքը մինչև ամիս է հասնում, էն ժամանակը խփվում ամիսն և էլի էդ ջրի մէջն է թափվում: Երկար ժամանակ է այնպիսի մէկն էն գետը, որով թռչելով անցնի կենում արագութեայ շոգեկտորը, և շոգեկտորով բարձրացրված ալիքները երկար ժամանակ են ամիսներ խփում, միշտ կտրտվելով և էլ կը ջրի մէջը թափվելով: Եթէ մի փոքրիկ նաւակ շոգեկտորի հետքովը շոգեկտորի ետեւիցը գետի վրովը գնայ, էն ժամանակը գետը նրան շատ երկար ժամանակ կը տատանի և կը խորատուգի:

Եդ միենայն կէտք է և օդի մէջն էլ լինի, որը ջրի նման,

երկրիս շուրջը ամեն կողմից շրջապատում, միայն էն զանազանութիւնով, որ ջրի ալիքնութիւնը մենք տեսնում ենք, իսկ օդի ամեն կողմութիւնը չենք կարող տեսնել, որովհետեւ մենք օդն էլ չենք տեսնում: Երբ որ էն հիւլէների դուրսիւնը, որոնցից օդն է բաղկացած, հարուածով խանգարուած է, էն ժամանակը էդ հիւլէները դողում են: Եդ ու առաջ են գնում և իրանց մերձաւոր հիւլէներին շարժում են. էդ մերձաւոր հիւլէներն էլ իրանց մեղաւոր հիւլէներին են շարժում և էդպիսով օդի հիւլէների դողալը մեծ տարածութեան մէջ է տարածվում. բայց որքան հեռանում է էդ դողալը հեքան թողլանում, հենց, էնպէս ինչպէս էն ջրի ալիքները, որի մէջը դուք մի քար կը գցէք: Եթէ որ մի ուրիշ առաձգական մարմին դողողում է, զօրօրինակ, մի լար, էն ժամանակը և էդ մարմինն մերձեցող օդն էլ նոյնպէս կսկսի դողալը շուտով մի նշանաւոր հեռաւորութեան վերայ տարածվում է. էդ ժամանակը օդը հենց էնպէս է լինում, ինչպէս որ ջուրն է լինում, եթէ որ բաժակի մէջն ամէն և սկսէ թղթիկացնել բաժակի ղաղին: Անօթի դողողալը ջրին կը հաղորդվի և ջրի վերայ փոքրիկ ալիքներ կը տարածվին:

Ընդհանրապէս, եթէ տարուբերվող և դողողող օդի մէջը մի ուրիշ պինդ մարմին գտնվի, էն ժամանակը օդի ալիքները էնպէս կը խփվեն նրան ինչպէս ծովի ալիքները ամիսներ են խփում. եթէ էդ առարկայն փոքր է և թեթեւ, էն ժամանակը կը սկսեն նրան տարուբերել, ինչպէս էն գետի ալիքները փոքրիկ նաւակին տարուբերում էին, որի վրայովը թռչելով անց կացաւ արագ ընթաց շոգեկտորը: Մի թերթ թուղթ քաշ արէք դարդակ բաժակի կամ լարի մօտը, սկսեցէ բաժակին խփել կամ լարը դողալը և էն ժամանակը դուք կը տեսնէք, որ այնպիսի օդը թղթի թերթին էլ կը դողացնի: Ցայսին բան է, թուղթը չի կաշող զգալ, որ ինքը դողողում է, բայց եթէ մենք թղթի փոխանակ մեզ երեւակայենք մի զգացող կենդանու լսելիքի ջիղ էն ժամանակը կը հասկանանք, որ կենդանին կարող է ջրի դողողալը

զգալ և ուրեմն օդի դողդողալն էլ կը զգայ:

Հենց հզպիսի ջղերն ևս գանձում մարդու լսելիքի դործարանին միջուկն և էդ ջղերի բարակ թելերը լողում են էնտեղ գանձած հեղանիւթի միջուկը, էդ հեղանիւթը տատանվում էն ալեկոծված օդիցը, որը էդ հեղանիւթը ծածկող մաշկին (перепонка) է զիպուած, ինչպէս գետի ալիքները ամերին են խփում: Լսելիքի ջղին էն իմացած զգացողութիւնը, որը նա էն ժամանակն է ստանում, երբ դողդողող օդը հենց նրան իրան էլ է դողացնում, չոյն է կոչվում:

Լարը դողդողում է և օդին էլ է դողդողացնում. օդի դողալը, մի հիւլէիցը միւս հիւլէին հաղորդելով, ականջին է հասնում և նրա վերայ ձգած մաշկին էլ է դողացնում, մաշկի դողալուցը իրան տակին գանձած հեղանիւթն էլ է դողդողում, հեղանիւթի դողալուցը լսելիքի ջղերի իրան միջին լողացող թելերն էլ են դողդողում, իսկ լսելիքի ջղերի դողդողալը կենդանուն ձայնի պէս է թուում: Անօդ տարածութեան մէջը ձայն չի լինում թէպէտ և պանգակի լեզուակը պանգակի զրադներին խփվէր, կամ թէպէտ և ձգված լարը դողդողար: Թմբուկի մորթին ձայն է հանում, երբ նրան մի ուրիշ բանով խփում են, ջութակի կամ սաղի լարը ձայն է հանում, երբ կնանտոցով խփում են, խողովակի սրինգի և զուռնի միջին գանձած և ժողովված օդը ձայն է հանում, երբ նրա վերայ սաստիկ փչում են: Էդ ժամանակները առաջ ձայն հանող մարմնու հիւլէներն են դողդողում, նրանցից օդի հիւլէներն են դողդողում, իսկ օդի հիւլէներիցը լսելիքի ջղերի հիւլէներն են դողդողում: Ոչոք էս բանումն կարծիքաւոր չէ, որ ձայնը օդի մասերի դողդողալուցն է է առաջ զալիս. բայց լոյսի երևոյթը բացայայտելու համար, ուսումնականները ասում են, թէ հեղանիւթներից բաղկացած մի օդային ուղի կայ, որը աշխարհս լիքն է և որին իրան հանդարտ դրութեան ժամանակը հինգ ըզգայարանները ոչ մէկովն էլ չէ կարելի իմանալ, էդ հեղանիւթներից բաղկացած օդային ուղին էմբը (Эмбр) է կոչվում: Այրող

մարմինները և բոցավառ մթնոլորտով շրջապատած արեգակը էդ էթերին շարժում են, իսկ էդ շարժվող երկրից և երկրիս վերայ գանձած առարկայներիցը ցլանալով բոլոր առարկայներին մեզ համար տեսանելի է անում: Երբ արեգակը մայր է մտնում, կամ երբ վառած ճրագը օնենակիցը դուրս են տանում, էն ժամանակը եթերը հանդարտ դրութիւն է ստանում և էդ պատճառով էլ մթնանում է, արեգակի ճառագայթները դողդողացող էթերի կոյտեր են, որոնք ամեն կողմի վերայ էլ տարածվում են բոցավառ արեգակիցը հենց էնպէս ինչպէս ձայնը ոչ այլ ինչ է, եթէ ոչ դողացող առարկայիցը ամեն կողմերի վերայ տարածվող դողացող օդի կոյտ է. առաջինը մեր տեսանելիքի ջղերին է ապշեցնում, իսկ երկրորդը — մեր լսելիքի ջղերին:

ԱՄՊՐՈՊ ԵՒ ԿԱՅՄԱԿ

Մենք արդէն գիտենք, թէ որքան օգտաւէտ է մեզ համար մեր բնակարանները ցրտից պահպանող և պայծառ լուսաւորող լուսամտի ապակին (շուշէն): Բայց ահա հնարագէտ փեշաքարը մի հատու ապակի է վերցնում, նրանից մի ահագին բոլորակ շրջան է շինում և էդ ապակեայ շրջանի մէջտեղը մի ծակ է անում: Նա էդ ծակի մէջը մի կոթաւոր զլանակ է անցկացնում, իսկ զլանակն էլ երկու ապակեայ ոտների վերայ ամրացնում է. մի խօսքով ապակեայ շրջանակը կնպէս է ամրացնում, ինչպէս սրբը իրան պլտոյտ կող Քարէ ակն (անիւ) է ամրացնում: Էն միւսնոյն տախտակի վերայ, որի վերայ կանգնած են շրջանակը բռնող ոտները, ապակու մի զրադն մի փայտեայ նեցուկ է դնում և նրա վերի ծայրին երկու փոքրիկ տախտակներ են դնում, էնպէս որ էդ փոքրիկ տախտակները ձեռքի երկու լայն ամերի պէս ապակեայ շրջանի մի զրադը իրանց մէջը ամրոփէին: Էդ փոքրիկ տախտակների ապակու վերայ արած երեսներին մորթի են քաշում և էդ մորթուն սնդիկի և ցինկի խառնուրդ են քսում: Բոլոր մեքենայն էնպէս է շինվում, որ երբ սկսեն զլանակի վերայ ամրացրած կոթը պտտել, էն

ժամանակը շրջանակը էն մերթուռն քալի, որը փոքրիկ տախտակ-
ների վերայ է քաշած և որին ամաղդամայ է քսած. սնդիկի և ցլինկի
խառնուրդին էնդէս են կոչում. էն պղնձեայ գնդիցը, որի վերայ
է ամրանում բարձր, մինչև գետինը հասնող մի մետաղեայ փոքրիկ
շղթայ է կախանում:

Եթէ հիմայ սկսենք էդ ապակեայ շրջանակը պտտել և էդ
միենոյն ժամանակը մեր մատը ապակե դրողին մօտեցնել, էն ժա-
մանակը ապակուցը դէպ 'ի մեր մատը մի փոքրիկ և կապոյտ կայծ
է դուրս թռչում, երբ նոյնպէս մի փոքր ինչ ճայթիւն է խփում
ու մեր ամբողջ մարմնու մէջը, մանաւանդ մեր ձեռքերի խաղերումը:
մի ցնցումն ենք զգում, էդ մի բաւականին նշանաւոր և արագ զար-
կուածք է: Ահա ձեզ ամպրոպ և կայծակ և մի ամենափոքրիկ ձեռով:

Ապակու մէջը երկու զանազան և անտեսանելի հեղանիւթեր
կան, որոնք երկուսն էլ ելէփրակոնութիւն են կոչւում, բայց մինը
զրական ելեքտրականութիւն է կոչւում, իսկ միւսը բացասական
ելեքտրականութիւն: Եդ երկու անտեսանելի հեղանիւթները միմ-
եանց հետ վաղուցուայ անբաժանելի բարեկամներ են և որտեղ
զրանցից մինը գտնուում է, էնտեղ և միւսն էլ է գտնուում. եթէ
նրանց զուով բաժանում են, էն ժամանակը նրանք աշխատում են
կրկին միաւորվել. ահա էս է ապակուցը դէպ 'ի մեր մատը դուրս
թռչող կայծի և նոյնպէս ամպրոպի ու կայծքարի պատճառը:

Իսկ երկու միմեանց հետ բարեկամ ելեքտրականութիւն-
ներին ապակեայ շրջանակի միջումը բաժանելը, էդ ապակայ շր-
ջանակը ամաղդամով օծված բարձրին քսելով. զրական ելեքտրա-
կանութիւնը ապակու վերայ փնայ, իսկ բացասական ելեքտրակա-
նութիւնը բարձի միջովը, պղնձեայ բարակ շղթայովը, գետնի մէջը
գնաց: Իսկ երբ դուք ձեր մատը ապակու մօտ էք բռնում, էն ժա-
մանակը նրա զօրեղ զրական ելեքտրականութիւնը հրաւիրում է
դուրս ձեր մարմնու միջիցը բացասական ելեքտրականութիւնը և
իսկոյն նրա հետ միանում. էդ միաւորութիւնիցն է յառաջանում
կապոյտ կայծը:

Մարդու մարմնու մէջը, ինչպէս և միւս բոլոր մարմինների
մէջը, միմեանց հետ միացած երկու ելեքտրականութիւն միացած
կան—զրական և բացասական ելեքտրականութիւն և նրանք ի-
րանց միմեանց հետ միաւորված ժամանակը ոչ մի բանով էլ չեն
ցոյց տալիս իրանց գոյութիւնը:

Բայց էդ զարմանալի հեղանիւթներին ընչո՞ւ համար են ելեք-
տրականութիւն կոչել և էդ ի՞նչ ազդի բառ է: Ելեքտրակա-
նութիւն խօսքը հայերէն բառ չէ, այլ յունաց ելեքտրօն բառիցն
է դուրս եկած, որը նշանակումէ սաթ (αεταρ): Էդ զօրութիւնը
էն պառնաւոր էն ելեքտրականութիւն կոչել. որովհետեւ ամե-
նիցը առաջ էդ զօրութիւնը սաթի միջումն են նկատել: Եթէ մի
սաթի կամ մի որեւիցէ խէժի (смола) կտոր վերցնենք, որովհետեւ
սաթն էլ նոյնպէս խէժ է, կամ մինչև անգամ մի հասարակ զը-
մուռի կտոր վերցնենք, որովհետեւ զմուռն էլ խէժից է շնչվում,
և մահուրի վերայ քսենք, էն ժամանակը թէպէտ և կայծ չի եր-
ևալ, բայց զմուռը կսկսի դէպ 'ի իրան ձգուել և իրանից հեռա-
ցնել թղթի կամ փայտի փոքրիկ կտորներին. էդ միենոյն զօրու-
թիւնը մենք ծծումբի կտորների միջումն էլ ենք նկատում: Երկու
ելեքտրականութիւնը միայն ապակու, խէժի և ծծումբի մէջը
չեն գտնուում, այլ և միւս բոլոր մարմինների միջումն էլ են զը-
տնվում, գետնի միջումը, ջրի միջումը, օդի միջումը, քարերի մի-
ջումը, մետաղների միջումը, բոյների միջումը, կենդանիների միջումը,
և մարդկանց միջումը, բայց միայն ամեն տեղ էնպէս հեշտ չի կա-
րելի էդ երկու ելեքտրականութիւնը միմեանցից բաժանել, ինչ-
պէս ապակու կամ խէժի միջումը և էդ պատճառով էլ նրանք
ամեն տեղ էլ էդպէս չեն նկատվում:

Մենք արդէն դիտենք, որ ամպերը բոտ մեծի մասին ծովային
գոլորշիներիցն են ձևանում, իսկ ալի ջրի գոլորշիացած ժամանակը
զրական ելեքտրականութիւնն էլ գոլորշիների հետ բարձրանում
է և երբ ամպերի մէջը էդ ելեքտրականութիւնը շատ է ժողով-
վում, էն ժամանակը դա աշխատում երկրիս բացասական ելեք-

տրականութեան հետ միանալ և յայտնի բան է, աշխատում է իրանից տմենամօտիկ երկրիս վերայ գտնված առարկայի հետ միաւորվել. ժայռի ծայրի, բարձր ծառի, բարձր զանգակատան կամ տան կուրի հետ: Երկրիս միջումը գտնված միւս բացասական եւ եքտրականութիւնը ամպի զրական ելեքտրիկականութեան մօտենալը իմանալով, աշխատում է նրա առաջը դուրս գալ: Եւ էդ երկու կողմից եղած ձգտողութիւնը էնպէս արագ և զօրեղ է, որ օդը հազիւ է վրա հասնում ելեքտրականութեանը ճանապարհ տալ. իսկ օդի սաստիկ տատանվելուցը յառաջ է գալի ամպրոպ, հենց էնպէս ինչպէս որ մի թոյլ շէնք է յառաջ գալիս երբ դուք օդի մէջը փայտը սաստիկ պտտում կամ շարժւում էք: Եթէ երկրի և ամպի երկու ելեքտրականութիւնները միմեանց հետ ծառի կամ տան կուրի կամ որեւիցէ մի ուրիշ վերև բարձրացած, դիւրավառ և փուխը առարկայի միջումն են միաւորվում, էն ժամանակը էն առարկայն ձեռքովում կտոր կտոր է լինում ու այրվումէ: Եթէ էդ ելեքտրականութիւնները աւաղի միջումն են միմեանց հետ միաւորվում, էն ժամանակը աւաղը հալվում է և էդ հալած աւաղեցը ապակաձև կտորներ են ձևանում, որոնք որոտահան սլաքներ են կոչում, իսկ եթէ, դժբաղդաբար, երկու ելեքտրականութիւնների միաւորութեամբ ճանապարհին մի կենդանի կամ մի մարդ է պատահում, էն ժամանակը նրանց կեանքի վերջն թելը կտրվում է և մի սաստիկ արագընթաց հարուածից յետոյ նրանք արդէն կենդանի չեն:

Եթէ մենք մեր մատի փոխանակ մի պղնձեայ կամ երկաթեայ դաւաղան վերցնենք և էդ դաւաղանի ծայրը ելեքտրական մեքենայի ապակու ղրաղին մօտեցնենք, էն ժամանակը կայծը նոյնպէս էլի շուտով է վազելով անցկենում դաւաղանովը մեր մարմնու մէջը ու կարծես թէ մենք մեր մատը հենց ագակու մօտ էինք բռնել: Եթէ մեր մետաղից շինած դաւաղանը մի վերտտ երկարութիւն ունենար, էն ժամանակն էլ մենք դեռ աչքներս մի անգամ բաց ու խուփ չարած իսկոյն կը զգայինք մեր մարմնու

միջումը կայծը: Ահա թէ մետաղները ընչու համար են ելեքտրականութեանը լաւ հաղորդեցողիչներ են կոչվում: Եթէ մենք ելեքտրական մեքենայի ագակուն մի զմուռի կտոր, ապակեայ դաւաղան կամ արեւշումեայ ժապաւէն մօտեցնենք, էն ժամանակը կը նկատենք, որ ելեքտրականութիւնը դրանով չի անցկենում և մենք ոչինչ չենք զգում: Ահա թէ ընչու համար են ապրեշումը, խէժը, և ապակին հաղորդեցողիչներ կոչվում: Ահա թէ ընչու համար են նոյնպէս ելեքտրական մեքենաներ ոչ թէ մի մետաղներից այլ ագակուց շինած փոքրիկ սիւնների վերայ դնվում, որոնք չեն թողում ելեքտրականութեանը գետնի մէջը մտնել արագութեամբ և հաշ թէ ընչու համար են պղնձեայ բարակ շղթայ կախ անում, որը մինչև գետինն է հասնում, երբ կամենում են ելեքտրականութիւնը գետնի մէջը մտնի: Ես բանս երևելի է, որ հենց էդ վատ հաղորդեցողիչները գործ են դնվում ելեքտրականութիւնը ստանալու համար, որովհետև ելեքտրականութիւնը նոյա միջումը ժողովվում է և նոյա միջումը աւելի լաւ է պահպանվում, քան թէ լաւ հաղորդեցողիչների միջումը, բայց նրանցից թոյլ է հաղորդվում և էդ պատճառով էլ էն կայծը, որը ելեքտրացած ապակեայ շրջանակին մօտեցած ժամանակը երևում է շատ թոյլ է. առաւել զօրեղ կայծ ստանալու համար, ելեքտրական մեքենայիցը մի պղնձեայ և մէջը դարդակի գլանակ են կրպցնում, որը հաղորդեցողիչ գործիք է կոչվում: Եդ հաղորդեցողիչ գործու մի ծայրին մի պղնձեայ երկու մատնանի եղան կայ, որը ապակայ շրջանակի ղրաղը իրան երկու մատների միջումը ամփոփում է, նրան չդիպելով, միւս ծայրին մի պղնձեայ գնտակ կայ, նոյնպէս մի պղնձեայ փոքրիկ դաւաղանի վերայ: Ամբողջ հաղորդեցողիչ գործին, ապակայ շրջանակի պէս, ապակուց շինած փոքրիկ սիւնների վերայ է դնվում, որ ելեքտրականութիւնը նրանից դուրս չը գայ և գետնի մէջը չը մտնի: Ապակայ շրջանակի զօրեղ դրական ելեքտրականութիւնը դուրս կը կանչի մատներաւոր եղանակը հաղորդեցողիչ գործու բացասական ելեքտրականութեանը

Թիւնը և կը սկսի նրա հետ միաւորվիլ. հաղորդեցուցիչ գործու գրական ելեքարականութիւնն էլ նրա միւս ծայրումը և մանաւանդ փոքրիկ զննականը կը ժողովիլ. իսկ որովհետեւ մետաղը լաւ հաղորդեցուցիչ է և ելեքարականութիւնը նրանից շատ հեշտ է դուրս գալիս, էդ պատճառով էլ հաղորդեցուցիչ գործու գնտակին մօտեցած ժամանակը պայծառ և զօրեղ կայծ կը ըստացվի:

Եթէ տան դադարի կամ զանգակատան վերայ մի մետաղից շինած սրածայր կատար դնեն և էդ սրածայր կատարիցը մի մետաղից շինած թել տանն մինչև գետնի կամ մօտիկ ջրհորի մէջը էն ժամանակը կայծակը, էդ սրածայր կատարին խփելով, մետաղից շինած թելովը տան մօտովը կանցնի ջրհորի մէջը, որովհետեւ մետաղը աւելի լաւ է հաղորդում ելեքարականութիւնը, քան թէ փայտը: Եղախոյ՛ կայծակի հարուածները շինութիւնները պահպանվում են: Եղախոյ գործիները, որոնք շինութիւնները պահպանում են և կայծակը կամ շանթը անց են կացնում, շանթագէտ են կոչվում:

Դուք անշուշտ նկատած կը լինիք, որ կայծակը ամպի գոռալուցը (ամպրոպ) առաջ է փայլում և որքան մեղանից հեռու է կատարվում էդ արհաւիրքը, էնքան էլ աւելի ուշ ենք լուում ամպի գոռալը կայծակից յետոյ: Շատ հասկանալի է դրա պատճառը, լոյս (գոլացող եթերի կողմը) մի փայրկեանումը 280,000 վերստ է զնում, իսկ ձայնը (գոլացող օդի կողմը) միայն 157 սափէն, ուրեմն ձայնը լուսիցը շատ ծանր է շարժվում և կայծակի լոյսը ամպրոպի ձայնիցը շատ շուտ է մեզ մօտ հասնում: Ահա թէ ընչու կայծակի երևալուցը մինչև ամպի գոռալը տեւած ժամանակն անսովոր կարելի է մօտիկ թուով իմանալ թէ էդ սպառնալիքը որքան հեռավորութեան վերայ կատարվեց կամ ինչպէս որ ասում են, կայծակը որքան հեռավորութեան վերայ խփեց:

Ելեքարականութիւնը մարդկանց և կենդանիների միջով էն միևնոյն կատաղութեամբն և արագութեամբն է վազելով անցկե-

նում, ինչ կատաղութեամբ և արագութեամբ միտաղից շինած գաւազանովն է անցկենում և եթէ որ մի հազար մարդ ձեռք ձեռքի տային և էդ ձեռք ձեռքի տուած մարդկերանից ատաջինը ելեքարական մեքենային մօտենար, էն ժամանակը դրանցից վերջինը համարեալ թէ էն միևնոյն ժամանակը և էն միևնոյն զօրութիւնովը կը զգար: Ահա թէ ընչու համար երբեմն էնպէս պատահել է, որ մի ամբողջ ձիու ջուրը սպառնալիքիցը վախենալով և մի անը ժողովվելով, մի ամբողջի հարուածով սպանվել է:

Պէտք է իմացած նոյնպէս, որ կայծակը, հեշտ հայուող մանուկն է փայլող և մետաղից շինած առարկայներին խփելով, շատ անգամ նոյա բոլորովն հալում է:

ԲՈՅՍՆԵՐԻ ԿԱԶՄՈՒԱԾՔԸ:

Ինչքան անթիւ տերեւներ են ամեն դարունքուայ ժամանակը ծլում, դուրս գալիս և ամեն աշունքուայ ժամանակը չորանում, վերնկնում և հողը պարարտացնում: Կարծեմ որ մի մեծ բան չ'է բնութեան համար էդ չնչին տերեւներ բուսցնելը. բայց այսուամենայնիւ մենք տերեւի կազմուածքին մի լաւ նայելուց յետոյ կը համոզվենք, որ տերեւի կազմուածքը մարդու ձեռքով շինած ամենադժուար և ամենաբարդուած մեքենայի կազմուածքիցը աւելի բարդուած է և աւելի դժուար է: Նայեցէք, թէ որքան երակներ կան նրա մէջը և էդ երակները ինչպէս միշտ զանազան ճիւղեր բաժանվելով, էն աստիճանի նուազում են, որ նրանց առանց խոշորացոյցի չեն կարելի նկատել: Բայց էդ զեռ ոչինչ. զորօրինակ, եթէ այգու միջումը դուրս եկած մեկակիցը մի տերեւ վերցնենք և դանակով զգուշութեամբ քերենք նրա բաւականին պինդ վերնամաշկը (кожица), էն ժամանակը մենք էդ վերնամաշկի տակին մի կանաչ և թաց բան կը տեսնենք: Կանակի ծայրովը էդ թաց և կանաչ բանիցը մի փոքր ինչ վերցնենք և ջրի կաթիլի մէջը դնենք, որի մէջը դա կը ցրվի: Եթէ այժմ ջրի այդպիսի կաթիլի

վերայ մենք խոշորացոյցով նայենք, էն ժամանակը մենք կարող ենք տեսնել, որ նրա միջումը մի փոքրիկ գնտաձև թափանցիկ և հեղանիւթով լիքը փամփուշտներ կամ փուչիկներ են լողում և էգ հեղանիւթի միջումն էլ նոյնպէս աւելի փոքրիկ կանանչ փշանքներ են լողում և հենց էգ փշանքներէն է ամբողջ տերեւը երևում կանաչ: Էգ իրանց մէջը փշանք ունեցող փոքրիկ փամփուշտներին բուսաբանները պղպձակներ (*КЛЕТОЧКА*) են կոչում:

Թէպէտ էգ պղպձակը փոքր է, բայց այսուամենայնիւ զաւեշտանակութիւն ունի, որովհետեւ ոչ միայն ամբողջ տերեւը, նրա կանաչ և թաց մասը, նրա երակները և նրա վերնամաշիկը այլ և բոլոր բոյսն էլ. ճիւղերը, շառաւիղները, բնափայտը, կեղեւը, արմատը, ծաղիկը, պտուղը, հատիկը և հենց սաղմն էլ էղպիսի պղպձակներից են բաղկացած: Զորօրինակ, մենք գիտենք, որ նները ագուռներից են շինում և էգ բանումը հեշտ կարող ենք համոզվել, որովհետեւ շատ հեշտ է ագուռներն տեսնել. զայց միայն սաստիկ խոշոր և մեծ ցոյց առնող խոշորացոյցով կարելի է տեսնել էն պղպձակներիցն, որոնցից բաղկացած է բոյսը: Մարդիկը միակերպ ագուռներից են շինում թէ տները թէ զանգակատները, թէ կամուրջները և թէ պատերը. բնութիւնն էլ նոյնպէս, որը մարդկերանցիցը շատ և շատ հմուտ է, միակերպ պղպձակներից է շինում էն միլիոնաւոր ամենազանազան տեսակ բոյսերը և իւրաքանչիւր բոյսի մէջը ամենազանազան տեսակ մասեր է բաժանում: Մարդս շատ դժուար կը երեւակայի իրան, թէ, զորօրինակ, վարդի զեղեցիկ ծաղիկը, տանձի քաղցր և կախուղ մասը, կեչու կամ եղևնի կտորը և մինչև անգամ ընկոյզի պինդ կեղևը միանման պղպձակներից են բաղկացած. բայց այսուամենայնիւ էգ մի ճշմարտութիւն է,—ամենը, ինչոր բուսնում է, մինչև անգամ իւրաքանչիւր կենդանու մարմինը և մարդուս բոլոր մարմինը նոյնպէս միանման բուսական պղպձակներից (*КЛЕТОЧКА*) են բաղկացած: Բայց էգ, թէպէտեւ, աւելի էս բանովս պարզ հասկացվում, որ պղպձակներիցը շատերը, հանգամանքին նայելով, ոչ թէ մէայն կարող

են ամենազանազան տեսակ ձև ստանալ, այլև կարող են, բաց ի դրանից, բոլորովին զանազան նիւթերով լցվել:

Բոլոր բուսական պղպձակների պատերը (փառը) մի զարմանալի յատկութիւն ունեն, որ պղպձակների մէջն են մտցնում օդի, ջրի և հողի մէջ գտնված զանազան նիւթերի էն մասերը, որոնք անշուշտ հարկաւոր են բոյսին և պղպձակների միջիցը դուրս են հանում էն մասերը, որոնք արդէն բոյսին էլ հարկաւոր չեն: Պղպձակի պատի միջով անցկենալու ժամանակը նրա միջումը գտնված զանազան մասերից բաղադրեալ նիւթերը լուծվում են և պարզ մասեր են դառնում, ուրիշ նորերի հետ միանում են և էնպէս են փոխվում, որ նրանց ճանաչել անգամ չէ կարելի: Էգ ամենափոքրիկ պղպձակը —նախախնամութեան մի ամենազարմանալի ստղծագործութիւն է և մարդս ոչ թէ մի պղպձակ չի կարող շինել, այլև մինչև անգամ իսկապէս չէ կարող իմանալ, թէ նա ինչպէս է աշխատում: Բոյսի փափուկ մասերումը. էն պղպձակները, որոնց ոչ մի բան չէ սեղմում, գնտաձև են կամ թէ միմեանցից փոքր ինչ սեղմված են և էս կամ էն հեղանիւթով լցված են. չոր և ամուր մասերումը նրանք, ընդհակառակը, սեղմվում են, ձրգտվում են և իրանք էլ չոր ու ամուր են. վարդի կարմիր թերթումը (*лепестки*) նրանք վարդի հեղանիւթով են լիքը, տերեւներումը — կանաչ հեղանիւթով, կարոօֆիլումը — կրախմբով (օսլայ) և այլն: Նրբեմն պղպձակը երկար խողովակի պէս ձգտվումէ, երբեմն էգ խողովակը ոյրակ ձև է ստանում. զգուշութիւնով մի հատ մնայի տերեւ պոկեցէք և դուք կը տեսնէք, թէ ինչպէս են ձրգտվում սարդի (գործարար) գործած թելերի նման բարակ և խուճուճ թելերը էգ փոքրիկ տերեւի երկու կտորների միջով. էգ ուրակ ձև ստացած պղպձակներ են: Էգ ձգտված պղպձակները, թելերը և խողովակները էնպէս բարակ են, որ նրանցից մի մատի լայնութիւնով տարածութեան վերայ կարելի է մի քանի հազար հատ տեղավորեցնել. նրանք երակներ (*сосуды*) են կոչվում: Բոյսերի երակները երկու կողմիցն էլ կաշված են, որովհետեւ նրանք

նչ այլ ինչ են, եթէ ոչ ձգտված պղպջակներ:

Մի էնպիսի բոյս կայ, որը ամբողջ բաղկացած է միայն մի գնտաձևէ, հեղանիւթով լրցված և էդ հեղանիւթի մէջը լողացող բազմաթիւ կարմրագոյն փշանքներով պղպջակից (փամփուշտ): Էդ փշանքները կամաց կամաց աճում են, պատռւում են ևն պղպջակը, որի մէջն էին իրանք և նոր ու անկախ պղպջակներ են դառնում: Նրանց մէջը դարձեալ փշանքներ են դուրս գալիս և դրանք էլ նոյնպէս կրկին աճում են, կրկին պատռւում են ևն փամփուշտը, որի մէջն էին իրանք և այլն: Էդ մի փամփուշտից բաղկացած բոյսի կեանքը հենց էդպէս է անցնում, որը բոյսերի միջի ամենահասարակն է: Կարմիր ծովի միջումը լողացող մի փամփուշտից բաղկացած կարմիր բոյսիցն (первоцветник) է կախված էդ վերոյիշեալ ծովի ջրի կարմիր գոյնը, որիցը էդ ծովը նարնջ է կոչվում: Բայց ի՞նչով է կերակրվում էդ մի փամփուշտից բաղկացած բոյսը, երբ նա արմատներ չ'ունի: Իրանրոյր մակերևոյթովը, նրա բարակ պատերը (փառ) ջրիցը և օդիցը ծծում են, ինչոր հարկաւոր է: Էդ մի փամփուշտից բաղկացած բոյսիցն էլ ուրիշ աւելի հասարակ բոյս չի կարող լինել, բայց ահա մի ուրիշ և դրանից աւելի բարդեալ բոյս, նրա մէջը պղպջակները արդէն միմեանց հետ միաօրվում են և մի երկար ու բարակ կանաչագոյն թել են բաղկացնում: Էդ բոյսը ամառուայ ժամանակը ծածկում է կանգնած ջրերի, ջրանցքների և փոքրիկ լճակների մակերևոյթը, զգողված կամ թէ խճճված թելերի նման: Ինչպէս են մի փամփուշտից բաղկացած բոյսը, նոյնպէս և էս բարակ ու երկար կանաչագոյն թելերի նման բոյսը, ջրաբոյս կոչված ցեղին են վերաբերում, որովհետև միշտ ջրերի վերայ են դուրս գալիս: Պղպջակները աւելի զարդացած բոյսերումը սկսում են միմեանց վերայ դարավել ոչ թէ միայն երկարութիւնովը, այլ և լայնութիւնովը ու հաստութիւնովը, փոքր ինչ միմեանց սեղմելով, բայց դեռ ևս երկար խողովակներ կամ երակներ չ'ըստնալով: Էդպէս են կազմված սուսկերը (սոկն) և միւս հասարակ բոյսերը: Պղպջակները ծառերի, ծաղիկների և խոտերի մէջը արդէն

իրանց սկզբնական ձևով չեն լինում, բայց սեղմվելով, ձգվելով, երկարանալով, կծկվելով, չորանալով կամ թէ զանազան յատկութեան ու դոյնի հեղանիւթներով լրցվելով, զանազան տեսակ տեսակ երակներ են շինում, որոնցից բաղկացած է ամբողջ բոյսը: Էն բոյսերը, որոնք արդէն երակներ դարձած պղպջակներից են բաղկացած, Էրախտար են կոչվում, իսկ էն բոյսերը որոնք սկզբնական ձև ունեցող պղպջակներից են միայն բարդված, պղպջակար են կոչվում: Որպիսի են, զորօրինակ, բորբոսը, քարաքոսը, սուսկերը և մամուռները:

ԲՈՅՍԻ ՍՆՈՒՆԵՐԸ

Բոյսերը ոչ թէ պղպջակներից են միայն բարդված, այլ և հենց էդ միևնոյն պղպջակներիցն էլ կերակրվում են: Ինչպէս որ մենք զիտներ, բոյսերը առանձին առանձին (жестькоб) չունին, ինչպէս կենդանիքը. բայց օրովհետև բոյսի բոյսը նշանակութիւնը կայանում էս բանումը, որ բուսնում է (մեծանում է և շատանում է), էդ պատճառով էլ նրա բոյսը մարմինը անթիւ փոքրիկ ստամբոսներից է բաղկացած, կամ թէ աւելի լաւ է առել, ամբողջ բոյսը մի ծրծոց և կերակուրը մարտող ստամբոս է: Այժմ նայինք, թէ սրնունդի էդ արտադրութիւնը ինչպէս է կատարվում ծառի մէջը:

Անձրևի կամ թէ ձիւնի ջուրը, էն հողի մէջը մտնելով, ուր ծառի արմատները փորելով մտել են, ճանապարհին իրան պատահած մի քանի հողային նիւթեր լուծում է իրան մէջը, ինչպէս լուծում է նա սովորական եփած աղը: Էս խառնեալ և լուծած հիւթը ոչ թէ արմատի բոլոր մակերևոյթովն է ծրծվում, այլ արմատի վերայ գտնված էն ամենաբարակ փոքրիկ արմատներովը, որոնք արմատի Եւէր (корневые волоски) են կոչվում և որոնք արմատիցը տարածվում են զանազան կողմերի վերայ և թելի կամ թէ մաղի նման են: Արմատները վերելիցը դէպ ՚ի ներքեւ են բուսնում ու աճում և էդ պատճառով էլ արմատի թելերի

ծայրերին միշտ ամենաջահիւստ և ամենանոր պղպջակներ են գտնւում բարակ պատերով կամ թէ փառերով, որոնք ընդունակ են կերակուրը սաստիկ ծծել, և էդ պատճառով էլ, էդ արմատի թերթիկի ծայրերին երբեմն փայլէ շրթանիւնք են կոչում: Արմատի թերթիկի ծածած հիւթը վերև է բարձրանում, մի պղպջակիցը անցնելով միւս պղպջակի մէջը և պղպջակների միջև բաց տեղովը, հենց էնպէս, ինչպէս ներքի կողմիցը թաց եղած շաքարի կամ թէ աւազի բլրի միջովը ջուրը վերև է բարձրանում: Էդ հիւթը ծառի բնափայտին կամ թէ բնին հասնելուց յետոյ, էլի շարունակուումէ վերև բարձրանալ բնափայտի միջովը, ճանապարհին բոյսի մէջը իրան պատահած մի քանի ամուր նիւթեր լուծում է իրան մէջը և թանձրանում է: Երբ հիւթը տերևներին է հասնում... բայց համբերեցէք փոքր ինչ, մենք դեռ ևս խնայեալ չը գիտենք տերևի կազմուածքը և էդ պատճառով էլ մենք չենք կարող հասկանալ, թէ տերևը բոյսի հիւթին ինչ է անում:

Խոշորացողովը նայելով տերևի կեղևի (кожица) վերայ, մենք կը տեսնենք, որ նա ամբողջ բաղկացած է թափանցիկ, տափակ, շատ թէ քիչ չոր և մէկը միւսին սաստիկ մօտիկ կպած պղպջակներէ: Մենք տերևի ներքին մակերևոյթի վերայ բաց 'ի դրանից կեղևի միջուկը կը նկատենք անթիւ փոքրիկ ծակեր, որոնք գնում են դէպ 'ի տերևի մայրի մասումը գտնվող փոքրիկ խողովները (пещерка): Էդ ծակերը Բերանիւնք են կոչվում, որովհետև նրանցից իւրաքանչիւրը երկու էնպիսի պղպջակներով են շրջապատված, որոնք շօթուկներն (բերան) ձև ունեն:

Բարձրանող հիւթը տերևներին հասնելուց յետոյ ըստ մեծի մասին ժողովումէ փոքրիկ խողովներին շրջապատող պղպջակների մէջը: Հենց էտեղ էդ հիւթը մօտենում է էն օդին, որը փոքրիկ խողովիցը փոքրիկ բերաններովը մտնում է, հենց էնպէս, ինչպէս մարդու արիւնը թոքերի մէջը մօտենում է օդին: Էդ հիւթի մէջը գտնված աւելորդ ջուրը էդ բերաններովը գոլորշի է դառնում, որին շատ հեշտ կարելի է հաւատալ փորձով, եթէ որ շուշից

շինած բանկայի տակին մի փունջ կենդանի բոյսի տերև տեղաւորեցնենք. էդ շուշից շինած բանկայի սառչելու ժամանակը նրաների կողմը գոլորշիներով ծածկվում է: Փոքրիկ բերանովն էլ մտնում է տերևի մէջը էն օդը, որը իրան մէջը պարունակում է փոքր ինչ էն գազիցը, որը ածխային թթու է կոչվում: Էդ գազը դուրս է գալիս կենդանիների շնչառութեան և գործարանաւոր մարմինների այրելու ու փթելու ժամանակը:

Ածխային թթու գազը, օդի հետ միասին մանկով փոքրիկ խողովի մէջը, բոյսի ներգործութեան տակին հիւթի մէջը լուծվում է և էն հասարակ նիւթերն է դառնում, որոնցից ինքն է գոյացած. այսինքն ածխածին և թթւածին գազ է դառնում: Ածխածինը միանում է բոյսի հիւթի հետ, իսկ թթւածինը գազը, որը անշուշտ հարկաւոր է կենդանիների և մարդկանց շնչառութեան համար, դարձեալ օդ է դառնում: Ահա թէ ընչիցն է, որ ցերեկով կանաչ և ծառերով լիքը տեղերումը մեզ համար հեշտ և ակորժելի է շնչառել: Ընդհակառակն, գիշերը բոյսերը թթւածին են կուլ տալիս, և ածխային թթւ են բաց թողնում. էդ պատճառով էլ գնասալար է էն սենեկումը, ուր մենք քնում ենք, շատ բոյսեր, մանաւանդ ծաղկած բոյսեր պահել:

Բուսական հիւթը ածխածնով լքովելուց յետոյ դարձեալ մանում է բնափայտի մէջը և ներքև է գնում կեղևի և փայտ (древесина) միջովը, որը ծառի պինդ մասն է, ճանապարհին ձևացնելով կեղևի նոր կարգ (вторичный ряд) և փայտի նոր կարգ (вторичный слой): Որովհետև բոյսերի կեանքն ու աճելութիւնը ձմեռը դադարում է և փայտի հին կարգերը աստիճան առ աստիճան պնդանում են, էդ պատճառով էլ նրա նոր և մի տարեկան կարգը իրան գոյնովը միշտ դանապանվում է փոքր ինչ առաջուայ, անցեալ տարուայ կարգիցը և ծառի քօթուկի (отросток) վերայ եթէ նայենք, ծուծիցը դէպի կեղևը գնացող կարգերը, կամ թէ շրջանները համարելով, կարող ենք իմանալ, թէ ծառը քանի տարեկան է: Դուք եղևի ծառի քօթուկի վերայ

Ամբողջ արմատը մի բարակ թերևից կազմված փոքրիկ փրնջից է բաղկացած և էդ բարակ թերևից հենց բնի տակիցն են ըսկալում ու էդ արմատի բարակ թերևից կազմված փոքրիկ փունջը պետնի մէջը ծածկված փոքրիկ վրձինի նման է: Աշորու բարակ բունը (стебель), որ ծղոտ է կոչվում, էն միենոյն բանն է, ինչ որ տանձի ծառի բնափայտը: Բայց ծղոտի մէջը փուչ է և էդ ծղոտը մի քանի մասն է բաժանվում, որոնք միմեանց հետ էն կապերով են միանում, որոնք ծղոտի ներսի կողմումը միջապատի նրման են: Հասկի ծղոտը երկու կամ երեք արշին բարձրութիւն ունի և եթէ նայենք նրա պատերի բարակութեան վերայ, էն ժամանակը ակամայ կը զարմանանք, թէ նա էդքան բարձր լինելով ինչպէս է բարձրացնում ծանր հասակը և շատ անգամ էլ քամու փչելուցը մինչև գետինը թեքվում կռնում է և չի կոտրվում: Աշորու տերեւները, որոնց կարելի է տեսնել էն ժամանակը, քանի որ գեռ աշորին իրան ծաղիկները վեր չեն տուել, երկար են, սուր ծայր ունեն և կոթեր (черешки) չունեն, որոնց վերայ են կանգնած, զօրօրինակ, տանձի և կաղնի ծառերի տերեւները: աշորու փոքրիկ տերեւը իրան բոլոր ներքին ծայրովը կալում է ծղոտիցը և նորա վերայ սաստիկ փաթաթվելով վերև է բարձրանում, միայն նա կիսումը արդէն սկսումէ կռնալ և մի գեղեցիկ կերպով տատանվում է օդի մէջը: Աշորու փոքրիկ տերեւի վերայ աւելի ուշադրութիւնով նայելուց յետոյ մենք էլ մի ուրիշ ամենահարկաւոր զանազանութիւն կը նկատենք զրա և խնձորենու, բալենու, կնչու ու ուրիշ մեզ ծանօթ բոյսերի տերեւների մէջը: նրա զօրկը կամ շերտերը, որոնք ջղեր են կուչվում, ամբողջ տերեւի մի ծայրիցը մինչև միւս ծայրը զուգահեռաբար են գնում և ոչ թէ զանազան կողմերի վերայ ցրվում տարածվում են:

Աշորու ծաղիկը հասկ է կոչվում, բայց հասկը մի ծաղիկ չէ, այլ միենոյն առանցքի վերայ գտնված շատ ծաղիկների բազմութիւն է: Հասկի վրիցը էն փոքրիկ հասկերը պակեւուց յետոյ, որոնցից ամբողջ հասկն է բաղկացած, մենք կը տեսնենք, որ էն առանցքից

քը, որի վրայ դրանք կտած էին, զանազան կողմերի վերայ ծռւմոված է կապերով և թէ փոքրիկ հասկերը հենց էդ ծռւմոված տեղերի վրայ էին զրված: Իւրաքանչիւր փոքրիկ հասկ, աշորու ծաղիկու ժամանակը, բովանդակում է հասարակաց պինդ փառի մէջը երկու բոլորովն բացված ծաղիկ և մի առանց բացված ու հազիւ նշմարելի ծաղիկ: Բայց էդ օգտուէտ ծաղիկները ինչպէս հասարակ են: Պէտք է տեսնել, որ էն բոլոր բաները, որոնք շատ օգտուէտ են, շատ հասարակ են և շատ քիչ են գերազանցվում իրանց արտաքին հոյակապութիւնովը կամ թէ վեհանք տեղովը: Աշորու ծաղիկը էն մի և նոյն սնունդն ունի, ինչ մասեր որ տանձի ծառի ծաղիկն ունի, բայց նրանք տեքով շատ հեղ են: նրա ծաղիկ բաժակը միայն երկու առանց գոյնի թերևից է բաղկացած և նրանցից մէկի վերայ ցղված է խայթող քիւտը (ость или зубчик), որը մի քանի հացի բոյսերի վերայ շատ երկար է լինում, զօրօրինակ, ցորենի վերայ: Աշորին ուրիշ ծաղիկները բազմագոյն պտակի (вбначинок) փոխանակ դարձալ երկու բարակ, հասարակ և առանց գոյնի լէբէր ունի: Էդ թերևի միջումն է նստած փոքրիկ կնիքը (плодничек), որը երեք գեղին փոշոյ անօթներով (пыльниками) է շրջապատված և էդ փոշոյ անօթները թերևի միջովը տնցնում են դուրս, երբոր հասկը ծաղկում է: Ահա թէ ընչու է ծաղկած աշորու հասկը մեզ կանաչ ու գեղին խաւով պատած ելքում: Մենք էդ շարժուն խաւի վերայ խոշորացոյցով նայելուց յետոյ կը տեսնենք, որ դրանք էլ էնպիսի փոշոյ անօթներ են ինչպէս որ բայի ծաղիկ փոշոյ անօթները: Այժմ տեսնենք, թէ ինչպէս է աշխատում աշորու հնարաղէտ ծղոտը, ինչպէս է նա միլիօնաւոր մարդկանց համար կերակուր պատրաստում: Սկսենք սկզբից, այսինքն հատկիցը (зарос):

Աշորու հատիկը մի լաւ տեսնելու համար, պէտք է առաջ նրան մի երկու կտոր խոնաւ թաղելի մէջը երկու օր տաք տեղում դնել և երբ խոնաւութիւնիցը էդ հատիկը կուռչի կրտազի, էն ժամանակը պէտք է զգուշութիւնով բարակ և սուր դանակով

ներան երկեմքն 'ի վեր կէս անել: Մենք ուշադրութիւնով աշորու հատկի միջն կողմի վերայ խոշորացոյցով նայելուց յետոյ կը տեսնենք, որ նրա միջումը վերնամաշկի մոխրագոյն և պինդ փափուկը յետոյ գտնվում է մի բազմալիւր սպիտակ նիւթ, որ սպիտակուց է կոչվում: Հենց էդ սպիտակուցովն են միլիօնաւոր մարդիկ կեղտակրվում, որիցը տանձի ծառի հատիկի միջումը համարեայ թէ էլ կայ, իսկ լոբու ու սիսեռի հատիկի մէջը բոլորովն էլ կայ: Բայց զրանից, մենք կը նկատենք հատիկի մէջը ապագայ բոյի փոքրիկ և սպիտակագոյն սերմը (зародыш), որը և հենց հիմա էլ արդէն մի փոքրիկ բոյ է, որովհետեւ նա մի փոքրիկ արմատ, ծրղոտ և տերեւ ունի: Բուսարանները սերմի էդ փոքրիկ տերեւի վերայ ուշադրութիւն դարձնելուց յետոյ, որը արդէն ծածկւած է հատիկի մէջը և էդ պատճառով էլ «երմի արմա կամ երմի բաժնի է կոչվում, իմացել են, որ աշորին և մի քանի էլն ուրիշ շատ բոյսեր էդ սերմի տերեւներէնց միայն մի մի հատ ունեն, իսկ կաղնի, լոբի, տանձի, բալի և ուրիշ շատ ծառերը էդ սերմի տերեւներէնցը երկու երկու հատ կամ թէ մի քանի հատ ունեն, ինչպէս զորօրինակ, եղևնի ծառի հատիկի մէջը: Մեզ կնպէս է երևում, թէ էս մի չնչն ու հազիւ նկատելի զանազանութիւն է: Բայց էս զանազանութիւնը կնքան հարկաւոր է կցել, որ բուսարանները դուրա վերայ հիմնվելով՝ բոլոր երակաւոր, ծաղկաբեր բոյսերը երկու են բաժանել. միակողմ երմի (однобо́ко до́льные), երկեմքն «երմով բոյսեր (двусбо́ко до́льные):

Սերմը իրան խոհեմ գործը սկսելու համար, նրան հարկաւոր են տաքացնող և սննդարար հող, հարկաւոր է խոնաւութիւն, տաքութիւն և մի քանի ժամանակ էլ նա արեգակի լոյսը չպէտք է տեսնի: Առանց էդ բաների սերմը հատիկի մէջը կը քնի, առանց կենդանութեան նշաններ ցոյց տալու և կարող է էդպէս մինչև անգամ մի քանի հարիւր տարի քնել: Նզիպաւացեաց մուսմաների գերեզմանների մէջը ցորենի հատիկներ են գտել. էդ հատիկները հողի մէջը ցանկելով աճել են և պտուղ են տուել, ուրեմն նրանք

երեք հազար տարուց աւելի են պահպանել իրանց մէջը կենդանութեան գորութիւնը:

Սերմը հատիկը, հողի միջն, թռչվում ու տաքանում է, էն ժամանակը նրա սպիտակուցը, խոնաւութիւնով կշտանալով, փափուկ և քաղցր շփով է դառնում: Դուք զիտէք, որ մարդս իրան երեսայութեան ժամանակը, զանազան կերակուրներ ուտելուց առաջ, նա սկսում է իրան մօր կաթովը կերակրվել, որը նրա համար նախախնամութիւնը մայրական կուրծքի մէջը պատրաստել է: Հենց էդ միևնոյն է անում բուսական երեսայն, — հացի սերմը. առաջ, քանի զեռ նա կարողութիւն չունի իրան համար կերակուր գտնել, նրան հարկաւոր է անշուշտ աճել և ամրանալ — և ահա, Ամենակարող Արարիչը հարազատ հացի հատիկի մէջը նրա համար մի սննդարար և հեշտ ձեռք բերվող կերակուր է պատրաստել:

Սերմը թռչվելուց յետոյ քնում է և սկսում անդադար փափուկ և քաղցր կերակուրը ծծել. նա բաց 'ի զրանից շուտով բուսում և գորացնում է իրան անդամները. փոքրիկ արմատը, ծղորը, և տերեւը: Ծուտով իրան սեփական տնակը սկսում է նեղուածքանալ սերմի համար, տնակի պատերն էլ արդէն կակղել են և ահա սերմը դուրս է գալիս դէպ 'ի ներքե իրան փոքրիկ արմատովը և դէպ 'ի վերե իրան փոքրիկ տերեւովը: Եւ ահա ինչն է երևելի, ինչպէս որ դնես հատիկը (զիւղային, յայանի բան է, ինչպէս պատահում է առանց նայելու, ցանում է հատիկները), նա անշուշտ իրան տերեւը դէպ 'ի վերե է արձակում, իսկ արմատը դէպ 'ի ներքե. երբեմն պատահում է, որ նա շուտ է ընցնում, բայց երբեք, իրան արմատը դէպ 'ի վերե չի արձակիլ: Ինչն է ըստ փորձում էդ անպայ հատիկն էդպէս շարժվիլ: Եդ բանը դեռ ոչ որ լաւ չէ իմանում:

Մենք արդէն գիտենք, որ հացի հատիկը ինչպիսի արմատներ է արձակում և միայն նկատում ենք, որ արմատները վերելից ներքե են բուսնում և ոչ թէ ներքեից վերե, ինչպէս ծղորը. էդ պատ-

ճառով էլ արմատի ծայրերի ուռուցքները միշտ ջահել և քնքշեղ են լինում և հեշտութիւնով կարողանում են հոգի խոնարութիւնը ծծիլ:

Այժմ նայենք դէպի վերև արձակված փոքրիկ տերեւի վերայ: Երկրածին սերմով բոյսերի սերմերը իրանց ծլած ժամանակը էդպիսի երկու առաջին փոքրիկ տերեւներ են արձակում, որոնց միջիցը ծղոտն է դուրս գալիս. էդ ծղոտի ծայրին մի կօկում է լինում, որը նմանագէս կրկին բացվում տերեւներ է դառնում, էդ տերեւների միջիցը մի նոր ծղոտ հանկուլ, որի վերի ծայրին մի նոր կօկում է լինում: Էդ միևնոյն բանը չենք տեսնում մենք աշորու մէջը, որը միահաստ սերմով բոյս է. նրա սերմը ծլած ժամանակը ոչ թէ երկու հաստ փոքրիկ տերեւ է արձակում, այլ մի հաստ, որը խողովակի նման է դուրս գալիս, յետոյ էդ տերեւի միջից մի ուրիշն էլ է դուրս գալիս, նոյնպէս խողովակի նման կայլն, միայն էդ սրբաժայր տերեւների ծայրերը թեւովում ու շարժվում են օդի մէջը, իսկ նրանց ներքին և խողովակի նման կողոված մասերը փաթաթվում են ծղոտի վերայ: Հենց երբ աշորու փոքրիկ տերեւը դուրս է գալիս, էն ժամանակը շուտով սկսում է կանաչանալ: Նրբոր սերմը վերև է ձգտում, էն ժամանակը սիփհակն հասկի մէջը իրան համար պատրաստած կերակուրը բոլորը հասնում է, բայց էդ կերակուրը նրան էլ հարկաւորէ, նա արդէն աճեց, ամբողջ և ինքը կարող է իրան համար հոգի մէջը կերակուր փնտռուել, եթէ հոգը լաւ է փափկացրած և պարարտացրած և եթէ օդի մէջը նա տաք է և խոնար:

Սերմը ինչ բանիցն է էդպիսի երկար և ամուր ծղոտ շինում, ինչ բանիցն է շինում երկար տերեւները, խայթող հասկը և սրբաժայր հատիկը: Հողիցը, ջրիցը և օդիցը: Մենք արդէն գիտենք, որ ջուրը մի լաւ յատկութիւն ունի, որ իրան մէջը լուծուած շատ պինդ նիւթեր, գործիքնակ, աղ, շաքար և կիր: Սհա, էդպիսի գանազան նիւթերով լիքը խոնարութիւն է ծծում սերմը հողիցը իրան քնքշեղ փոքրիկ արմատներով և էդ խոնարութիւնը բարձրացնում է հենց մինչև հասկի ծայրը, որը մի ահագին բարձրութիւն

է, եթէ նայելու լինենք նրա ծղոտի պատերի բարակութեան վերայ:

Բայց հայի բոյսը միայն հողիցը չէ վերցնում իրան համար կերակուր. հողը նրան միայն ամենադուրս նիւթ է տալիս, աւելի ծղոտի շինելու համար: Բոյսը էն նիւթը, որիցը բազմալիւր և մեղ համար թանգ հատիկն է շինվում, ըստ մեծի մասին օդիցն է վերցնում, էնպէս որ, ուտելով հաց, մենք կարող ենք առանց մեծ սխալմանի ասել, թէ օդ ենք ուտում, միայն թէ էնպիսի օդ, որիցը հացի հասկը մշակելով բազմալիւր հատիկներ է շինել: Օդի մէջը շարժվող կանաչ տերեւները և ծղոտն է կատարում էդ օդային մշակութիւնը: Բերաններ կուլած փոքրիկ ծակերովն է մտնում օդը տերեւների և ծղոտի պղպղակների մէջը և ամենախոհամ ստեղծված բոյսը վերցնում է էն, ինչոր նրան հարկաւոր է, մշակութիւնների համար:

Բայց բաւական էր, ինչքան որ աշորու բուռը աճեց, մինը միւսի կտեղց տերեւներ դուրս քշեց և ծղոտը երկարացրեց: Ժամանակը գալիս է և վերջին տերեւի միջից դուրս է գալիս բուռը, իսկ նրա վերայ սկսում են փոքրիկ հասկեր դուրս գալ, որոնք յետոյ բոլորը ի միասին մի մեծ հասկ են բաղկացնում:

Մենք արդէն գիտենք, թէ ընչից է բաղկացած աշորու հացի հասկը, ընչից է բաղկացած իւրաքանչիւր փոքրիկ հասկը. մենք արդէն գիտենք, որ իւրաքանչիւր փոքրիկ հասկը կնիք և բեղմնաւորեցնող փողով փողոյ անօթներ ունի: Գալիս է ժամանակը և փողոյ աւնօթների ծայրին շարժվող փողով լիքը պարկերը բացվում են, բեղմնաւորեցնող փողին ընկնում է կնիք բերանի վերայ, էդ բերանովը մտնում է նրա մէջը և էնտեղ բեղմնաւորեցնում է կնիքի մէջը գտնված սերմին: Երբոր կնիքի միջի բեղմնաւորված սերմը հանգրստանում է, էն ժամանակը բոյսը սկսում է փոխվել. էլ չէ պարապում առաջուայ գործերովը. էլ հոգս չէ տանում ծաղիկների, տերեւների և ծղոտի շինելու վերայ. նրա բոլոր լաւ հիւթը ի գործ է դնում թանկագին մանուկին կերակրելու և նրա համար կերակուր բազմալիւր աննպարար սպիտակուց — պատրաստելու վերայ, —

սպազայի համար պաշար պատրաստելու վերայ, երբ թոյլ սերմը խոնաւ հողի մէջը մնակ ընկած կը լինի: Փոշւոյ անօթները թափվում են, իւրաքանչիւր փոքրիկ հասկը կրկին ամուր փակվում է. ծոցուրը, աննդարար խոնաւութիւն չառանալով, չորանում և դեղնում է, բայց իւրաքանչիւր հատիկը հիւսիս լցւած է, հաստանում է, իսկ յետոյ նրա փաւը պնդանում և չորանում է: Գարձեալ մի քանի օր էլ անցնում են—և հասած, ծառի ու դեղնած հասկը կռանում է դէպ 'ի գետինը. և երկրպագութիւն տալով, հնձող է կանչում:

Ծովի աւազի նման անթիւ փոքրիկ հասկերը 'ի միասին կատարեցին և աւարտեցին իրանց գործը—և հասած, ոսկիազոյն աշորին ծովի նման տառանվում է: Գիւղացին դուրս է գալիս դաշուր և Աստուծոյ պարգևի վերայ նայելով ուրախանում և զուարճանում է, մի հասկ է պոկում, իրան բռնն մէջը աղաղում է, նայում է, թէ հացի հատիկները բաւականի պնդացել սե գոյն են ստացել, թէ ոչ, նրանք առաջ փափուկ են և սպիտակ, իսկ յետոյ, յուլիսի վերջերքումը, պնդանում և սևազոյն են դառնում: Վերջապէս հասնում է արտերը հնձելու ժամանակը: Ամեն մարդ վերցնում է իրան մանգաղը կամ գերանդին և շնայելով սաստիկ շուքին, նրանք ամառուայ ամբողջ երկար օրերումը, առաւօտից մինչև երեկոյ, հնձում են արմատեցը քարջը աշրնն և խնայելով խուրձեր կամ խօջօֆներ են անում և յետոյ էլ զիլգում են իրանց հընձած աշորին: Ամեն մարդ շտապում է, որքան ձեռիցը գալիս է, շտապում է էն պատճառով, որ եթէ հացի հատիկները բոլորում են հասնեն, էն ժամանակը կը սկսեն թափվիլ, լնչպէս և միւս բոլոր հատիկները, շտապում է նոյնպէս և էն պատճառով, որ ծրդոսը էլ չի կարողանում բռնել ծանր հասկը և ինքն էլ սկսել է աւելի պնդանալ և դիւրաբեկ դառնալ. եթէ հիմա նրան չը կրտրեն, էն ժամանակը շուտով ոչ միայն կարկուտը կամ թէ սաստիկ անձրևը, այլ և մինչև անգամ քամին էլ կարող է աշորուն գետնի վերայ պարկայնել, նրա հատիկները գետնի վերայ կը փռ-

վեն և էն ժամանակը արդէն էլ չի կարելի նրանց ժողովել:

Աշխատում են գիւղացիները մի օր, միւս օրը, աշխատում են մի շաբաթ, երկու շաբաթ, երեսները քրտնքակալած, շտապելով աշխատում են ժողովիլ Աստուծոյ պարգևը: Վերջապէս գործը վերջացաւ—աշորին հնձված է և էն արտերումը, ուր արդէն մօտիկ ժամանակներումն ոսկեայ հասկերը տառանվում էին, հիմա ուղեղ կարգով հացի տանակներն են դարձված: Ուրախութիւնով է նայում գիւղացին իրան հարստութեան վերայ և շտապում է իրան կալերը կրել: Աշունքուայ և ձմեռուայ ժամանակը կատում են աշորին, յետոյ աղում են և զանազան երկիրներ են տանում ալիւրը:

Հացի փոքրիկ հասկը որքան գործունէութիւն է տալիս մարդու: Որքան ձեռն ու ոտն է շարժվում նա: Հացի փոքրիկ հասկովը որքան ձայն հանող ջրաղացաքարի, որքան նաւեր և իորքան քարվաններ են շարժվում: Նա, Աստուծոյ էդ մեծ պարգևը, մարդու հարկադրեց թողնել իրան Լափտաշին կեանքը և մի տեղ հասնել ընակվիլ, ձիուն և եղին ընտանի շինել, լեռները փորել, նրանց միջիցը երկաթ հանել և արօրներ ու նաւեր շինել, ճանապարհներ բանալ, ջրանցքներ փորել, վաճառականութիւն անել և դրա հետ 'ի միասին իմանալ, թէ աշխարհիս երեսին ինչ բաներ են լինում, սովորիլ և յուսաւորվիլ: Հացի հասկի անտեսանելի մըշակութիւնը դժուար է, հեղ է և բազմաշխատ. բայց էդ պատճառով էլ նա շատ երեւելի գործեր է կատարում: Ամենախմաստ Արարիչը էդ հասկովը ցոյց է տուել, թէ նա ամենափոքրիկ արարածովը ինչ բան կարող է անել: Հացի փոքրիկ հատիկը ոչ միայն միլիոնաւոր մարդկանց է կերակրում, այլ և նրանց հարկադրում է տէրութիւններ էլ շինել և յուսաւորվիլ: Անը գիտենք, որ Փրկիչը մի անգամ հինգ հացով հինգ հազար մարդու կերակրեց, իսկ էս տեղ մենք տեսնում ենք որ միլեոնոյն Արարիչը հացի փոքրիկ հատիկովը փոփոխում է մարդկային սեռի կենցաղավարութիւնը: Յայտնի չէ, թէ մարդիկը երբ են սկսել աշորի յանիլ,

բայց մինչև հիմա վայրենի աշորի չէ դառնալ ոչ մի տեղ :

Մեր հայի բոյսերին վերաբերում են. աշորին, հաճարը, ցորենը, դարին և խրբուկը: Էդ բոլոր բոյսերը միմեանց շատ նման են, մանաւանդ ցորենը աշորուն շատ նման է, էնպէս, որ խամ մարդը ցորենի հասկը աշորու հասկիցը չի կարող զանազանիլ: Բայց ցորենի հասկի վերայ փոքրիկ հասկերը ուղեղ կարգերով են դրված և դրանց քիտները աւելի երկար են, քան թէ աշորու փոքրիկ հասկերի քիտները խրբուկի հասկերը շատ ծիւղեր ունին:

Աշորին, ցորենը, խրբուկը և դարին բուսաբանութեան մէջը մի խօսքով խառն են կոչւում: Խոտերին են վերաբերում Բրնձը, որը Չինացւոց և Արեւելեան Հնդկացւոց միակ կերակուրն է և Ալֆորթը: Հաստ և ամուր հաստակ եղբայր էլ է խոտերին վերաբերում, որը միայն տաք երկրներումն է բուսնում և շաքարի եղէգն էլ նոյնպէս, որի բունը քաղցր հիւթով լիքն է և էդ քաղցր հիւթիցը շաքար են շինում: Մի քանի դաշտային հապարակ եռոտեր էլ կան, որոնք նոյնպէս ծլում են, բուսնում են և հասկ են ըշում աշորու նման, բայց միայն շատ փոքրիկ հատիկներ ունեն: Մենք անշուշտ շատ անգամ տեսած կը լինենք Էդպիտի խոտեր դաշտերումը, բայց քիչ ենք ուշադրութիւն դարձրել նրանց վերայ: Այժմը, մենք աշորու կազմուածքը իմանալուց յետոյ, որը նշանաւոր խոտերից մէկն է, հեշտութիւնով կարող ենք փնտռել դաշտերումը Էն բոյսերը, որոնց կազմուածքը աշորու, ցորենի, դարու կամ խրբուկի փոքրիկ հասկի նման է:

ՍՈՒՆԿԵՐ ԿԱՄ ՍՈՎՈՆՆԵՐ (ГРИБЪ)

Եթէ համեմատելու լինենք տանձի կամ բայու ծառը մեր սովորական սունկերից մէկի հետ, զորօրինակ, ընտանի սունկի հետ, Էն ժամանակը առաջին հայեացքումը մենք նրանց մէջը ոչ մի բնականութիւն չենք գտնիլ: Տանձի ծառը արմատ, բուն, տերեւներ, ծաղիկներ, պտուղներ և սերմեր ունի. մենք միայն Էս ենք նկատում, որ ընտանի սունկը մի բոյրրակ էլ ունի, որի վերայ է

լինում սունկի գլխարկը և էլ ուրիշ ոչինչ: Առհասարակ բոլոր բոյսերը կանաչ գոյն ունին, իսկ սունկի բոյսն աչ գոյն չունին, բայց նրանց չնայելով Էս բանիս վերայ, որ մութը և շուտք տեղիւրումն են բուսնում, բուսականին զանազան և պայծառ գոյնիւր ունին:

Մենք նայելով տանձի ծառի և սունկի կազմուածքի ու կեանքի վերա, նրանց մէջը Էս նմանութիւնը կը գտնենք, որ Էդ երկու բոյսի թիւններն էլ ծնվում են, կերակրվում են, բուսնում աճում են, բազմանում են, և մեռնում են, բայց իրանց կամքովը ազատ չեն կարող իրանց տեղը փոխիլ. շարժվել և շոշափել. ուրիշն Էդ երկուսն էլ բոյս են: Բայց բայց ի դրանից, սունկի կազմուածքը տանձի ծառի կազմուածքի հետ համեմատելով Էս բանն էլ կը գտնենք, որ Էդ երկուսն էլ Էնսիտի մար պղպջակներից են բաղկացած, որոնք. աւելանք գործաբանաւոր մարմինների գլխաւոր բաղկացուցիչ նիւթերն են, հենց Էնպէս, ինչպէս աղւսը կամ քաղփիւր բոլոր շինութիւնների իսկական նիւթն է, չը նայելով Էդ միեւնոյն շինութիւնների անթիւ զանազան տեղի վերայ: Տանձի ծառի և սունկի պղպջակները, Էդ բոյսերի աշխույժ ժամանակը, անդադար մինը միւսիցը ծնվում է և Նախախաժառնութեան գծապրած պլանովը միմեանցից կալում են և աւելի բարդեալ գործարաններ են կազմում, որոնցից է կախված հենց բոյսերի սեւեւը, յատկութիւնը և կեանքը: Տանձի ծառի պղպջակները մի քանիսները, ձգովելով և մինը միւսիցը կաշկով, կազմում են վառի մարտիկները (проростное волокно), որոնք, մի ժամանակ անդանում են և միմեանց վերայ կարգկարգ դարձվում են. ինչպէս որ մենք գիտենք, Էդպիտի կարգիւնքն է բաղկացած տանձի ծառի բունը: Միւս պղպջակներիցն են կազմված երանիներ կոչված խոտիւնները, որոնք իրանց մէջը պարունակում են և շարժում են հիւթին: Ահա թէ տանձի ծառը և նրա նման բոյսերը ընդու համար են երակաւոր (сосудистый) կոչվում: Սունկը տանձի ծառի պէս, նոյնպէս պղպջակներից է բաղկացած, բայց կախող և յորձիւնաւոր (свешистый) ու շատ անդաժ թիւնաւոր նիւթերով լիքը պղպջակներից է բաղկացած: Սունկի պղպջակները երկէք Էնպիտի

մանրաթելեր և երակներ չեն կազմում, ինչպէս տանձի ծառի պզտիկ ճիւղները և կթէ սունկի պղպջակները։ Երբեմն բաւական փոքրիկ խողովակներ ու թելեր են կազմում, պէտք է խմայած. որ նրանք երբէք միմեանց վերայ կտրկարգ չեն դարձում, ինչպէս մենք տեսանք Ելեւի ծառի զրդոնի (отрубоны) վերայ։

Ահա թէ բոլոր սունկերը և իրանց կազմութեամբը սրանց նման թոյ կըր ընդու համար են պղպջակաւոր (каблчатый) բոյսեր կոչվում։

Տանձի ծառը և սունկը միմեանցից իրանց բազմանալու եղանակովն են աւելի զանազանվում։ Անք տեսնում ենք, որ տանձի ծառը էնպիսի ծաղիկներ ունի, որոնց ի կական մասերը փոշոյ աւնթիւնը և կ'իքներն են, բեղմնաւորումից յետոյ ծաղիկներիցը պըտուղ է գոյանում, որը էն սերմերը պահպանելու համար է, որոնք նոյնպէս ապագայ սերունդի սերմերի պահպաններն են։ Սունկերը ծաղիկներ չունեն, նրանք փշաւիւղէն լինում, որոնք մի քանի անգամ փոքր են խաշխաշ հատիկից, էգ փշաւիւղների մէջը սերմեր չեն գտնւ, էգ պատճառով էլ, իսկական սերմերիցը զանազանվում համար, որոնք փշաւիւղէն են կոչվում։ Մի քանի սունկերի փշաւիւղները զորօրինակ, ընտանի սունկի փշաւիւղները գլխարկի տակին են գտնվում, էն բարակ և քնքոյշ սանդղների մէջը, որոնք սունկի կոթի գաղաթիցը գնում են դէպ ի գլխարկի դրայները. զօնտիկ բարակ ոսկոռների նման։ Անտի ծառասունկեր կան, որոնց գլխարկները քիւ կողմը, սանդղների փոխանակ, շատ փոքրիկ ծաղիկ կան, որոնք ոչ այլ ինչ են, և թէ ոչ միմեանցից կալած, ուղղահայեաց զրկած ամենաբարակ մաշկեայ խողովակների ծաղիկ են, որիցը սունկի բոլոր ներքին կողմը փոքր ինչ սպուկղի (զուրկի) նման է։ Այլ խողովակների մէջն են պարունակվում փշաւիւղները, որոնցից սունկերն բազմանում։

Իրանց բազմանալու գործարանների կազմութեամբ միջի զանազանութիւնովը, տանձի և բայու ծառերը ու զրանց նման ծաղկող բոյսերը բուսաբանութեան մէջը երկուսուր և ծաղիկէ բոյսերի հատուածն են բաղկացնում, իսկ սունկերը, լօռը, մամուռները և

այլի, պղպջակաւոր և անծաղիկ բոյսերի հատուածն են բաղկացնում։

Երբ որ տանձի ծառի սերմը ընկնում է խոնաւ և տաք հողի մէջը, մի քանի ժամանակից յետոյ նա ծուլմ է և նրա միջիցը երկու փոքրիկ սերունկ են արձակվում. էգ փոքրիկ սերունկն միջուկը մի նոր կոկոմ է դուրս գալիս, որիցը յետոյ բունն է դուրս գալիս իրան տերեւներովը, ծաղիկներովը և պտուղներովը։ Սունկը, իրան կարծօրեայ կեանքիցը յետոյ, բոլորովին անհետանում է կամ թէ փթում է. նրա փշաւիւղները ծաղկաբեր բոյսերի սերմերի նման, մի մասամբ հենց սունկի փափուկ մասովը պարաբարացած հողի մէջն են ընկնում և բոլորովին ուրիշ կերպով մի նոր բոյս են դառնում։ Աղբումը փշաւիւղ իրանից անթիւ բարակ թելեր է տարածում ամեն կողմի վերայ, որոնք, միմեանց փաթաթվելով, առհասարակ գետնի կարգի կամ մամուռի տակին ծածկված մի սպիտակագոյն ուռկանի (թօռ) նման մի բան են կազմում։ Էգ ուռկանի թելերը մի քանի տեղերում աւելի են միմեանց մօտեցողվում, քան թէ միւս տեղերում և կապոցների նման մի բան են կազմում, որոնք դուրս են գալիս հողի երեսի վերայ փոքրիկ սունկերի ձևով։ Փոքրիկ սունկի կոթը և գլխարկը, նրա երկրի վերայ դուրս գալու ժամանակը, ըստ մեծի մօտին մի թաղանթով կամ թէ մաշկով պատած են լինում և կարծես թէ մի մէջոյի մէջ թաղցրած լինեն, մի քանի ժամանակից յետոյ էգ մաշկը պատռւմ է և սունկի գլխարկը դուրս է գալիս։ Սունկի կոթի վերայ երբեմն կարելի է նկատել էգ պատռված մաշկի կտորները, որոնք աւելի ճանճաւայան սունկի բարակ կոթի վերայ են շատ պարզ երևում։

Ինչպէս որ մենք զիտենք, տանձի ծառը կամայ կամայ է մեծանում, էգ պատճառով էլ նրա պղպջակները կարող են պնդանալ, ընդ հակառակն, սունկերը սոստիկ չուտով են աճում մեծանում, էնպէս որ սունկերի մի քանի տեսակները մի զիշրումը բոլորովին մեծանում և պատաւանում են։ Մի մեծ սունկի հասակի վերայ բնադէտները քննութիւն անելու ժամանակը մօտիկ թուով հաշուել են, որ նրա մէջը մի ժամումը մօտ քսան հազար նոր

պղծակներ են ձևանում: Եղպիսի շուտով մեծանայուցն է, որ սուսկերի մեծ մասը, փափուկ, քնքուշ և շուտով ունշանող պորճուածներ ունեն, էդ պատճառով է հենց, որ իրանց կանկը էդ պէս կարծառն է:

Բայի կերակուրի համար զորժ զնվող հասարակ սուսկերիքը, որոնք կոթի վերայ զլիարի ունեն, էլի բոլորովին միմանայեց թէ արտաքին տեսքով, թէ մեծութիւնով և թէ ուրիշ յատկութիւններով զանազան սուսկեր շատ են պատահում: Ենպիսի զլիար տաճե սուսկեր կան, որոնք մի մարդու զլիսի չափ մեծութիւն ունին և մի բաղի փետուրի չափ հաստ կարճ կոթով կպած են գեանիցը: Ենպիսի փոքրիկ սուսկեր էլ կան, որոնց հասարակ աչքով չի կարելի տեսնել, այլ միայն մեծայնող ազգակիով կամ խոշորացողով լաւ կարելի է տեսնել: Սուսկերի ցեղը շատ ընդարձակ է, նրանց մինչև էս օր յայտնի տեսակները մի քանի հազարի է հասնում: Սուսկերիք մի քանիները կերակուրի համար են զորժ զնվում, միւսները թոյնաւոր են, զորօրինակ ինչպէս շանձապան սուսկը:

Սուսկերի մեծ մասը ուրիշ բոյսերի վերայ են բռնկում և նրանց հիւթովն են կերակրում: Էդպէս են դորօրինակ, ծառասուսկերը, որոնց շատ անգամ կարելի է տեսնել հինօրեայ ծառերի, մանաւանդ կեի ծառերի կեւի վերայ: Էդ կոշտ և փայտախառն սուսկը ձիւ կճիւղի տեսք ունի, զբանկց չախմախի համար դաւ են շինում: Բորբոսը, որ շատ անգամ է լինում վթած պըտուզների, հին հացի թանաքի, վթած տաշնկների, գերանների և խոնաւ սարդափնների պատերի վերայ, նոյնպէս սուսկերն ցեղին է պատկանում: Շատ հեշտ կարելի է սենեակի մէջը բորբոս դրաքը նել. միայն պէտք է թանձր եփած կրակմալը մի քանի օր հասնալարով թոյնաւ. մի քանի օր անցնելուց յետոյ կրակմալի կեւի վերայ մեքը մի սպիտակագոյն և լաւաւ բորբոս կը տեսնենք փոքրիկ կղզիների և բծերի նման: Եւ ընթացելով էդպիսի փոքրիկ կղզիներ զանազան ձևի փոքր սուսկերից բաղկացած մի ամբողջ անտառ է:

Եթէ խոշորացողով նայենք բորբոսի վերայ, մեծամասնաւ կը տեսնենք, որ իւրաքանչիւր վորրիկ սուսկը մի փոքրիկ թելից է բաղկացած, որի վերի ծայրին մի փոքրիկ վամփուշտ է գտնվում, որի միջուկը բաղժանաւ համար վշանքներ կան: Անշուշտ, էդպիսի օղի միջուկ տառանկող փշանքներիցը մի քանիսը կրակմալի մակերևոյթի վերայ են ընկել և աճելու համար յորմար տեղ զըտնելով, հազիւ նկատելի սուսկերի համար նոր սերմն են գոյացրել: Շատ է պատահել, որ ծառասուսկերի խոշորացողով հազիւ իրաւ կատիկ փշտաքները ընկել են ջրային թաշնկներից մի քանիսի թելերի մէջը և էնպէս թոյնի փամփուշտների միջի կողմի մակերևոյթի վերայ աճել են և բորբոս են դասել: Խոշորացողով հազիւ նկատելի ծառասուսկերը սեպոյն են, չոր և անձրեւափն ամառուայ ժամանակը աչորու, խորտակի և դարու հասկերի վերայ էնպէս են նստում: Ընչպէս վուր. էդ սուսկերը բոլորի հիւթը ձըւում են և բորբոսին չեն թողում, որ սերմը աճի ու բարձրանայ, խոշորացողով հազիւ նկատելի ծառասուսկերը շատ անգամ են եւրեւում նոյնպէս բծերի և թոյնի նման ծառերի տերեւների և շիւղիկի վերայ և շատ անգամ էնպէս մեծ քանակութեամբ, որ նրանց հիւթը բոլորովին հասնայնելուց յետոյ, ծառին չորացնում են:

ՄԱՐԴՈՒ ՍՆՈՒՆԵՐ:

Մարդո իրան կենդանութեան ժամանակը քորան շորեր է մաշում հաշնելով. բայց մեկնայն ժամանակը էնպիսի մարդ կայ, որ եւթանաւուն, ութուն տարի և աւել էլ է կրում իրան վերայ մարմինը և էդ մարմինը չի մաշում: Մարդո իրան կենդանութեան ժամանակը քալի հաղարարութեամբ վերտ շաւարար է գտնում: Քանի կոշիկներ է մաշում, որոնք թէև ամենահաստաւ պինդ կաշուց էլ լինին կարած. բայց այսուամենայնիւ նրա ունեւի վերայի կաշին ամբողջ է մնում, թէպէտ նա կոշիկ կաշուքը շատ բարակ է: Եւ քանի ժամանակ հաշնում էս ձեռնոցները և անտառնաւ որ էլ

շուտով հնարան, մաշկեղին, իսկ մեր ձեռքերի բարակ կաշին մեր ամբողջ կենդանութեան ժամանակը բանալնու՞մ ենք և չառնանք ի մաշկում: Եւ Է որ մարդս ոչ թէ վայտից, այլ ի թէ մինչև անգամ երկաթից լինէր չինված, — Էն ժամանակը չա պէտք է որ մաշկէր իրան էղպիսի երկար կենդանութեան ժամանակը անաղաղար շարժվելով, իսկ նրա մարմնու յօղուածները կամ խաղերը տեղահան եր լինէին և կը ցրվէին, բայց ոչ. մարդու վաճառել մարմինը միշտ ապրում է, ու ապրում է, ծերանում է, կնճռոտում է, բայց ամբողջ է մնում:

Լա խմանալու համար, թէ ընչիցն է անշուշտ առարկաների և շնչաւոր մարդու մարմնու մէջի էղպիսի զտաղանութիւնը, հարկաւոր է առաջ իմանալ թէ ընչիցն է. որ անշուշտ առարկաները գործածելուցը մաշկում. իսկ յետոյ կտոր կտոր են լինում: Խարստոցով քսելէք մի վատի կամ երկաթի կտորի վերայ և դուք կը ինչեւէք, որ էղպէս անելով, նրանցից փոքրիկ վշտանքներ են թափվում: Փշտալը պոկվում թափվում է վշտանքի ետեւիցը, թափված վշտանքները քանի գնում են աւելի շատանում են և խարստոցով էղպէս շարունակ ախտանելով մենք ամբողջ առարկայն կարող ենք ժանդայնել և փռել շինել: Ամեն առարկայի գործ առնելու ժամանակը հենց էղպէս է լինում, միայն ոչ թէ արագ, այլ կամայն է անկատելի կերպով: Բոլոր առարկաներն էլ որեւիցէ մի քանի են քսվում (մինչև անգամ քարն էլ է քսում քովուցը քրքրվում) և էղ անաղաղար քովուցը նրանք քրքրվում են: Արքան մի առարկայի մի քովի քովի աւելի գործ է և որքան մի առարկայ վաղ վաճառել է, և քսաւ էլ չա աւելի շուտով է քաշվում: Մինչև անգամ երծաթեայց գլխի զորանքն էլ են քրքրվում, որին երկար ժամանակ գործ են դնում: Կերակուր ուտելու համար, քանի գնում է, աւելի բարականում է և վերջապէս էլ պէտք չի գալիս գործածութեան համար: Բայց ինչ էլ լինէր, Լթէ քովուցը պոկված և քրքրված վշտանքի տեղը իսկոյն մի ուրիշ նոր վշտանք բռնանէր: Էն ժամանակը առարկայն կը մաշկէր թէ ոչ:

Մեր մարմնուցը, նրա անաղաղար շարժողութիւնը, հենց էղպէս անաղաղար պոկվում թափվում են փոքրիկ, հազիւ նշմարելի, կամ թէ մինչև անգամ բոլորովին անշմարելի վշտանքներ և էղպիսի վշտանքներ մեր մարմնուցը աւելի շատ են պոկվում և թափվում, քան թէ երկաթիցը և վայտիցը, որովհետեւ մեր մարմինը երկաթիցը և վայտիցը աւելի փափուկ է: Բայց հենց բանն էլ զբռնումն է, որ մեր մարմնու մէջը էղ պոկվող և անպիտանալի փշտանքների տեղը անաղաղար ուրիշ, նոր վշտանքներ են բռնում, և էղպէս մեր մարմինը միշտ նորոգվում է, իսկ անշուշտ առարկայնների մէջը էղպիսի բան չի լինում: Առարկայնները չեն անաղաղար և էղ պատճառով էլ քերվելուց յետոյ էլ չեն նորոգվում: Բայց մեր մարմինը անաղաղար նորոգվում է և կերակրով և էն խովքով, որոնց մարդս իրան բերանով, կոկորդով և որկորով, իրան ստամոքսի մէջն է ընդունում:

Մարդս ինչպէս և կենդանին էլ, կերակուրը իրան բերանն է դնում, առաջնորով ծամում է ու իրան բերանի մէջի թքով ծամած կերակուրը շարսխում է, ու յետոյ լեզուն ծամած պիտանին զգում է Էղպէս մէջը. կոկորդից էղ թքէն ընկնում և որկորի մէջը և էնտեղիցը գնում է ցած ստամոքսի մէջը: Լսելի տաւմոքսի ներքի կողմու մօրթուցը ժողոված առանձին հլիթի և լիարդիցը դուրս եկած լեզու հետ խառնվելով, կերակուրը չլիթ է (кормуца) դառնում: Եղ շփոթիցը հեղուկ և անաղաղար մաւրը սկզբումը կաթի շման հլիթ դառնալով, ծծվում են յետոյ յաքակ խողովակներով և թափվում են արիւնի մէջը, որը մեր երակներով ման է գալիս, իսկ կոշտ և անպիտան մասերը դուրս են գցվում:

Արիւնը էն կարմիր հեղանիւթն է, որը ներկում է մեր շրթերները, լեզուն, թշերը և մեր բոլոր մարմնուն մի կարմիր գոյն է տալիս: Եվ որ պատահամբ իրան ստոր կտրել է. չա գիտէ թէ արիւնը ինչ բան է: Արիւնը պոտովում է մեր բոլոր մարմնուն մէջում և անթիւ բարակ և փափուկ խողովակներով, որոնք երկուքն են

կոչվում: Մենք նայելով մեր ձեռքի վերայ, կը նկատենք, թէ մօրս թու տակին ջրերը լինելուի փոքրիկ ձիւղերով տարածվում են մեր բոլոր մարմնու մէջը: Բայց մենք միայն հաստ ձիւղերն ենք տեսնում, բայց ամենափոքրիկ ձիւղերին մենք մոլթու զրեւիւր չը կառնու: անդամ չենք կարող: Իսկ թէ իրաւէն ջրերը, որոնց միջով ման է գալիս արիւնը, անթիւ բազմա թեւամբ տարածվում են բոլոր մարմնու մէջը, էդ բանումը շատ հեշտ կարելի է համոզուիլ, ինչ տեղ որ մեր մարմնին կարենք, ամեն տեղ էլ նրա տակիցը արիւն կը դուրս գայ: Հենց մի էն կարմիր գոյնն էլ նրանից է, որ նրա միջուկը արիւնով լիւրը անթիւ ջրեր են դնուում: Ահա հենց էդ արիւնն է անդամ, այսինքն, վերանորոգում ամբողջ մարմնուն, — թէ ու կուրիւն, թէ միջոցներն ինն է թէ մոլթուն, նրանից են նոյնպէս շինվում մարմնը և եղբւնդները, որոնք անդամայտ անում են, թուրք, քրիստոս և արտաուկը, որոնք անդամայտ թափում են մարմնուցը: Բայց էդ միևնոյն արիւնիցը լինելու և շինվում էդպէս իրաւաւոր և բազմադոն աւարկայնները, էդ լաւ ձեւ անհատ է պատմել: Աստուած էնպէս իմաստութեամբ է ստեղծել մարդուն, որ մինչև անգամ եթէ շատ էլ սոխիկնք, չենք կարող դարձնալ էն ամեն բանն էլ հասկանալ, ինչոր նրա միջուկը գործովում է: Բայց բանը սրանում է, որ արիւնը, մարմնու էս կամ էն մալ վերանորոգելուց և Հին փշրածի տեղը նոր փշրած դնելուց յետոյ, ժողովում է էն, ինչոր դորձածու թիւնիցը անպիտանաւ է և լաւ մշակի նման էդ անպիտանացածը հանում դուրս է գցում ստահեցողից, շնչաւութեամբ և քրանի հետ, կամ կրկին էդ անպիտանացածը վերանորոգում է:

Մանր և բարակ երակները, որոնց միջով ման է գալիս արիւնը, միշտ էդպէս բարակ և մանր չեն մնում, բայց կանայց կամ միւսանց հետ միասնով, քանի գնում հաստնում են և սրտի Աջ Աստի խոռոչի հետ կապվում են ու նրա մէջն են բերում արիւնը:

Միւրը հենց նրա համար է արիւնիւն, որ արիւնին դոնի և

շարժի էդ մալի պարկի (մկուք) մէջը դարդակ է և երկու միւս մեանցից միջնորմով բաժանված մասերից, այսինքն աջ և ձախ մասերից է բաղկացած: Երբ որ սիրտը կուչ ու հուփ է գալիս, էն ժամանակը երակների մէջն է քշում արիւնը, երբ որ սիրտը ձրգվում փքվում է, էն ժամանակը արիւնը նրա մէջն է թափվում: Էն երակները, որոնցով արիւնը սրտի մէջն է թափվում, Վենաներ (вена) են կոչվում, իսկ էն երակները, որոնցով սիրտը արիւնին բոլոր մարմնու մէջն է քշում, Կերպեր (артерия) են կոչվում:

Վենաների միջի արիւնը մութ — կարմիր գոյն ունի և սնունդի համար պիտանի չէ: Արիւնը վենաների միջիցը երկու հաստ խողովակներով սրտի Աջ Առաջի խոռոչների մէջն է թափվում: Իսկ սիրտը կուչ ու հուփ գալով էդ տեղից նրան թոքերի (легия) մէջն է քշում: Թոքերը գտնվում են մեր կրծքի տակին և բաղկացած են միմեանց հետ միացած անթիւ փոքրիկ շնչափողի (дыхательное горло) խողովակներից, որոնց ծայրերին մանր փամփուշտներ են գտնվում: Օդը շնչափողովը, քնթով և բերանովը թոքերի մէջն է մտնում և դուրս է գալիս: Երբ մենք ծծում ենք օդը, էն ժամանակը մեր թոքերը փքվում են և կուրծքը բարձրանում էրբ մենք բաց ենք թոյնում օդը, էն ժամանակը մեր թոքը կուչ են գալիս և կուրծքը վեր է նստում: Մեր շնչափողով ծծած օդը հենց շնչափողի ծայրերին գտնված փամփուշտների մէջն է մտնում և Վենաների մէջ պիտանի էլ սրտիցը գալիս է և մօտենում է էդ օդին: Արիւնը, մօտենալով օդին, քիմիական կերպով միաւորվում է օդի թթուածինի հետ և էդ արիւնի մութ — կարմիր գոյնը բոլորովին մութ կարմիր է փոխվում և էդ, արմնու, սննդի համար անպիտան արիւնը, — պիտանի է դառնում: Ահա թէ ընչու համար է մարդս անդամայտ շունչ քաշում: Եթէ նա ոչիս էլ շունչ չքաշել, էն ժամանակը արիւնը Բթուածինի հետ միաւորվելուցը կը դադարի, մարմինը սնունդ ստանալու համար էլ բան չի ունենալ և մարդս կը մեռնի: Արիւնը անպիտան մասերը մեր շնչառութեան ժամանակը թոքերի միջովը դուրս են գցվում, իսկ սնունդ

դի համար պիտանի արիւնը ներդրելի միջոցը կրկին անդամ դառնալ է և թափվում է սրտի ոչ թէ Աջ, այլ ջախ խոռոչի մէջը: Երբ որ ներդրելի արիւնը սրտի մէջն է թափվում, էն ժամանակը սիրտը ուռչում փրվում է, յետոյ կուչ ու հուփ է դալիս և էդ արիւնին քշումէ առաջ մի շատ հաստ ներդրելով, իսկ յետոյ անթիւ աւելի ու աւելի բարակ ներդրով, որոնք ձիւղերի նման աւարած վումերն մեր բոլոր մարմնու մէջը: Էստեղ արիւնը սկսում է անգաղար վերանորոգել մեր մարմնու մասերը:

Էլ պիտի ինտմ մեր միջումը որչա՞նչ շրջւի, և արիւնը անգաղար դառնալով երբեմն դէպ ՚ի սիրտը, երբեմն սրտիցը դառնալով դէպ ՚ի թոքերը, թոքերիցը կրկին սրտի մէջը և սրտիցը կրկին բոլոր մարմնու մէջը, անգաղար կերակրում է, այսինքն, վերանորոգում է մեր մարմինը: Ահա, թէ պատճառն ինչ է, որ մեր մարմինը չի մաշվում:

Արիւնը անգաղար կերակրելով մեր մարմնուն ինքն էլ հատնում է. վերջապէս հարկաւոր է արիւնը վերանորոգել, նրա վերայ նիւթ աւելացնել: Էդ պարտաւորութիւնը ստամոքան է կատարում: Կնչպէս որ մենք գիտենք, ստամոքը մեր բոլոր կերածիցը և խմածիցը արիւնի համար նիւթ է պատրաստում. առանց էդ բանի արիւնը շուտով կը հատնէր, մարմինն էլ վերանորոգվելու և կերակրվելու բան չէր ունենալ: Նա կը թողանար, կանգորանար, իսկ յետոյ և բոլորովին չուտալէր: Ահա թէ կերակուրը և բնական ընչու էդպէս հարկաւոր էն մարդու համար, ահա թէ ընչու կերակուրի պակասութիւնիցը մարմինը լցարում է, նրա զօրութիւնը թողանում է, իսկ եթէ անուղղ բոլորովին հատնի, էն ժամանակը նա էլ կը մեռնի:

Ստամոքը, սիրտը և թոքերը ՚ի միասին մի գործ են կատարում: Նրանք երեքն էլ աշխատում են, որ կերակուրիցը և բնական օդին մտնելով և նրան աւարած, սփռն ամբողջ մարմնու մէջը: Արիւնը վերանորոգում է և ամենը, ինչ-որ հարկաւոր է և լաւ մշակելի նման էն ամենը դուրս է տանում, ինչոր արդէն անպիտանա-

ցել է և էդ անպիտանացած ու արդէն հնացած մասերին դուրսէ գցում:

Էն բոլոր աշխատութիւնը, սրտը մեր մարմինը անգաղար վերանորոգվում է, անուղղ է կոչվում: Անուղղ մարդու միջումը երեսը զանազան աշխատութիւններով է կատարվում, որոնք ՚ի միասին մի նպատակ ունեն. էդ աշխատութիւնները մարմնու մէջը, որչա՞նչ շրջւի և շնչառութիւնն են: Կթէ էդ աշխատութիւններից մինն էլ դադարի և խափանվի, էն ժամանակը նրա ետեւից և միւսն էլ կը խափանվի, իսկ յետոյ հենց կեանքն էլ կը հատնի և կը վերջանայ: Էդ աշխատութիւններից իւրաքանչիւրը մի քանի գործարաններով է կատարվում, որնցից մենք մի քանիսի անունը տուինք. իւրաքանչիւր գործարան իրան գործն է շինում, իսկ նրանք բոլորն ՚ի միասին մի բան են շինում — մարդու կազմաւածքի (организма) միջումը պահպանում են կեանքը, մենք միայն կազմաւածքի մեկնախոշոր աշխատութիւնները իմացանք. բայց դեռ չը զիտնէք նրա էն մանր աշխատութիւնները, որոնցից իւրաքանչիւրը, այնուամենայնիւ, հաւկաւոր է կեանքի համար, կրբոր կը սովորի, էն ժամանակը աւելի շատ կ'իմանանք. բայց ամենատեսութեան մարդիկն էլ ամեն բան չզիտեն: Շատ մեծ ճարտարութեամբ ստղծել մարդիկը սովորում են — և մինչև էսօր էլ դեռն կարողանում հասկանալ իսկպէս, թէ նա ինչպէս է կազմաւած:

ԿԵՆԴԱՆԻ ՆԻ ԲՈՅՈՒ

Մեզանից իւրաքանչիւրը շատ հեշտութեամբ կարող է դառնալ անկ կենդանի բոյիցը, բայց թէ կենդանիների և բոյների մէջը զանազանութիւն կայ, ուրեմն և նրանց մէջը նմանութիւն էլ կայ: — Առաջ նմանութիւնը փնտռենք:

1. Կենդանիները բոսնում աճում են, բոյներն էլ նոյնպէս բոսնում, աճում են և, այսինքն, առաջ փոքր փոքր են լինում, յետոյ աճելով մեծմեծ են դառնում:

2. Կենդանիները անդրվում կերակրվում են, այսինքն, իրանց մէջը

կերակուր և խմիչք ընդունելով, նրանցից շինում կազմում են իրանց մարմինը Բոյսերն էլ նոյնպէս սննդովում կերակրվում են, օգիցը, ջրիցը և հողիցը էն նիւթերն են վերցնում, որոնք նրանց հարկաւոր են և էդ նիւթերիցը շինում կազմում են իրանց մարմինը: Բնափայտը, կեղևը, տերևները, ծաղիկները և պտուղները Ուսը ինչ ինչ կերպով կարող էր փոքրիկ սերմը ահագին մեծ լորի ծառ դառնալ: Մենք արդէն գիտենք, որ միայն Աստուած կարող է ու չնչիցը բան ստեղծել:

3. Երկար ժամանակ խմելիքից կամ սնունդից զրկված կենդանին մեռնում է. բոյսերն էլ են էդպէս լինում: Եթէ ծաղիկին չը ջրէք, պոկէք նրան և արմատահան անէք նրան գետնիցը — նա կը չուրանայ: Զրկեցէք կենդանուն օդից — նա կը մեռնի. օդը բոյսի համար, ինչպէս մենք գիտենք, նոյնպէս անշուշտ հարկաւոր է:

4. Կենդանու մօրթին կտրեցէք, նրա տակիցը արիւն դուրս կը գայ: Հենց էդպէս էլ բոյսի կեղևի տակից հիւթ կը դուրս գայ: Իրաւի, «րիւնը կարմիր գոյն ունի, իսկ փայտի հիւթը ըստ մեծի մասին սպիտակ գոյն ունի, բայց և էնպիսի կենդանիք էլ կան որոնց արիւնը թէ կարմիր, այլ սպիտակ գոյն ունի. գործրինակ, սարդի ոստայնի, ոզնի և ուրիշ միջատների արիւնը: Իրաւի, կենդանու արիւնը տու է, իսկ բոյսի հիւթը սառն է, բայց և սառն արիւն ունեցող կենդանիք էլ կան, գործրինակ ձկները:

5. Բոյսը սիրտ չուէ, որը արիւնին շարժէր և բոլոր մարմնու մէջը սփռէր և յետոյ կրկին նրան ժողովէր, բայց բոյսերի միջին հիւթն էլ նոյնպէս շրջումէ: Իսկ հիւթը առաջ արմատներիցը վերև է բարձրանում, բնափայտով մինչև տերևներին է հասնում, որոնց միջումը մօտեցնում է օդի, որիցը սննդեան համար պիտանի է դառնում, թանձրանում է (տերևները, կարելի է ասել, թէ բոյսերի թոքերն են) և յետոյ ներքև է դալիս և բոյսի բոլոր մարմնուն սնունդ է տալիս: Դրանից է, որ բոյսը միշտ մեծանում է, բարձրանում և հաստանում է, նոր ձիւղեր, կօկոմէր, տերևներ և ծառիկներ է հանում ու պտուղներ և սերմեր է տալիս:

6. Բոյսը մի առանձին գործարան չունի մարսողութեան համար, ստամոքս չունի, բայց նա նոյնպէս մարսում է կերակուրը, այսինքն, հողիցը և օդիցը նիւթ է վերցնում, էդ նիւթիցը նիւթ է շինում, որը պիտանի է լինում սննդեան համար: Բոյսին հենց առանձին ստամոքս էլ չ'ի հարկաւոր, որովհետև նա իրան անդիցը չի շարժվում և որտեղ բուսնում է, էնտեղ էլ իրան համար կերակուր է գտնում: Իսկ ընդհակառակն, կենդանիքը, որոնք իրանց կամքով մի տեղից միւս տեղ շարժվելու ընդունակութիւն ունին, պէտք է իրանց համար կերակուր փնտռեն զանազան տեղերում և իրանց հետ ման ածեն իրեն պաշար. էդ պատճառով էլ կենդանուն անշուշտ մի առանձին պարկ — ստամոքս է հարկաւոր,

7. Բոյսը բերան ու ստամոքս չ'ունի, այլ նա իրան արմատներովն է ծծում կերակուրը, բայց և նրան ստամոքս էլ չեն պէտք. որովհետև նա միշտ հեղուկ կամ օդի ձև ստացած կերակուր է ծծում: Ինչ կենդանիքը, որոնք միայն հեղուկ կերպով են սրննդվում, նոյնպէս ստամոքս չունին:

8. Կենդանիներիցը ուրիշ փոքրիկ կենդանիներ են ծնվում, որոնք յետոյ մեծանում են. բոյսերն էլ նոյնպէս ծաղիկներ, պտուղներ և դրանց մէջը սերմեր են դուրս բերում և էն սերմերիցը էնպիսի նոր բոյսեր են դուրս գալիս, որոնք բոլորովին էն բոյսերի նման են, որոնցից սերմեր են դուրս եկել:

9. Կենդանիները բազմաթիւ գործարաններ ունին, որոնցով իրանք անդվում և ապրում են. բոյսերն էլ նոյնպէս գործարաններ ունին. արմատներ, տերևներ, կեղև, ծաղիկներ, պտուղներ և սերմեր:

10. Սննդվելու և մեծանալու ընդունակութիւնովը, այսինքն, ապրելովը կենդանիները և բոյսերը ի միասին զանազանվում են քարերիցը, մետաղներիցը, հողերիցը, աղերիցը, օդիցը, ջրիցը, երկրիցը, արեգակիցը, լուսնիցը, աստղներիցը և էն բոլոր առարկայներիցը, որոնք չեն սննդվում, չեն մեծանում և չեն ապրում. և էդ պատճառով էլ դրա համար ամենահարկաւոր գործարանները չունեն: Ինչ բոլոր առարկայները, որոնք կենդանիներ և էդ պատճառով էլ

կեանքի համար ամենահարկաւոր գործարաններ էլ չունին, անշուշտ կամ անգործարանաւոր առարկայներ են կոչուում. Էն աւարկայները, որոնք աւարում են և կեանքի ու ապրելու համար ամենահարկաւոր գործարաններ ունին, չէաւոր կամ թէ գործարանաւոր առարկայներ են կոչուում, որք են. բոյսերը, կենդանիները և մարդիկը: Մենք խօսակցութեան մէջը ասում ենք, կենդանի ճանձ, կենդանի ծաղիկներ և էդ բանովը զրանց զանազանում ենք ձեռով շնամ ծանծերիցը և ծաղիկներիցը, որոնք թէպէտ արտաբնուտ շատ նման կարող են լինել կենդանի ճանձերին և ծաղիկներին, բայց կենդանի չեն և չեն ապրում: չ'են անդգիւմ, չեն աճում ու մեծանում, չեն մեռնիլ կամ լծաւաւիլ և կեանքի համար էլ ամենահարկաւոր գործարաններ չունին:

Ահա մենք որքան նմանութիւն գտանք կենդանիների և բոյսերի մէջը: Այժմ մենք փնտռենք զրանց մէջը եղած զանազանութիւնները, ախտանք մի էնպիսի բան գտնել կենդանիների մէջը, որ բոյսերի մէջը արդէն բոլորովին չը լինի:

1. Բոյսերը ոչ աչքեր ունին, ոչ ականջներ, ոչ էլ հոգոտելու համար քիթ. ինչպէս որ մենք տեսանք, բոյսերը բերանի փոխանով արժանանոր ունին, բայց բոյսերը լեզու չ'ունին, որով նրանք կարողանալին համ առնիլ: Բոյսերի կեղեր կենդանիների կաշու փոխանակ է, բայց բոյսերի էդ կաշին ոչինչ չի զգում, ուրեմն նրան չի կարելի շօշալնիքի գործարան կոչել: Եւ կպէս բոյսերը զգայաբանաց հինգ գործարաններիցը ոչ միւն էլ չունին, իսկ կենդանիները ունին: Բոյսը, ուրեմն, ոչ զգայարան ունի և ոչ էլ ամենահարկաւոր գործարանները, ահա արդէն մի ամենաբերելի զանազանութիւն, որով բոյսերը զանազանուում են կենդանիներիցը:

2. Միւս էլի էդքան երեւի զանազանութիւնը էս բանում է, որ բոյսը կենդանու պէս, չի կարող ազատ. իրան կամքովը մի տեղից միւս տեղը շարժվիլ: Բոյսին երբեմն քամին է շարժում և երբեմն կենդանիները, բայց բոյսը ինչպէս որ անշուշտ չի շարժվում: Բոյսը երբեք, երբոր աճում է, էն ժամանակը վերեւ է բարձրանում,

տերեւներ և նոր ծիւղեր է դուրս քշում և ձեղքվում է, երբ հրանում է. բայց կենդանիներն էլ, մարդս էլ և բոյսերն էլ ինչպէս որ անշուշտ չեն աճում, մեծանում և ծերանում և մինչև անգամ էս քանս էլ չեն նկատում, թէ իրանք ինչպէս են աճում, մեծանում և ծերանում: Բայց որովհետեւ բոյսերը իրանց կամքովը ազատ չ'են շարժվում, էդ պատճառով էլ նրանց մկանուներ (MUSCLES) չ'են հարկաւոր, որովհետեւ կենդանիները շարժում են իրանց մարմինը: Բոյսը մարմին ունի, որին մի էլ կարելի է կոչել, բայց նա մկանուներ չ'ունի և մկանուներ էլ նրան չեն հարկաւոր. ահա մի ուրիշ երեւիք զանազանութիւն, որով բոյսերը զանազանուում են կենդանիներիցը:

3. Մենք զիտներ, որ զգայարանաց գործարանները իրանց իրանց չ'են զգում և մկանուներն էլ նոյնպէս իրանց իրանց չ'են կուչ ու հուլի պալիս. այլ էդ բանի համար անշուշտ հարկաւոր են ջլեր և ուղեղ: Կենդանին իրան ուղեղովը և ջլերովը տեսնում է, բուժում է, շօշալում է առարկայներին, զգում է էն հոտ ունեցող և զաճեւ մարմինների հոտը, որոնք քիթի լծաց փառին մօտենում են և հեղուկ նիւթերի համր, որոնք լեզուի մօտենում են: Անդառնին իրան ուղեղովը և ջլերովը մկանուները կուչ է աճում և երկարացնում և էսպիսով շարժում է մի մարմնու անշուշտ իրը: Բոյսը զգայարանաց գործիներ և շարժողութեան գործիներ — մասնուներ չ'ունի, բայց և նրան չի հարկաւոր ոչ ուղեղ և ոչ էլ ջլեր: Բոյսերիցը ոչ միւն էլ ուղեղ և ջլեր չ'ունին:

4. Բայց մենք զիտներ, որ ուղեղը մի փափուկ զանդուած է, լակ ջիլը — մի բարակ, սպիտակ թել է, և թէ ոչ ուղեղը և ոչ էլ ջիլը իրանք իրանց կամքովը չ'են կարող ոչ զգու և ոչ էլ շարժվիլ: Էդ գործանները անզգայ են և անշարժուն, որովհետեւ կենդանին ատենատեն շօշալում է առարկայներին և մարմինը:

5. Բոյսերը ոչ զգայարանաց գործարաններ, ոչ շարժողութեան գործարաններ, ոչ ուղեղ և ոչ էլ ջլեր ունին. բոյսերը իրանց մէջը միտք էլ չունին: Բոյսերը — կենդանի, բայց անշուշտ զգայաւոր թիւններ են, կենդանիները — չէաւոր և չէաւոր զգայաւոր թիւններ են:

կենդանիները և բոյսերը ֆորմանի և ֆորմատիւն գոյացութիւններ են: Քարերը, մետաղները, հողերը, աղերը, օդը, ջուրը, գազերը, երկիրս, ամպերը, աստղերը, արեգակը, լուսինը, ծուխը, բոցը և մարդու շինած բոլոր արհեստական առարկայները ոչ միայն անշահ, այլև աստիճանային և անփորձաբանաբար առարկայներ են:

ՄՏՔԻ ԸՆԴՈՒՆԱԿՈՒԹԻՒՆՆԵՐԸ:

Միտքը մի անտեսանելի և մեր մարմնական զգայարաններից ոչ մէկին անմերձենալի առարկայ է. նրան չի կարելի ոչ տեսնել, ոչ լսել, ոչ հոտոտնել, ոչ շօշափել. էդ պատճառով մտքին անմարմին առարկայ են կոչում: Բայց թէև նրան չի կարելի ոչ տեսնել, ոչ լսել, ոչ շօշափել, բայց նա հենց ինքը մեր միջուկը տեսնում է, լսում է, բոլոր զգացմունքները իմանում է և մեր շարժողութիւններին կառավարում է:

Աստուած անմարմին մտքին շատ ընդունակութիւններ է տուել:

1. Մենք տրդէն գիտենք, որ միտքը ընդունակութիւն ունի ընդհանրացնելու, ինչոր երևում է կամ թէ ցղանում է աչքերի մէջը, հնչում է ականջների մէջը և քսվում է մարմնուն: Անմիտք մարմինը կարող է պահպանել էն բոլոր գործարանները, որոնք անշուշտ հարկաւոր են զգալու համար, բայց ոչինչ բան չի կարող զգալ: Զգացողը միտքն է և ոչ թէ մարմինը: Ուրեմն միտքը զգալու ընդունակութիւն ունի:

2. Եթէ մենք մի որևէից առարկայ տեսած ենք լինում և յետոյ դարձեալ տեսնում ենք նրան, էն ժամանակը յիշում մտաբերում ենք, որ մենք արդէն նրան վաղուց էլ տեսել ենք: Մինչև անգամ դարձեալ չը տեսնելով առարկային, մենք կարող ենք նրան յիշել մտաբերել, եթէ մի ուրիշ բան մեր միտքը գցի կամ յիշեցնենք: Բայց, և երբեմն առանց մեր միտքը գցելու կամ յիշեցնելու էլ: Ուրեմն միտքը ոչ միայն մի բանի զգալու ընդունակութիւն ունի, այլ և իրան զգացած բաների յիշելու ընդունակութիւն էլ ունի: Եդ ըն-

դունակութիւնը յիշողութիւն է կոչում:

Միտքը զգալու և յիշելու ընդունակութիւն ունի:

3. Եթէ միտքից առարկայ մենք տեսած ենք լինում, և յետոյ, առանց էդ առարկային տեսնելու էլ, կարողանում ենք մեր կամքովը նրան մեր առաջին պատկերացնել կամ ձևակերպել, իբր թէ նա հենց մեր աչքի առաջին է. էդպէս ենք մենք մեր առաջին պատկերացնում մեր ծանօթ մարդիկներին թէև էդ մարդիկը, էդ ժամանակը մեր աչքի առաջին էլ չը լինին: Մտքի էդ ընդունակութիւնը, որով մենք բացակայ առարկայներին մեր առաջին կենդանի ձևակերպում ենք, կոչվում է ֆանտազիան:

4. Մի քանի առարկայներ տեսնելուց յետոյ, կարող ենք նրանցից մեր մտքումը մի էնպիսի նոր առարկայ ձևակերպել, որը իսկապէս ամենին չը լինի. մենք միտքից նկարագրութիւն անելիս միշտ էդպէս ենք անում: Մի տեղում մենք մի տուն ենք տեսած լինում, միւս տեղում—մի գետ, երրորդ տեղում—մի ծառ, չորրորդ տեղում—մի ճանապարհ, հինգերորդ տեղում—մի լեռան, վեցերորդ տեղում—մի ջրաղաց. էդ մեր տեսած բոլոր առարկայները, նրանց մեր միտքը գցելուց և մեզ էրեւակայելուց յետոյ, մենք մի էնպիսի դաշտավայր ենք ձևակերպում, որին առաջ երբեք չենք տեսել և որը, շատ կարելի է թէ, ոչ մի տեղ էլ չը կայ: Եդ ընդունակութիւնը—մեր յիշած և երեւակայած զգացողութիւններից թղթի վերայ կամ թէ միայն մեր մտքումը մի որևէից նկարագրութիւն անելը—կոչվում է երեւակայութիւն: Ուրեմն, մեր միտքը զգալու, իրան զգացողութիւնները յիշելու, նրանց իրան առաջին ձևակերպելու և նրանցից իրան երեւակայութեան մէջը նոր պատկերներ կամ թէ նոր ձևակերպութիւններ անելու ընդունակութիւն ունի: Եթէ մենք քնած ենք լինում և երազներ ենք տեսնում, էն ժամանակը մեր մտքի մէջը ամենիցը շատ երեւակայութիւնն է աշխատում: Մեր արթուն ժամանակը իսկապէս տեսած և լսած բաներից մեր երեւակայութիւնը էնպիսի պատկերներ է ձևակերպում, որոնց մենք երբեք չենք տեսել և որոնք եր-

բնն մեզ վախեցնում են, իսկ երբեմն էլ մեզ սաստիկ ուրախացնում են: Նրազները, կամ թէ ինչպէս ասում են, երազային ցընորքները—մեր երեւակայութեան ստեղծած բաներ են: Այլ թէ միայն երազում, այլ արթուն ժամանակն էլ իսկապէս շատ անգամ է մեզ տիրում երեւակայութիւնը: Նայեցէք էն մանուկի վերայ, որը շէք անելով մի ձեռնախալով վերայ, իրան էնպէս է ձեռակերպում, իբր թէ ինքը ձիու վերայ նստած ման է գալիս: Ճին միայն նրա երեւակայութեան միջոցն է: Մանուկները շատ անգամ իրանց էնպէս են երեւակայում, իբր թէ իրանք մեծ հերոսներ և զօրեղ մարդիկ են եղել:

5. Մենք մի քանի առարկայներ տեսնելով կամ թէ նրանց յիշելով և մեր աչքի առաջին ձեռակերպելով, նրանց միմեանց հետ համեմատում ենք. նրանց մէջը նմանութիւն և զանազանութիւն ենք գտնում և դրանից մի եզրակացութիւն ենք հանում: Եւրպէս զորօրինակ, մենք երկու խնձոր տեսնելով եզրակացնում ենք, որ նրանցից մէկը մեծագոյն է, կամ փոքրագոյն է, կարմրագոյն է կամ դեղինագոյն է, լաւագոյն կամ վատագոյն է միւսիցը. զորօրինակ, մենք նայում ենք երկու բոյսի վերայ, ամեն բանում մենք նրանց միմեանց հետ համեմատում ենք և եզրակացնում ենք, որ թէպէտ էդ երկու բոյսերն էլ ծաղիկներ են, բայց էդ ծաղիկներիցը մէկը վարդ է, իսկ միւսը—մեխակ. մենք երկու կենդանի տեսնելով, նրանց միմեանց հետ համեմատում ենք և եզրակացնում ենք, որ նրանց երկուսն էլ կենդանիներ են, բայց էդ կենդանիներից մէկը—թռչուն է, իսկ միւսը—ձի է, որ ձին թռչունի, թռչունն էլ երկու ոտներ ունի, իսկ ձին չորս ոտներ ունի և այլն: Մեր տեսած կամ մեր աչքի առաջին ձեռակերպած զանազան առարկայները միմեանց հետ համեմատելը, նոցա մէջը նմանութիւն կամ զանազանութիւն գտնելը, դրանից եզրակացութիւն հանելը—նշանակում է հասկնալ, քննել իսկ մաքի էդ դատելու, քննելու ընդունակութիւնը—բանաստեղծութիւն է կոչվում:

Միտքը ընդունակ է առարկայներին զգալու, յիշելու և նրանց իրան աչքի առաջին ձեռակերպելու, իրան նոր նոր առարկայ-

ներ երեւակայելու, նոցա մէջը նմանութիւն և զանազանութիւն գտնելու և դրանից մի եզրակացութիւն հանելու: Միտքը զգալու, յիշելու, ձեռակերպելու, երեւակայելու և դատելու ընդունակութիւն ունի:

6. Մենք ոչ թէ միայն զգում ենք սառնութիւնը, տաքութիւնը ցաւը, համը, և հոտը, այլ և զգում ենք, որ էդ զգացողութիւններիցը մի քանիսը մեզ համար ակորժելի են, իսկ միւսները անակորժելի են: Մենք մեր մտքովը խմանում ենք և ցանկանում ենք անակորժելի քանիցը հեռանալ և ակորժելի բան ստանալ. և բացի դրանից էլ ուրիշ շատ ներքին զգացմունքներ. տրամութիւն, ուրախութիւն, բարկութիւն, շնորհալիութիւն: Եւ ներքին և մտաւորական զգացմունքները, էն զգացմունքներիցը զանազանութիւն համար, որոնց միտքը մարմնովն է զգում, հասարակ և ներքին և արտաքին են կոչվում: Միտքը հինգ արտաքին և մարմնական զգացմունքներ և շատ ներքին կամ մտաւորական զգացմունքներ ունի:

7. Մենք արդէն գիտենք, որ միտքն է շարժում մարմնուն և թէ մարմնը, չնայելով իր բոլոր շարժողութեան գործարաններին, մընում է անշարժ: Մտքի էն ընդունակութիւնը, որը մարմնուն շարժում է, յօժարականութիւն է կոչվում:

Այժմ հաշուենք մեր իմացած մաքի բոլոր ընդունակութիւնները:

1) Հինգ արտաքին զգայարաններ, 2) յիշողութիւն, 3) ձեռակերպութեան ընդունակութիւնը, 4) երեւակայութիւն, 5) դատողութիւն, 6) մի քանի ներքին մտաւորական զգացմունքներ և 7) յօժարականութիւն: Մեր միտքը ստանում է արտաքին զգացողութիւններ, յիշում է նրանց, իրան աչքի առաջին երեւակայում է, նոր տեսարաններ է իրան երեւակայում, իրան զգացողութիւններիցը և ձեռակերպութիւններիցը մի բաւականութիւն կամ անբաւականութիւն է զգում, ցանկանում է հեռանալ անակորժելի բանից կամ ստանալ ակորժելի բան, զգում է զանազան ներքին

զգացողութիւններ, բարկութիւն, ուրախութիւն, տխրութիւն, յայտ, յուսահատութիւն, մտքումը զնումէ հեռանալ անսխորժելի բանից և անտրժելի բան ստանալ և էդ բանի համար շարժումէ ջղերին, մկանուններին, և դրանցով էլ մարմնու անդամներին:

ՄԱՐԴՈՒՆ ԵՒ ԿԵՆՏԱՆԻՆԵՐԻ ՄԷՋ ԵՂԱԾ ՆՄԱՆՈՒԹԻՒՆԸ:

Մենք մարդու և մի քանի կենդանիների մէջը շատ նմանութիւններ ենք գտնում: 1) Մարդը ուրիշ մարդկանցից է ծնւում, կենդանին էլ ուրիշ կենդանիներից է ծնւում: 2) Մարդը իր երեխայութեան ժամանկը իր մօր կաթովն է սննդւում. բոլոր կաթնասուն կենդանիներն էլ նոյնպէս: 3) Մարդս բարձրանում է և փոքրութիւնիցը մեծանում է, կենդանին էլ նոյնպէս բարձրանում, աճում է: 4) Մարդուն, ինչպէս և ամեն կենդանիներին, ապելու համար անշուշտ հարկաւոր են, կերակուր, ըմպելիք և օդ: 5) Մարդը չի կրնար ապրել առանց զգայարաններ ունի. կենդանիների մեծ մասն էլ նոյնպէս տեսնում են, լսում են, ունեն շոշափելիք, իմանում են առարկայների համը և հոտը: 6) Մարդս յիշողութեան ընդունակութիւն ունի, մեղուն փնտռում, գտնում է իրան փեթակը զընալու համար ճանապարհ և հարկաւոր փեթակների մէջը ճանաչում է իրան փեթակը: 7) Մարդս երեւակայութեան ընդունակութիւն ունի, կենդանիներն էլ նոյնպէս ունին: Մենք դիտենք, որ երազները կամ երազային ցնորքները երեւակայութեան ծնունդ են, բայց էս բանումն էլ կասկած չըկայ, որ կենդանիներն էլ են և երազներ տեսնում, թէ և չեն կարող իրանց տեսած երազները պատմել. շունը երբեմն քնած ժամանակը հաչում և ուռնում է,— ուրեմն, նա մի որեւիցէ երազ է տեսնում. էշերը քնած ժամանակը շատ անգամ զոււմ են և ետեւի ոտներովը քայի են գցում. եթէ որ էդ կենդանիքը երեւակայութիւն չունենային, չէին կարող երազներ տեսնել: 8) Մարդս առարկայները միմեանց հետ համեմատելու և նրանց միջիցը էն առարկայները ընտրելու ընդունակութիւն ունի, որոնք մեծազոյն կամ լաւագոյն են, կամ մի բանով նրան

աւելի օգտաւէտ կամ անտրժելի են թվում: Կենդանին էլ նոյնպէս առարկայները միմեանց հետ համեմատելու և նրանց միջիցը էն առարկայները ընտրելու ընդունակութիւն ունի, որոնք նրան աւելի լաւ են թվում. շունը նապաստակի ետեւից վազելու ժամանակը, մի քանի ճանապարհներիցը ամենակարճ ճանապարհն է ընտրում. մրջնիկները, իրանց համար բնակարաններ շինելու ժամանակը, շատ ծնողների և մանր ձիւղերի միջիցը էն ծղոտները և փոքր ձիւղերն են ընտրում, որոնց իրանց ուժը կը պատի,— ուրեմն կենդանիներն էլ դատողութիւն ունեն, թէ և սրանք աւելի քիչ դատողութիւն ունին, քան թէ մարդը: 9) Մարդս զգում է բաւականութիւն կամ թէ անբաւականութիւն և իրան յօժարակամութիւնովը իրան մարմինը ինչպէս կամենում է, էնպէս էլ շարժում է. կենդանին էլ նոյնպէս զգում է բաւականութիւն կամ թէ անբաւականութիւն և իրան յօժարակամութիւնովը իրան մարմինը ինչպէս կամենում է, էնպէս էլ շարժում է. կենդանին էլ մարդուս պէս յօժարակամութիւն ընդունակութիւն ունի: 10) Մարդս շատ ներքին մտաւորական զգացողութիւններ ունի, կենդանու մէջն էլ մենք կարող ենք գտնել դրանցից մի քանիսը. կենդանին էլ է բարկանում, տխրում, վախում, սիրում, ատում, զգում է ուրախութիւնը և չարութիւնը,— միայն էդ բոլորը չի կարողանում արտայայտել խօսքերով, այլ աղաղակներով, մարմնական շարժողութիւններով և գործողութիւններով: Կենդանին էլ մարդուս պէս մարմին և միտք ունի և էդ պատճառով կենդանիներին մենք շնչաւոր առարկայներ ենք կոչում: Բայց մարդս մի էնպիսի բան ունի, որը կենդանիները չունին և որով մարդս բոլորովին գերազանցվում և զանազանվում է ուրիշներից:

ՄԱՐԴՈՒՆ ԶԱՆԶԱՆՈՒԹԻՒՆԸ ԿԵՆՏԱՆՈՒՆԸ:

Մենք գտանք, որ մարդս շատ բաներով նման էր կենդանուն, այժմ ցոյց տանք նրանց միջի կողմ զանազանութիւնը:

1. Մարդս երկու ձեռք և երկու ոտներ ունի, ոչ մի կենդանի

չունի երկու ձեռք և երկու ոտներ. թռչունը երկու ոտներ ունի և երկու թևեր, ունի, սարդը (паукъ) վեց ոտներ ունի և ձեռքեր չունի, ձին չորս ոտներ ունի, և ոչ մի ձեռք չ'ունի, կապիկը չորս ձեռքեր ունի և ոչ մի ոտը չունի, միայն մարդս ունի կարողութիւն, ոտներով մանգալ, իր ձեռքերը ազատ շարժիլ: Ահա մարդու միակ և որքանեւիցէ որոշ գանազանութիւնը կենդանույցը մարմնու կազմուածքին նայելով: Ուրիշ մի էլի էդպիսի որոշ զանազանութիւն չը կայ, բայց ինչպիսի զանազանութիւն ենք տեսնում մարդու և կենդանու մէջը իրանց գործողութիւնների միջումը:

2. Օտար և մեզ համար անհասկանալի լեզուով խօսակցութեանը ականջ դնելով, մենք հնչմունքները լսում ենք, բայց չենք հասկանում: Ով որ կարողալ չը գիտէ, նա, թէև գրքի վերայ նայում է, բայց չի հասկանում, թէ նրա միջումը ինչ է գրած: Մենք ըզգում, իմանում ենք, թէ ինչպէս է խփում և տրփտրփում մեր սիրտը, բայց չենք հասկանում, թէ ինչպէս և ընչու համար է նա տրփտրփում, մինչև մեզ էդ բանը չը պատմեն և չը հասկացնեն: Մենք տեսնում ենք, թէ քամին ինչպէս է ծառերին շարժում, լքում ենք, թէ նա ինչպէս է ոռնում խողտողակի միջին, իմանում ենք նրա շարժողութիւնը մեր մարմնովը, բայց մենք ընչիցն իմացանք, որ էդ օդն է, որը շարժվում է և ընչու ենք օդի շարժողութեան պարճաւոր գիտում: Բաւական չ'է միայն տեսնել, լսել, և շօշափել — այլ և հարկաւոր է հասկանալ էն բանը, ինչոր մենք տեսնում ենք, լսում ենք, շօշափում ենք և հարկաւոր է խնայել նրա նպատակը և պատճառը:

Կենդանին էլ մեզ պէս տեսնում է, լսում է, շօշափում է, մշտաբերում է, երևակայում է և դատում քննում է, բայց ոչինչ չի իմանում, — ոչ մի բանի պատճառը և նպատակը չը գիտէ, ոչ մի բան չի կարող հասկանալ. ոչ մի բան չի կարող ինքը սովորել թէպէտ և մարդս մի քանի կենդանիների կարող է զանազան գործողութիւններ սովորեցնել: Միայն մարդս ունի ընդունակութիւն իմանալ էն բանը, ինչոր մենք լսում ենք, և տեսնում ենք, հասկանալ էն

բանի պատճառը և նպատակը, ինչոր մեր շուրջը և մեզ հետ լինում է, սովորել և աւելի ու աւելի դիտնալ. էդ ընդունակութիւնը կոչվում է դատողութիւն: Կենդանիները դատողութիւն չ'ունին:

3. Երբոր մենք վատ բան ենք անում, էն ժամանակը թէպէտ և մեզ, կարելի է թէ, ախորժելի է լինում էդ բանն էլ, բայց մենք զգում ենք, որ էն բանը չ'արինք, ինչոր պէտք էր անել: Երբոր մենք մի լաւ բան ենք անում, էն ժամանակը թէպէտ մեզ ախորժելի չ'ի լինում էդ բանը անիլ, բայց մենք զգում ենք, որ էն բանը արինք, ինչոր պէտք էր անիլ և գոհ ենք մեր արարմունքիցը: Մենք մի ընդունակութիւն ունինք, որը շատ լաւ է որոշում բարին չարիցը, էդ ընդունակութիւնը կոչվում է խիղճ: Կենդանիները խիղճ չունին:

4. Մենք հենց միշտ չ'ենք էն բանն անում, ինչ որ մեզ ախորժելի է. երբեմն մենք մեզ ստիպում ենք և էն բանն էլ անել, ինչոր մեզ ախորժելի չ'է, բայց որը արժանի է նա պէտք է անել: Կենդանին չ'ունի էդ ընդունակութիւնը, նա միշտ միայն էն բանն է անում, ինչոր իրան համար ախորժելի է: Մարդու էն ընդունակութիւնը, որով նա իրան ստիպում է անել էն բանը, ինչոր պէտք է անել — կոչվում է ինքնաշարժական: Կենդանիները յօժարակամութիւն ունին, բայց ինքնաշարժութիւն չունին:

5. Կենդանին կրէք չի զուարճանում դեղեցիկ ծաղիկ, սիրուն դէմքի և ամենադեղեցիկ տեսարանի վերայ նայելով. նա միայն էն բանիցն է բաւականութիւն զգում, որը նրա համար օգտաւէտ է կամ թէ նրա մարմնական զգայարանների համար ախորժելի է: Նա զգում է առարկայների օգուտը և էն մարմնական բաւականութիւնը, որը նա ստանում է էդ առարկայներիցը: Կատուն ուտում է դեղձանիկին, չը զուարճանալով նրա ամենադեղեցիկ փետուրներովը. նա ստիպին էլ էդպէս բռնում և ուտում է. նա ուշք չի դարձնում նրա սքանչելի երգի վերայ: Ելը սիրում է վարդ ուտել, բայց ընդունակութիւն չ'ունի էդ ամենադեղեցիկ

Ճաղկովը զուարճանալ: Միայն մարդս է անշահասիրութեամբ զուարճանում: Աստուծոյ ամենազեղեցիկ Արարածներովը կամ միւս մարդկանց ամենազեղեցիկ ձեռագործութիւններովը: Մարդս զուարճանում է, աստղերի վերայ նայելով, թէպէտ և նրանք նրան ոչ մի օգուտ չեն տալիս. նա զուարճանում է սքանչելի արձանովը, թէպէտ և էդ մարմարի սառը կտորիցը նոյնպէս նրան ոչ մի օգուտ չը կայ: Էդ ընդունակութիւնը անշահասիրութեամբ զուարճանալ Աստուծոյ արարածների և մարդուս ձեռագործութիւնների գեղեցկութիւնովը, կոչվում է գեղեցկութեան զգացողութիւն: Կենդանիները գեղեցկութեան զգացողութիւն չ'ունին. միայն մարդս ունի գեղեցկութեան զգացողութիւն:

6. Միայն մարդս ունի հասկացողութիւն Աստուծու վերայ, թէ և նրան չի տեսնում. միայն մարդս ունի ընդունակութիւն հաւատալ աշխարհիս անտեսանելի Արարչին, նրան սիրել, նրան աղօթել, նրա ողորմածութեան վերայ յոյս դնել և աշխատել նրա կամքը կատարել: Կենդանիները աղօթք չեն անում և էդ աղօթելու ընդունակութիւնովը մարդս խկապէս զանազանվում է կենդանուցը: Մարդս Աստուծուն հաւատալու, նրան սիրելու, նրա վերայ յուսալու, նրան աղօթելու և նրա կամքը կատարելու ընդունակութիւնովը աւելի է զանազանվում կենդանիներիցը, քան թէ իրան միւս բոլոր ընդունակութիւններովը: Ին մարդը, որը մոռանում է Աստուծուն, որքան և խելօք էլ լինէր, աւելի նման է անասունին, քան թէ էն վայրենի մարդը, որը իրան համար շորեր և խրճիթներ չի կարողանում շինել, բայց աշխարհիս անտեսանելի Արարչի անունը տալիս է:

7. Իբ բոլոր ընդունակութիւնները, դատողութիւնը, խիղճը, ինքնակամութիւնը, գեղեցկութեան զգացողութիւնը, Աստուծուն հաւատալը, նրան սիրելը, նրա վերայ յոյս դնելը, պատկանում են էն անտեսանելի գոյացութեանը, որը բնակվում է մարդուս մարմնու և մտքի մէջը: Էդ գոյացութիւնը կոչվում է հոգի: Աստուած ստեղծել է մարդուս հոգիցը, բայց տուել է նրան անմահ և բանական հոգի:

Մեր մարմինը փթում է և էլի էն նիւթերն է դառնում, որոնցից ինքը բաղկացած էր, բայց մեր հոգին անմահ է և կրկին դառնում է նրա մօտ, Ով որ մեզ է տուել նրան:

Մարդս իրան մէջը անմահ և Աստուծային հոգի ունենալով՝ կարողանում է շատ էնպիսի բաներ անել, որոնք կենդանիները կարողութիւն չունեն անելու:

1) Մեր մէջը բնակվող բանական հոգովն ենք կարողանում մենք խօսել: Կենդանին էլ մարդուս պէս ձայնի զանազան հնչմունքներով է արտայայտում իրան բաւականութիւնը, կամ անբաւականութիւնը, իրան ցանկութիւնները և իրան արտաքին ու ներքին զգացողութիւնները: Շան հաշլաւն նայելով կարելի է իմանալ թէ շունը ուրախանում է, թէ չարանում է, կողկանձալուցը կամ թէ կլանչկանալուցը կարելի է լսել, թէ շունը ուրախութիւնիցն է կողկանձում թէ ցաւիցը. շունը հաչում է և կաղկանձում է և դրանով զանազան զգացողութիւններ է արտայայտում: Բայց միայն մարդս կարողացաւ զանազան առարկայների մասին իր հասկացողութիւնները արտայայտելու համար խօսքի հնարել և էդ խօսքերը միմեանց հետ կանոնաւոր կերպով միացնել և էդ կերպով իրան մտքը կատարելագոյն ուրշինքին հասցրել: Կապիկը չի խօսում, թէ և նա էլ իրան բերանումը էնպիսի լեզու ունի, ինչպէս մարդս. նա բանականութիւն չունի: Մինչև անգամ մարդս թուլթակին սորվեցնում է մի քանի խօսքեր արտասանել: Ուրեմն թուլթակի հաստ լեզուն կարողանում է խօսել հնչմունքներ արտասանել. բայց թուլթակը էդ խօսքերը ասում է առանց մտքի և ինքն էլ չի հասկանում թէ ինչ է խօսում: Մարդս ոչ թէ իրան լեզուն կամ ձայնի գործարանի շնորհիւ, այլ իրան բանականութեան շնորհիւն է, որ կարողանում է արտայայտել խօսքերով իրան մտքերը և էդ ընդունակութիւնովը նա պարտական է խօսելու ինչպէս ընդունակութիւնները:

2, Կենդանին ինչպիսի ընդունակութիւններով ծնվում է, էն միևնոյն ընդունակութիւններովն էլ սատակում է. մարդս կարող է զարկացնել իրան բոլոր ընդունակութիւնները, որվհետեւ բանական

նութիւն և նրա վերայ էլ ինքնակամութիւն ունի: Մարդս բնութիւնիցը աւելի թոյլ տեսանկիւր ունենալով, քան թէ կենդանիներից շատերը: Դժբախտ, հնարեց, որով լուսնեակի վերայ նա լեռաներ և ձորեր է տեսնում, նկատում և քննում է էն աստղերի շարժողութիւնը, որոնք մեզանից անթիւ միլիոնաւոր վերստերով հեռու են գտնվում: Մարդս խոշորացող հնարեց, որով էն պիտի փորքը կենդանիներ է տեսնում, որոնց հասարակ աչքով անհնարին է տեսնել: Մարդս կարող է իրան յիշողութիւնը կրթելով զարգացնել և նրան հնարի ընդունակացնել, որ անթիւ առարկայներ կարողանայ յեշել: Հենց հզպէս էլ նա կարող է զարգացնել իրան երեակայութիւնը և իրան դատողութիւնը և և մարդիկը իրանց մէջը էնքան են զարգացրել էդ ընդունակութիւնները, որ էդ ընդունակութիւններին համարեալ թէ չի կարելի համեմատել կենդանիների ունեցած հզպիտի ընդունակութիւնների հետ: Թէպէտ և կենդանիներն էլ, ինչպէս մենք գիտենք զգացողութեան, յիշողութեան, երեակայութեան և դատողութեան ընդունակութիւն ունին: Վայրենի մարդը փղեցը քիչ դատողութիւն ունի, բայց եթէ մենք փղի դատողութիւնը, որը կենդանիներիցը ամենախելոքն է, համեմատենք լուսաւորեալ Եւրոպացու դատողութեան հետ, էն ժամանակը մեզ շատ խորթ և զարմանալի կերեայ էդ ընդունակութիւններին միւսնոյն անունով անուանել, էնպէս է մարդս լուսաւորութիւնով զարգացրել իրան դատողութիւնը: Մենք կենդանիների մէջը երեակայութեան նշաններ ենք տեսնում. բայց ինչպէս կարելի է համեմատել մարդու երեակայութեան հետ, որը էսքան արհեստական գործեր և աշխատութիւններ է արել:

3. Մենք տեսնում ենք թէ ինչպիսի հնարագիտութիւնով է շինում թռչունը իրան բունը, մեղուն ինչպիսի հնարագիտութիւնով է շինում իրան մեղրահացերը և սարդի ոտայնը ինչպիսի հնարագիտութիւնով է գործում իրան որսալու փառը. էնպէս հնարագիտութիւնով և ճարտարութիւնով են շինում, որ մարդս ոչ մի հնարագիտութիւնով չի կարող նրանց պէս շինել: Եւ էս բանս

էլ ուշադրութեան արժանի է, որ մեղուն հենց հազիւ թէ ծրնված և իրան ձուիցը դուրս եկած է լինում, իսկոյն սկսում է աշխատել մեղր շինել: Մեղուն մեղր շինելը ուրիշից չի սովորում, այլ երբ հենց ծնվում է, էն ժամանակը գիտէ էլ, թէ ինքը ինչ պիտի շինի: Եզպիտի գիտութիւնը, որին կենդանին չի սովորում. այլ որը նա գիտէ հենց իրան ծնվելու ժամանակն էլ, Բնական պատճառներով (ИНСТИНКТЪ) է կոչվում: Եզ բանն էլ նոյնպէս կենդանու մտքի ընդունակութիւններիցը մէկն է, որը մենք առաջ չը նկատեցինք: Ատուած տեսնելով, որ կենդանիները մարդուս պէս չեն կարող սովորել և գիտութիւններ ստանալ և տեսնելով, որ նրանց ապրելու համար, այսուամենայնիւ, մի քանի գիտութիւններ են հարկաւոր, ամենայն կենդանու նրա համար ամենահարկաւոր Բնական պատճառներով է տուել: Ստեղծողը մարդուս կենդանիներիցը աւելի քիչ է բնական ազդեցութիւններ տուել. բայց նա տուել է նրան բանականութիւն, այսինքն, սովորելու և էն ամեն բանը իմանալու ընդունակութիւն, ինչ որ նրան հարկաւոր է և էդ ընդունակութիւնովը մարդիկը էնպիսի անթիւ գիտութիւններ են ստացել, որ էդ գիտութիւններին և չի էլ կարելի համեմատել կենդանիների բնական գիտութիւնների կամ թէ բնական ազդեցութիւնների հետ: Մեղուն աշխարհիս ստեղծագործութիւնիցը մինչև էս օր էլ մի կերպով է շինում իրան մեղրահացերը, սարդի ոտայնիցը և հիմա էլ էնպէս են շինում և գործում իրանց փառերը, ինչպիսի փառեր գործում էին սրանից եօթը հազար տարի առաջ: Բայց համեմատեցէք էն վայրենի մարդուն, որը միայն անտառում փայտ ջարդել գիտէ և հողի մէջն էլ փորելով կենդանու պէս որջ շինել գիտէ միայն իրան համար, Եւրոպացու հետ, որը ծածկել է երկրիս երեսը գեղեցիկ քաղաքներով, հոյակապ շինութիւններով, արհեստական զարմանալի ձեռագործութիւններով, երկաթեայ ճանապարհներով, ելեքարիքեական հեռագրիներով (տէլեգրաֆ), այգիներով, ցանոյի անտառներով, մշակած դաշտերով, հազուստի համար հնարել է հազարաւոր չիթեր և

ապրանքներ, լցրել է իրան բնակարանը անթիւ արհեստական առարկայներով, — և զուգ կ'երեւակայէր ձեզ մարդու բանականութեան և կենդանու բանական ազդեցութեան մէջ եղած բոլոր ահաբեկիչ զանազանութիւնը: Ողորմած և առատաձեռն Արարիչը ամեն կենդանու մի քանի բնական գիտութիւններ է տուել, որոնք նրանց կեանքի համար անշուշտ հարկաւոր են. մարդուս էլ, որին Նա իրան միւս բոլոր արարածներէն աւելի է սիրել, տուել է հենց գիտութեան աղբիւրը, այլինքն, բանականութիւն. էն աղբիւրը, որից մարդս արդէն մի քանի հազարաւոր տարի է, որ վերցնում է ու վերցնում է և չի կարողանում վերցնելով հասացնել էն բոլորը, ինչոր նրա միջումը կայ: Գիտութեան հենց էդ անհատնիկ աղբիւրը, հենց էդ Աստուածային բանականութեան մասնիկը, մարդուս տալիս է կարողութիւն լուսաւորվել, աւելի ու աւելի գիտենալ, աւելի խելօք դառնալ և աւելի լաւացնել իրան դրութիւնը, կեցութիւնը, և զօրութիւնը: Եւ պէտք է ճշմարիտն ասած, որ մարդս կարողացաւ Աստուծու հոգ պարգևելը օգուտ քաղել և երկրիս հրամայող ու իշխող ու էն բոլոր կենդանիների թաղաւոր դառնալ, որոնցից շատերը նրանից աւելի զօրեղ են: Փղի համար շատ հեշտ է մարդուս ձկնել և փշրել, ինչպէս մեզ համար շատ հեշտ բան է մրկանը ձկնել, բայց մարդս իրան բանականութիւնիցը շահվելով, ստիպեց և հարկադրեց փղին իրան հնազանդիլ: Ո՛րքան անգամ վազրը և առիւծը արագաշարժ և զօրեղագոյն են մարդուցս, բայց մարդս փառօք հնարեց — և փղի ու առիւծի բնական զօրեղութիւնը մարդուս բանական զօրեղութեան առաջին խոնարհվեցին և հնազանդվեցին: Ամենաողորմած Արարիչը էդպէս առատ է պարգևատրել իրան սիրելի արարածին, — մարդուս: Նա ոչ միայն նրան մարմին և կենդանի միտք է տուել, այլև նրան անմահ. բանական և ազատ հոգի էլ է տուել: Նա տուել է նրան բանականութիւն — բոլոր գիտութիւնների աղբիւր, Նա տուել է նրան խիղճ, որ բարին չարիցը ջրիկ, Նա տուել է նրան ինքնակամութիւն, որ Նա ազատ կարողանայ բարեգործութիւն անել, Նա տուել է նրան գեղեցկու-

կութեան զգացողութիւն և վերջապէս դրել է նրա միջումը Աստուածութեան վերայ հասկացողութիւն: Ի՞նչպէս մենք, տեսնելով Արարչի էդպիսի սէրը դէպ ՚ի մարդիկը, Նրան չը սիրենք, Նրան աղօթք չ'անենք, Նրա կամքը չը կատարենք, Նրա ամենազիտութեան, ամենախմաստութեան և ամենաողորմածութեան վերայ յոյս չը դրենք և Նրան փառաբանութիւն չը տանք: Բայց մենք ի՞նչ պիտի զգանք, երբ իմանանք, որ մեր ստեղծող Աստուածը մեզ մօտ եւ կաւ երկրիս վերայ, մեզ ստրկեցրեց, թէ մենք ինչպէս պիտի ապրենք և մեզ համար խաչի վերայ սաստիկ չարչարանքներով տանջվեց: Մենք ի՞նչպէս հոգւով չը սիրենք Նրան, որը հոգւէս մեզ չափազանց սիրեց և հոգւէս իրան անթիւ բարերարութիւններով մեզ առատօրէն պարգևատրել է և պարգևատրում է հիմա էլ նոյնպէս:

Երբ պանդուխտ պատանիկ:

Ծիծեռնակ, ծիծեռնակ,
Ղու գարնան սիրուն թռչնակ,
Դէպի ո՞ւր, ինձ ասա,
Թռչում ես այդպէս արագ:
Այս, թռչիւր, ծիծեռնակ,
Ծընած տեղս Աշտարակ,
Անդ շինիւր քո բունը
Հայրենի կրտսերի տակ:
Անդ հեռու ալեւոր
Հայր ունիմ սրբաւոր,
Ուր միակ իւր որդուն
Սպասում է օրէ օր:
Երբ տեսես դու նորա՝
Ինձնից շատ բարեւ արա,
Ասա, թող նըստի լայ
Իւր անբաղդ որդու վըրայ:

Ղու պտուղ, թէ ինչպէս
Աստ անտէր ու խեղճ եմ ես,
Միշտ լայով, ողբալով՝
Կեանքս մաշուել, եղել կէս:
Ինձ համար ցերեկը
Մութ է շըջում արեգը,
Դիչերը թաց աչքիս
Քուրմ մօտ չի գալիս:
Ասիւր, որ չի բացված
Թառամեցայ միացած,
Ես ծաղիկ գեղեցիկ
Հայրենի հողից զրկված:
Դէհ, սիրուն ծիծեռնակ,
Հեռացիր, թռչիւր արագ,
Դէպ ՚ի Հայոց երկիրը:
Ծնած տեղս — Աշտարակ:

Յ Ա Ն Կ

Հատուած I.

ԱՇԽԱՐՀԱԳՐՈՒԹԻՒՆՆԵՐ.

	Էջ
Մօտիկ և հեռու	1
Նրկիր	3
Արհեստական նրկադուռ կամ թէ գոսպուս	5
Առաջին ծանօթութիւն կի- սագնատերի վերայ	8
Քրիստոսիւր Կոլումբոս	12
Վասիլօ—դէ—Գամա	22
Մադիլլան	25
Նաւապետ Կուկը	29
Նրկնային կամար	34
Նրկրիս չարժիլը	36
Պիւթազոր	38
Կոպրնիկ	39
Գալիլէի	40
Նիւտօն	43
Նրկրի առանցքը, բեկոր և հասարակածը	48
Արևի ժամացոյց	50
Կլիմաների բազմաոտեսակու- թիւնը	57
Լուսնիակ	60
Դիտակ	63
Լեռնային նրկիր	68
Ծով	74
Սառուցեայ լիւտներ	81

Հատուած II.

ԱՆԳՈՐԾԱՐԱՆԱԻՐ ՄԱՐՄԻՆՆԵՐ.

Կայծքար (չախմախարքար)	85
Կլրը և թէ նրանից ինչ են չինում	87
Նիկել աղ	89

Եջ	
Եծումը (քուքուրթ)	90
Թէ քնալէս են շուշայ չինում	91
Նրկաթ	93
Պլին	97
Ոսկի	98
Սնդիկ	100
Ջուր	101
Օդ	106
Ջրի ճանապարհորդութիւնը	111
Անձրե	112
Յօդ, եղեման, ձիւն և կար- կուտ	116
Քամի	117
Մագնիս	121

Հատուած III.

ԲՆԱԿԱՆ ՊԱՏՄՈՒԹԵԱՆ ՎՆԵԱՅ ՄԻ ՔԱՆԻ ՏՆՂԵԿՈՒԹԻՒՆՆԵՐ.

Լիզանակատախտակ (չրիփիլի դօսկայ)	126
Գրանիտ	129
Կիր	134
Օդածն մարմիններ կամ դադիր	137
Առու	142
Ջալն և Լոյս	149
Ամպրոպ և կայծակ	153
Բոյսերի կազմածքը	159
Բոյսի սնունդը	163
Աշորի կամ Հաճար	167
Սունկեր կամ սօկօններ	176
Մարդու սնունդը	181
Կենդանի և քայ	187
Մարդի ընդունակութիւնը	192
Մարդու և կենդանիների մշ կութիւնը	196
Մարդու զանազանութիւնը կենդանիներից	197

ՀՀ Ազգային գրադարան



NL0339558

