

գիրներ շատ սակաւ՝ այն եւս անհմուտ բոլորովին։ Այն ինչ գիւղացու համար ամենաանհրաժեշտ արհեստներն են դարբնութիւնը, ոստայնանկութիւնը, մաշակարութիւնը եւ այդ արհեստաւորները անկարելի է որ գիւղում մնան թէ գիւղացի էլ լինեն, որովհետեւ քաղաքում սովորելով յիշեալ արհեստները, բնականաւոր Քաղաքի մինչեւ անգամ աննախաճելի կեանքին՝ զիջումն չեն անում իւրեանց գիւղերում մնալ, ուր կարող էին մեծ գիւրութիւն տալ գիւղացոց եւ մեծ օգուտ ստանալ գիւղացիներին։ Ընդհանրապէս փոքր իշտաէ գրեւ կարգալ գիտեցողները, արհեստաւորները եւ կարողութիւն ունեցող անձինքը կենդրոնանում են քաղաքներում, իւրեանց բնագործակազմութիւններին նեղ համարելով գիւղական շրջանը։

Ահա այն ընդհանուր տպաւորութիւնը, որին ենթարկուեցի ես իմ ճանապարհորդութեանս ժամանակ Փամբակի ձորում եւ յետոյ Նիրակի գաղտում ի լրջ լսելով գիւղացի խելացի մարդիկներից եւ աչքով տեսնելով իմ հանդիպած գիւղերում։

Անասնապահութիւնն եւս շատ աննախաճելի դրութեան մէջ է գտնւում, եւ արդիւնքը բնաւ չի ծածկում՝ այն բոլոր ծախքերին՝ որ գործ են զնում գիւղացիք անասուններին դարմանելու համար։ Այս անգամ համառօտելով իմ ընդհանուր տպաւորութիւններս, որիչ անգամ գուցէ առիթ ունենամ խօսել գիւղացիների տնտեսութեան եւ պարապմունքի իւրաքանչիւր ճիւղերի մասին մասնաւորապէս։

(Ծանոթութիւն) .

ՏՈՒՍԻ ՎԱՐԳԱՊԵՏ ՄՈՎՈՒՄԵԱՆ.

ՈՐԻԻՇ ԱՇԽԱՐՀՈՒՄ,

ՏԵՍՈՒԹԻՒՆ Պ. ՏՈՒՆԶԻ.

Մեզ ժԹ. դարու զաւակներին իբր անկարելի է թուում նախահեաց այն հասկացողութիւնը, որոնք կարծում էին, թէ երկրագունդը կազմում է տիեզերքի կենդրոնը, թէ նրա վրայ կանգնած է «բիւրեղեայ» կամարը, որի վրայ ամրացրած են «սկեղէն» աստղերը։ Մենք այժմ գիտենք, որ մեր տեսութիւնը ընկզմում է անհուն տարածութեան մէջ, ուր աստղերը, նոյնպիսի մարմինք

ներ են՝ ինչպէս եւ մեր երկիրը՝ շրջան են տնում, շարժվում են՝ հնազանդելով յաւիտենական օրինաց, Համարեա թէ ամեն օր ծանօթանում ենք գիտութեան նոր յառաջագիմութիւնների հետ: Մաթեմատիքական հաշիւների եւ ահագին հեռագիտակների օգնութեամբ մարդս օր աւուր վրայ թափանցում է ամենահեռուոր սահմանների խորքը: Այն մարդոյ համար, որ փոքր ծանօթ է գիտութեան եւ նորա յառաջագիմութեան հետ, դեռ աստղերի մէջ մի գաղտնի, մի խորհրդաւոր բան կայ՝ ակամայ ծնում է նրա մտքի մէջ հետագայ դատողութիւնը, թէ այդ աստղերը իցէ թէ առաւել լաւ աշխարհներ են քան թէ մեր երկիրը, թէ նրանք երկրի նման բնակիչներ ունին: Սն փորձ փորձենք այսպիսի հետաքրքրութեանը բաւականութիւն տալ եւ այդ նրպատակով մտաց թեւերի վրայ կատարենք մի ճանապարհորդութիւն դէպի այն գեղեցիկ խորհրդաւոր աստղալից աշխարհ:

Ամենից առաջ մենք կուզենք մեր թռիչքը դէպի լուսինը, հանդարտիկ, հեղիկ լուսինը, որ «սփռում է երկրի վրայ կապուտակ լոյսը»: Եւնք թօթափեցինք երկրային փոշին մեր ոտներից եւ սլացանք: Լեռներ, ձորեր, գետեր, քաղաքներ, այդ բոլորը խառնուեցան, միացան այնտեղ ներքեւում: Ահա մենք արդէն երկրային մթնոլորտից գուրս ենք եւ գնում ենք յառաջ, եւ աւելի արագընթաց տանում է մեզ մեր միտքը դէպ յառաջ: Իսկ մեր ներքեւում երկիրը քանի գնում փոքրանում է, հիմա նա թուում է մեզ փոքրիկ գունտ, կարծես շոգիով, իբր ծխով շրջապատած, որի միջից տեղ տեղ երեւում է նրա մակերեւոյթը: Մենք արդէն քիչ ճանապարհ չենք արել, սլացել ենք մինչեւ 37 հազար մղոն, այնպէս, որ մինչեւ լուսինը մնում է մեզ միայն 13 հազար մղոն: Այս տեղ մենք ձգում ենք օդի մէջ մեր գլխարկը եւ ի զարմանս մեր՝ տեսնում ենք, որ նա «չի վայր ընկնում», այլ հանգարտ տատանվում է նոյն իսկ տեղում, ուր մենք նրան հրում ենք: Բանը նրանում է, որ մենք այդ թռչելում գտանվում ենք նոյն իսկ կետում, ուր երկրագնտի եւ լուսնի ձգողական զօրութիւնը հաւասարակշռում են միմեանց, ուստի եւ դադարում են ներգործել: Աերջապէս, մենք մօտ ենք մեր նպատակին եւ սրտատրոփ մօտենում ենք լուսնին: Առաջին թռչելում՝ ապշեցնում է մեզ օտարօտի տխուր, անկենդան գատարկութիւնը: Այն մի բոյս, ոչ մի կենդանի, ոչ մի մարդկային հետք չեն նշմարվում ամեն կողմից

մեր հայեցուածքը հանդիպումէ միայն պատառուածքներով լեռներին եւ դաշտագետնին: Զարհուրանքի ազդակը ակամայ թրուչումէ մեզանից այդ իբր շիջած անապատի մէջ, բայց մենք չենք լսում մեր սեպհական ձայնը — այդ ի՞նչ է նշանակում, մի թէ մենք խլացե՞լ ենք: Ա՛յ, Լուսինը չունի մթնոլորտական թաղանթ, (ՕԾՕՂՕՂԵԱ) այդ պատճառաւ ձայնը չի տարածւում: այս իսկ պատճառաւ այստեղ թագաւորումէ այնպիսի խորին լռութիւն, որի մասին մենք՝ երկրի զաւակներս, չենք կարող կազմել մեզ համար ոչինչ հասկացողութիւն: Յզի բացակայութիւնը լուսնի վրայ՝ դրկումէ նրան ջրից, որը առանց օդի շոգիանումէ, իսկ ջրի բացակայութիւնը անհնարին է անում գործարանական կեանքը մոլորակի վրայ: Եւ մնումէ լուսինը — ինչպէս մենք գրանում համոզւում ենք այժմ — քարակոյտ զանգուած ինչ, որի կերպարանքը ձմիւղ տալաւորութիւն է գործում: Բայց — մէկ անգամ արգէն հասել ենք այստեղ, նկատենք ուրեմն մեր չորեք կողմը: Ի՞նչպէս հեշտ է մեզ շարժողութիւն անել, ման գալ այստեղ, մենք հազիւ ոտներով գիպչում ենք գետնին, (ՍՈՇԵՅԻ) մեզ թուումէ, թէ լողում ենք քան թէ ման ենք գալիս: Լուսնի ձգողական զօրութիւնը նրա զանգուածի թեթեւութեան պատճառով ¹⁾ վեց անգամ աւելի թոյլ է երկրագնտի զօրութիւնից: Զամահատ մարդը այստեղ կշռումէ հազիւ տասըն քիլօգրամ (մինչեւ 25 փունտ) եւ էնդուր համար այստեղ շատ հեշտ է — թռչկոտել, բարձրանալ որ եւ իցէ 20 ոտնաչափ բարձրութեան վրայ, կամ ոտանուլ նոյնքան խորութեան փոսի մէջ: Ման գալով լուսնի վրայ մի փոքր համարձակ, մենք տեսնում ենք միայն դժուարագնաց լեռներ, որոնք ունին քնդհանուր կանոնաւոր ձեւ մեր մոլորակի հրաբուխների նման: Այդ բոլորը մանեկաձեւ բարձրութիւններ են նշանաւոր խորխորատով, մի հրապարակի մէջ՝ որ շրջա-

(1) Զանգուած (թանձրութիւն) երկնային մարմիններում կոչւումէ այն, որ երկրի վրայ մենք կշիռ ենք անուանում: այդ մարմինները չափում են ոչ փութերով կամ քիլօգրամներով, այլ ահագին հաշիւների կիրառութիւնից ազատվելու համար, սովորաբար զիմում են համեմատական չափման: Զոր օրինակ, ասում են լուսնի զանգուածը հաւասարումէ $\frac{1}{80}$ երկրի զանգուածին:

պատած է այդ բարձրութիւններով: Այդ մանեկաձեւ լեռներից շատերը, ինչպէս սովորաբար նրանց կոչում են ներքեւում, երկրի վրայ, — աւելի բարձր են այն տեղի հրաբուխներից եւ ծածկուած են անթիւ ճեղքուածներով եւ պատառուածներով:

Ահագին հրաբուխներից ձգվում են ամբողջ հարիւրաւ որ մզոն ճառագայթաձեւ արտահոսութիւնք, որոնք նման են լաւայի հեղեղի մնացորդների, դուրս ձգած երբեմն ներգործող լուսնի հրաբուխներից: Մանեկաձեւ լեռնաշղթաների մէկի զառիւյրից անցնելով, մենք իջանք աւելի հարթ հաւասար տեղ, ուր մեր առաջը ձորի միջով ձգվում է երկայնաձեւ խողովակ հեռաւոր տարածութիւն, ցամաքած գետի շաւղի պէս: Այն տեղ, ուր այդ խողովակը մօտանում է ժայռի, նա երեւում է ինչպէս փորած խորխորատ, այնպէս, ինչպէս մեր երկրի գետերը կազմում են իւրեանց ընթացքում: Այս — յայտնի նրշաններ են, որ երբեմն լուսնի վրայ նոյնպէս ջուր է եղել: Մեր այստեղ հասնելուց յետոյ, ոտք դնելով նոյն իսկ մակերեւութի լուսատու եզերքի վրայ, մենք ռաւաւ առ սաւառ մօտացանք կենդրոնին եւ այժմ՝ զգում ենք այնպիսի սաստիկ տաքութիւն, որ պէտք է շուտով կրքնիկի վրայ յետ դառնալ: Արանում զարմանալու ոչինչ չկայ, որովհետեւ լուսնական օրը տեւում է մեր ամբողջ երկու շաբաթի համեմատ եւ բոլոր ժամանակը արեգակը անդադար տաքացնում է քորքորոտ հողը: Բայց մենք կամենում ենք մօտիկ տալ եւ լուսնի այն միւս կիսի վրայ, որը մնում է միշտ ծածկած մեր մալորակի բնակիչներից, սովորելով նոյա՝ նրա անյայտութեան մասին սաստիկ մտածել: Սակայն, մենք զգատտանալով համազօրում ենք, որ լուսնի եւ միւս խորհրդաւոր, մեղանից ծածկած մօտը իսկապէս քիչ է զանազանվում նրանից, որը բաց է մեզ համար: Եւ այս տեղ — նոյն իսկ մանեկաձեւ բարձրութիւններն են խոր ու մթին վիհերով: Սակայն, մենք արդէն բաւական մնացինք այստեղ, եւ գնում ենք յառաջ — գէպի արեգակը, որպէս զի մի անգամ էլ մօտից մօտիկ տանք լոյսի տղբիւրին: «Մաքի թեւերով» գարձեալ սրանում ենք, լուսինը — հեռու, մեր ներքեւում է, այս տեղից նա երեւում է սխաւաչափ, իսկ երկիրը խաղաղութիւն գրնդակի չափ: Այժմ՝ մենք սլարդ տեսնում ենք, որ այս վերջինս

շատ որրնթաց շարժումէ իւր ճանապարհում արեւի շուրջը, իսկ նրա ետեւից ազեղնաձեւ շարժմունքով ընթանումէ մեր գիշերային լուսատուն։ Բացց այն ի՞նչ է, որ նետի պէս թշուշումէ մեր մօտից։ Այն — ամբողջ փոքր եւ մեծ երկնային մարմինների խումբեր են, որոնք պտտում են արեգակի շուրջը հեռաւոր շաւիղներով։ Մեր ճանապարհի վրայ մենք հանգիստ մենք նրանց երբեմն թանձր ստեղատունների, կամ անջատուածների, ասիայն, ասիներեւ է, որ առանձին խումբերը կապ ունին միմեանց հետ կազմելով ահագին մանեակ մեր մեծ մոլորակի շուրջը։ Իւրաքանչիւր փոքրիկ մասնիկը պտտւումէ իւր առանցքի շուրջը, վազելով մի եւ նոյն ժամանակ մեծի շուրջը, այնպէս որ բոլորը այստեղ գտնւում են մշտական շարժման եւ պտտւելու մէջ։ Այս — օգեղէն երեւոյթներ (մետեօրներ) են, որոնք երբեմն, թվում են մեզ անկասողներ։ Ահա մենք մօտենում ենք մեր դրացի մոլորակին — Փայլածուին։ Նա շատ գեղեցիկ է, եւ ուղարկումէ մեզ ընդառաջ պայծառ խրձաձեւ լոյս։ Փայլածուի մէջ գտնում ենք մեծ նմանութիւն մեր երկրի հետ. այս տեղից արդէն մենք կարող ենք նշմարել ծովերը, ցամաքը, մեծ եւ փոքր բարձր լեռները. նրա մակերեւոյթը թանձր մթնոլորտական կեղեւով շրջապատած է, եւ իւր չափակցութեամբ այս մոլորակը չէ թվում մեզ երկրագործից փոքր, բայց միայն նրա առանցքը աւելի հակումն ունի պարունակի մակարդակի վրայ արեգակի վերաբերութեամբ. այլ որովհետեւ նա մինչեւ հինգ միլիոն մղոն մօտ է նրան քան թէ երկիրը, ուստի լոյսը եւ ջերմութիւնը նրա վրայ աւելի սաստիկ է. — Բոլորը պտտւումէ, շարժումէ, թռչկոտումէ մեր չորս կողմը, բայց մենք էլ չենք կանգնում մեկ տեղում եւ սլանում ենք յառաջ։ Թռչելով բաւական նշանաւոր տարածութիւն, մենք հանգիստ մենք ուրիշ մոլորակի — Փայլածուին, որը ինչպէս մօտից տեսնում ենք, փոքր ինչ երկրագործից մեծ է։ Նա արեգակից եօթն ու կէս միլիոն մղոն հեռու է, եւ փոխադարձ սաստիկ ձգողականութեան պատճառով փայլածուի այս մերձաւոր տեղում, շարժումէ բաւական որրնթաց, վազելով մէկ վայրկեան միջոցում վեց մղոն, որի պատճառով տարին նրա վրայ (այսինքն կառարեալ շրջաբերական շարժման ժամանակը արեգակի բոլորաւրը) տեւում է ընդ ամենը

88 օր: Նա Արուսեակի եւ երկրի նման շրջապատած է միջնորոտով: Մենք չենք փտտահանում իջնել փայլածուի վրայ, վառն դի այն տեղ եօթն անգամ աւելի լուսաւոր է եւ ջերմ, բաղդատելով երկրիս հետ, խի գրան դիմանալ անգամ տնհնար է:

Մենք այժմ աւելի մօտ ենք արեգակին: Փայլածուի բարձրութիւնից արեգակը երեւում էր մեզ կատարեալ կանոնաւոր գունդ, մեծութեամբ եօթն անգամ գերազանց նրանից, որին սովորել ենք տեսնել այն տեղ ներքեւումը: մեր երկրից: Բայց, որքան աւելի մօտենում ենք նրան, այնքան աւելի մեր առաջ նա գլուխ է բարձրացնում այնպիսի անշափ — ահագին մեծութեամբ, այնպիսի պայծառ լուսափայլութեամբ, որոյ մասին չի կարող հասկացողութիւն կազմել ամենափտտահ երեւակայութիւնն անգամ: Մեր աստղաբաշխները հաշուել են, որ արեգակը 1,250,000 անգամ երկրից մեծ է, բայց նրա փոխարէն — միայն 320,000 անգամ էլ աւելի ծանր է նրանից: որովհետեւ արեւի թանձրութիւնը (համեմատական կշիւը) չորս անգամ փոքր է երկրի թանձրութիւնից: Հասնելով այս տեղ, մենք համոզոււմ ենք, որ արեգակը հրեղէն գունդ է, որ գտնուում է հալած հրաշեկ դրութեան մէջ շրջապատած նոյնպէս գազակերպ հալած միջնորոտով: Թէպէտ մեզ բաժանում է նրանից դեռ մեծ տարածութիւն — մենք զգում ենք անտանելի ջերմութիւն, մեր ենթագրութեամբ արեգակի մակերեւոյթի վրայ թաղաւորում է քսանութիւն հազար աստիճան ջերմութիւն: Մենք տեսնում ենք, թէ ինչպէս այդ հալած մակերեւութի վրայ ձեւանում են փամփշտակերպ բարձրութիւններ, որոնցից արտահոսում են գազային զանգուածների հսկայ փափկներ, որոնք բարձրանում են ամբողջ հազարաւոր մղոններ: Այս գազային սիւները, ունելով օտարոտի, ծռած ձեւ, երկրի վրայ սովորաբար անուանում են արեգակի « գարպանդներ » (protuberantia): Նրանք այնպիսի տարածութիւն եւ բարձրութիւն ունին, որ եթէ նրանց մէջ ձգես երկիրը, այն ժամանակ այս վերջինը այնքան տեղ կըռնէ, որքան փոքրիկ կաղինը դարձնի քուրայի հրեղէն աղիքների մէջ: Կարելի է հեշտութեամբ հասկանալ այդ գազային արտահոսութիւնների բարձրանալու ուժը, եթէ չմոռանանք, որ նրանք մէկ վայրկեանում սլանում են ից մինչեւ 8 մղոն: Բայի գրանից արեգակնային միջն-

լորտը դեռ շարժվում է զարհուրելի մթրիկներով, որոնց հետ համեմատելով մեր ամենասոսկալի փոթորիկները՝ են լինչպէս հանդարտ քամու փչելը — այդ արեգակնային փոթորիկները վազում են մի վայրկեանում 25 միլիոն: Բայց, դեռ այդ բոլորը չէ, արեգակնային հասարակածի վրայով, արեւելքից դէպի արեւմուտք շարժւում են ահագին մութ զանգուածներ: Նրանք այնպէս մեծ են, որ ամեն մէկը նրանցից կարող էր բռնել ամբողջ մեր աշխարհի տեղը: Այդ արեգակի բծերը ձեւացրած են այն կղզիանքը, որոնք տալիս են առիթ ենթադրել արեւու օր ըստ օրէ հախանալը, որին թէպէտ մենք այս րոպէիս շատ չենք նկատում: Այսպիսի մերձաւորութիւնից: Այդ պատճառաւ, այս տեղ մեզ արդէն շատ ջերմ է թուում եւ մենք ուղղում ենք մեր գնացքը դէպի արեւից աւելի հեռւոր մեր դրացի Արուսեակը: Մօտենում ենք բազմաթիւ կղզիներից մէկին, որոնք գտնվում են մոլորակի հասարակածի վրայ: Նա նոյնպէս ջրջապատած է միջնալորտով, նորա հօրիզոնի վրայ ատրածուել են ամպեր: Այստեղ փոքր ինչ միգամած է, բայց թէ երկրի վրայ, վասն զի Արուսեակը 12 միլիոնի չափ աւելի հեռի է արեւից, որը այստեղից թիվում է փոքր մէկ ամբողջ երրորդից:

Մենք դարձեալ մեզ շատ թեթեւ ենք զգում, որովհետեւ այս տեղ էլ մեր կշիռը կիսով չափ սրահասեցաւ: Արքան կարող ենք հետադօտել մոլորակի մակերեւոյթը, նրա վրա չկան լեռներ, այլ հաւասար տարածութիւններ են, տափարակ բարձրացած ծովի մակերեւութից: Նրանք բոլորը աւինն ինքնուրոյն բոլորակ ձեւ: մեր մոլորակի բուսոտ (մէրջան) կղզիների նման: կարծես թէ իսկ եւ իսկ մի եւ նոյն արուեստւորի ձեռքով կերտուած են միաստեակ, եւ բաժանուած մէկը միւսից նեղուցներով, ձգուած միջօրէականի վրայ հիւսիսից դէպի հարաւ: Մութը վրայ հասաւ եւ մենք բաւականութիւն ունինք Արուսեակի վրայ տեսնել գիշերը: Հօրիզոնի վրայ կանգնած է լուսինը ըստ երեւութին մէկ քիչ փոքր չափով այն լուսնից, որը լուսաւորում է մեզանում գիշերները եւ մեզ թվում է, թէ այս տեղի լուսինը երկար ժամանակ անշարժ կանգնած է իւր տեղում: յետոյ, յանկարծ արեւմուտքում, ուր արեւը դեռ նոր էր մտել, դուրս է գալիս երկրորդ լուսին, բաւական սրբնթաց գիմելով դէպի արեւելք: Դեռ մենք

բնաւ չենք նկատում փոքր ինչ կեանքի նշան: Ճշմարիտ է արդեօք թէ այստեղ չկան ոչ բոյսեր, ոչ գաղաններ, ոչ մարդիկ: Բայց եթէ Արուսեկի կղզիները, ինչպէս մեզ ցոյց է տալիս նրանց կերպարանքը, կազմուած են նոյն իսկ փոքրիկ բստէ շինողներից, ուրեմն, ի հարկէ այստեղ էլ պէտք է լինին բոյսեր եւ ուրիշ արարածներ: Իցէ՞ թէ նրանք բնակում են ջրի մէջ. փոքր ինչ էլ թափառենք եղերքումը: Այս ի՞նչ զարհուրելի ձայներ են, որոնց հասցնում են մեզ այս տեղ տալիքները: Գաղանի մռնչիւնն է արդեօք այս թէ մարդկային ձայն: Մենք կանգնած ականջ ենք դնում եւ լսում ենք սաստիկի որոտի ձայն, տեսնում ենք ինչպէս ահագին փրփրագէզ ալիքները կատաղաբար կիտվում են ծովի ափումը: Այս ծովային մակընթացութիւնն է, որի հոսանքը Արուսեկի վրայ առաւել սաստիկ է քան թէ երկրի վրայ: Դէ՛ յառաջ այժմ գէշի լուսնթագը: Մենք արդէն բաւական հեռի թողինք մեր փերեւումը Արուսեակը, երբ մեր մօտից թռչում էր մէկ փայլուն մարմին, իսկ այնտեղ աջակողմից էլի ուրիշը. նրանք, իբր թէ միմեանց յետեւ են ընկել: Այդ — մոլորակներ են, փոքրիկ համաստեղութեանց պատկանող, պարք մոլորակաց, որոնք շրջան են անում մեծ քանակութեամբ Արուսեկի եւ Լուսնթագի ճանապարհների մէջ. նրանց չափը համեմատութեամբ այս երկու մարմինների հետ, շատ նշանաւոր չեն: Արդէն հեռուից մենք տեսնում ենք, որ Լուսնթագը — ահագին մոլորակ է եւ մտադիւրութեամբ հաւատում ենք աստղաբաշխներին, որոնք հաստատում են, թէ նրա տրամագիծը 1300 անգամ աւելի է մեր երկրագնդի տրամագծից, բայց իւր քիչ թանձրութեան պատճառով, նա միայն հաղիւ 340 անգամ ծանրագոյն է: Մենք լիջնում ենք լուսնթագի մթնոլորտի վրայ. բայց կատաղի մրրիկը կալ ու կապ է անում մեզ եւ տանում է գէշի հասարակածը. մեր շուրջը գիզվում են ամպերի դանդաղներ. ստանալով այլանդակ հսկայական ձեւեր: Մեզանից ներքեւ լավում է ծովի գոչիւնը, որը ցոյց է տալիս թէ մենք մօտենում ենք մոլորակի մակերեւութին: Հասնում ենք ահա այն բարձր կղզիին: Բայց հաղիւ սա գրինք եղերքի վրայ, նոյնժամայն վայր ընկանք, ինչպէս հարիւրաւոր փութի ծանրութիւնից ճնշուած. փորձում ենք վեր կենալ, բայց մեր ան-

գամները կարծես իսկապէս արճիճ թափած լինին: Այս երեւոյթը պատահեց մեզ նրանից, որ Լուսնիթագը երկրից չափազանց մեծ է, ուստի եւ ձգողական զօրութիւնը, նոյնպէս եւ մեր կշիռը չափազանց նշանաւոր է նրա մէջ: Մեծ ճիգն թափելով ոտի վրայ կանգնեցանք այնքան, որպէս զի հնար լինի մէկ փոքր մեր չորս կողմը նայելու:

Միթագին պատկեր մեր աչքերին ներկայացաւ: Եւ ուռանց նրան արգէն այստեղ թոյլ լուսաւորող արեգակը, որ թուումէ այս տեղից հինգ անգամ փոքր, քան թէ երկիրս, թագչումէ սեւ ամպերի ետեւում, որոնք անհաւատալի արագութեամբ թռչումն հորիզոնի վրայ, ծովը ծածկած ահագին լեռնանման ալիքների փոփրապէզ գազաթներով, իսկ շուրջանակի մերձքումէ զարհուրելի փոթորիկը: Արիւնի պէս կարմիր արեգակը ծածկվումէ արեւմուտքում՝ հորիզոնի ետեւ եւ լուսնիթագից բարձր երեւումն մէկը միւսի ետեւից չորս լուսնեակներ, որոնք սփռումն այստեղ իրանց դժգոյն մեծ շրջանների լոյսը: Այժմ՝ մենք զգումենք սարսափելի ցուրտ, որ ստիպումէ մեզ բոլոր մարմնով դողալ:

Ար եւ իցէ կերպով հաւաքելով մեր ոյժը, մենք բարձրանում ենք եւ հեռանում Լուսնիթագից, որպէս զի շտապով հասնենք նրա գրացի երեւակին (сатурн), յուսալով աւելի սիրալիք ընդունելութիւն գտնելու: Մեզ պէտք է 90 միլիոն մղոն ճանապարհ անել:

Սակայն, յառաջուց ասենք, որ երեւակը բաւական մեծ է երկրից, շրջանակով գերազանցումէ 800 անգամ, բայց ծանրութեամբ միայն 101, իւր առանցքի վրայ կատարումէ նա իւր շրջանը 10 ժամ 29 րոպէ միջոցում, պտտելով արեգակի շուրջը $29\frac{1}{2}$ տարուայ ընթացքում՝ ընդամենը միանգամ: Բայց իւր ութն լուսնից, նա ունի էլի ահագին աղաա շարժող մանեակ, կամ թէ ամբողջ մանեկաձեւ գրութիւն, որ շրջապատումէ նրան հասարակածի մօտ եւ բաղկանումէ, ինչպէս աստղաբաշխութիւնը գտել է, հինգ դատ դատ մանեակներից: Բայց ահա մենք մօտեցանք երեւակին եւ ընտրումենք մեզ համար փոքրիկ տեղ՝ ոչ հեռի հասարակածից, որպէս զի իջնենք: Մոլորակը նոյնպէս շրջապատած է մթնոլորտով, որի թանձրութիւնը բոս երեւու թին չի կարող համեմատուիլ մերի հետ: Ախթարի մանեակը,

որի հաստութիւնը մեր աստղաբաշխերը սահմանուած են 30 մղոն: Իսկ լայնութիւնը 6 հազար մղոն, այս տեղ մօտօւմ ստանուած անսովոր ահագին տարածութիւն. նա նմանուած հսկայամարմին օձապտոյտ շրջանի, որ հաստատուէն պահպանուած հորիզոնը. Այս մանեակը չէ բաղկանում օգից կամ գոլորշիից, որովհետեւ մենք մեր սեպհական աչքով տեսնում ենք, որ նա բաւական թանձր ստուեր է ձգում Առանձնազի մակերեւոյթի վրայ: Թէպէտ արեգակը այժմ կանգնած է ուղղակի մեզանից բարձր, բայց այս տեղ թագաւորում է միայն ազօտ եւ նսեմ լոյս: Այս տեղ էլ մրսում ենք, ցուրտը սաստիկ թափանցում է, ասպնոցանելով, թէ արեգակը այսպիսի հեռաւոր տարածութեան մէջ սակաւ է սփռում իւր կենդանարար ջերմութիւնը: Այս ցուրտը, շարժելու դժուարութիւնը, որ ծագում է ձգողական զօրութեան առատութիւնից այս մոլորակի վրայ, ստիպում են մեզ շտապել հեռանալ այս տեղից: Մենք գիտնում ենք արեգակնային դրութեան ամենահեռաւոր արբանեակներին: Առանձնազին թողնելով, մենք ճանապարհին տեսնում ենք նրա հիւսիսային բեւեռում սառուցի զանգուածներ, որոնք բոլոր երեւութիւն ձգվում են մինչեւ նոյն իսկ հասարակածը:

Աւրանոսը մոլորակներից ամենամեծաւորն է, որին մենք կամենում ենք մօտիկ տալ մօտից. 90 անգամ մեծ է երկրից, բայց նրանից ծանր է միայն $14\frac{1}{2}$ անգամ. այսինքն այն իրը, որ կշռում է մեզանում 100 քիլօգրամ, այստեղ Աւրանոսի վրայ պահանջում է բարձրացնելու ոյժ 90 քիլօգրամ: Արեգակի չորս կողմը կատարում է շրջանը միայն 84 տարուայ եւ 5 օրուայ ընթացքում, դրա փոխարէն 400 անգամ աւելի թոյլ է նա լուսաւորում եւ տաքացնում նրան, քան մեր մոլորակին, բայց դրա հակառակ, սաստիկ կոխալուէին նրանք, որոնք կկարծէին թէ Աւրանոսի վրայ շատ ցուրտ է: Մեր աստղաբաշխերը փաստերի հիմանց վրայ նորանց ձեռք են բերել սպեկտրոսկոպիքական*) հետազօտութիւններով եւ հաստատում են՝ թէ Աւրանոսը

(*) Արեգակնային սպեկտր ասփումէ, եթէ եռանկիւնի հաստաւածակողմի միջով ձգենք մութը սենեակի մէջ արեւու ճառագայթը, այն ժամանակ պատի վրայ կ'ձեւանայ արեգակի երկայնաձև պատկերը եթէ խոտորնակ դօտ կարմիր, նարնջի, դեղին, կանաչ, երկնագոյն կապոյտ, մանիշակագոյն:

գտնվում է դեռ շատ նշանաւոր հալած գրութիւնում որ եւ մենք կարողացանք իսկապէս համոզուիլ, Այս հանգամանքը թեթեւացնում է մեր կարելիութիւնը իջնել մոլորակի վրայ: Մեր ուշադրութիւնը գրավում է մէկ օտարոտի առանձնութեան վրայ. այսինքն այն բանի՝ որ նրա չորս լուսնի ճանապարհները ընթանում են ուղղահայեաց գծով եւ դէպի նրա սեպհական ճանապարհը արեգակի շուրջը, եւ մենք ինքնեքս տեսնում ենք, ինչպէս նրանք պտտւում են նրա բոլորակը ոչ ազնական վրայ, այլ ոլորած գծով:

Իսկ ի՞նչ ձեւ ունի մեր արեգակնային գրութեան վերջին արբանեակը, Պոսիդոնը: Նա 95 անգամ մեծ է երկրից եւ 15 անգամ իւր զանգուածով աւելի թանձր է եւ պտտում է մի անգամ արեգակի շուրջը միայն 164 տարուայ եւ 28 աւուր ընթացքում: Եւ այս մոլորակը, ինչպէս հիմայ կհետազօտենք մօտից, գտնվում է հալած, հրաշեկ գրութեան մէջ, որի պատճառով այս տեղ օրգանական կեանքը անհնարին է: Նոյն իսկ պատճառով, թէպէտ Ուրանոսը 1000 անգամ քիչ է լուսաւորվում եւ տաքանում արեւից, քան թէ երկիրը, Ուրանոսի վրայ ջերմութեան աստիճանը (температура) այնու ամենայնիւ հաւանականաբար շատ բարձր է: Ուրանոսը ունի միայն մի արբանեակ, որը պտտվում է նրա շուրջը արեւմուտքից դէպի արեւելք: Այժմ մենք հասանք արեգակնային գրութեան սահմաններին եւ յետ ենք նայում մեր անցած ճանապարհի վրայ: Այս տեղից արեգակը երեւում է աննշան լուսաւոր աստղ, վառուած հսրիդոնի վրայ, իսկ երկիրը. — նրան ամենազօրաւոր հեռադիտակով անգամ չես նշմարի: Բայց մեր առաջը կան դեռ անեզր, անսահման տարածութիւններ, իսկ մեր վերելը փայլում են անթիւ անշարժ աստղեր: Մենք գիմում ենք նրանցից ամենամերձաւորին, որ գտնվում է Կենտաւրոսի հարաւային համաստեղութեան մէջ եւ մեզանից հեռու է $3\frac{1}{2}$ տարի լոյսի ճանապարհով, այսինքն նրա լոյսի ճառագայթը, վաղելով 41 հազար մղոն մէկ վայրկեանում, հասնում է մեզ միայն $3\frac{1}{2}$ տարուայ ընթացքում: Մենք մնաս բարեաւ ենք առում արեգակնային գրութեանը եւ միտքը տանում է մեզ յառաջ: Մէկ բռնկում մեր ներքեւում ծածկեցաւ Պոսիդոնը, անհետանում է եւ Նուսնիթազը, որ թրվում է աղօտ կետ ինչ, արեգակը այնու ամենայնիւ դեռ պահ-

պանուժէ անշարժ աստղի մեծութիւնը: Միայն այժմ մենք
ոկուժմենք կազմել մեզ համար մերձաւոր հասկացողութիւն
անհուն աշխարհների տարածութիւնների վրայ:

Աստղը՝ դէպի որը մենք թռչում ենք անասելի արագութեամբ
հեռոյ հեռէ մեծանում է եւ ուղղունում է մեզ ջերմ, պայծառ
լուսով: Ահա արդէն նա մեր առաջն է իւր բոլոր հսկայական
մեծութեամբ, իւր բոլոր կախարդական փայլով: Նրա մէջ ամե-
նք եռում եւ ալեկոծւում է, ինչպէս մի տեսակ քաօսի մէջ՝
դարհուրելի արագութեամբ բարձրանում են ահագին հրեղէն
դանգուածներ, հրեղէն սիւներ, որոնք գիմում են դէպի տարա-
ծութիւն: Մենք տեսնում ենք բլրկան հալուած ծովը: Այս
աստղը արդարեւ իսկապէս յիշեցնում է մեր արեգակը եւ — ա-
հա այն տեղ, նրա շուրջը նոյնպէս պտոյտ է գալիս փայլուն
կետր, կնշանակէ նա էլ արեւու նման շրջապատած է միոորակ-
ներով: Բայց մեր հետաքրքրութիւնը դեռ բաւականացած չէ:
Այժմ լուսով մեր վրայ լոյս է տալիս սպիտակաւուն յարդգողը
դարմանագողի ճանապարհը, (ծիր - կաթին), որ հսկայական մի-
գապատ մանեակով հորիզոնի շուրջը բռնում է: Նա մեզանից
անվախճան հեռաւորութիւն ունի: Աստղաբաշխերը ասում են,
թէ լոյսի ճառագայթը նրա մէկ ծայրից հասնում է միւսին
միայն 10 հազար տարուայ միջոցում: Միտքը արագընթաց
ասում, մօտեցնում է մեզ նրան: Կենտաւրոս աստղը — արդէն
հեռու է. եւ մեր մօտով թռչում են ուրիշ աստղեր եւ համա-
տեղութիւններ: Ահա պտտւում է մէկ լուսաւոր գունդ ահա-
գին մեծութեամբ, ուղարկելով դէպի տարածութիւնը լոյսի
շերտեր: Այս — հրաշէկ գաղային զանգուածից բաղկացած մի-
գապատ կետ է, աստղային դրութիւն է, որ գտնւում է դեռ
նոր կազմակերպուելու վիճակի մէջ: Բայց յարդգողը ուր է:
Մեր օդային ճանապարհորդութեան մէջ մենք հանդիպում ենք
մեզանից աջուձախ աստղերի, որոնք երբեմն ցրուած են դատ
դատ, երբեմն միացած են խումբերով, բայց նրանք հեռոյ հեռէ
քչանում են, այժմ նրանց մենք տեսնում ենք միայն մէկ մէկ
երբեմն այս տեղ, երբեմն այնտեղ: Նրանք էլ անհետացան,
եւ մեր առաջը գիշեր է եւ խաւար: Մեզ թվում է իբր թէ՝
բնութեան բոլոր տիեզերքի երակը զարկում է այստեղ: Գուցէ
այստեղ աշխարհի սահմանն է, վերջն է: Գուցէ մենք հասել

ենք այն կետին, ուր «անկիւնաքարն է ստեղծագործութեան»։
 Ահ — ո՛չ։ Շատ հեռաւոր տարածութեան մէջ թափառում է
 ազօտ եւ մ/թագին բժերի տկար լոյսը։ Այն — «աշխարհների կղ-
 ղներ» են, որոնք կազմում են առանձին համաստեղութիւնների,
 առանձին արեգակնային գրութիւններ։ Եւ այսպէս միացած
 անշարժ աստղների եւ յարգգողի գրութիւնը՝ կազմում են ան-
 հուն համանման կղզի։ Այդ գրութիւնը երեւում է մեր աչքե-
 րին ռսպնածեւ, տափարակ գնդակ, պատած երկու մանեկա-
 ձեւ ահագին աստղների խմբերով։ Եթէ ուրիշ աշխարհների
 կղզիներից մօտիկ տաս այդ անշարժ աստղների գրութեան վե-
 րայ, այնժամանակ այդ բոլորը կերեւայ ինչպէս մէկ ազօտ,
 մ/թագին կետ, որի անվախճան փոքրիկ մասը կազմում է մեր
 արեգակնային գրութիւնը, որի մէջ ամենաաննշան տեղերից
 մէկը պատկանում է մեր երկրագնդին։ Բայց այս գէպքումը,
 ի՞նչ բան է հապա մարդը համեմատութեամբ անհուն տիեզեր-
 քի հետ, այս մանրամաղ փոշին, որ պտտւում է իւր հիւլէան-
 ման աշխարհի՝ երկրի վրայ։ Մենք բոլոր մեր ոչնչութիւնը ըզ-
 գումենք եւ մեզանում էլ աւելի քաջութիւն չկայ շարունա-
 կել ճանապարհը աշխարհների տարածութեան գիշերի եւ խա-
 ւարի միջով։

Մենք շտապում ենք յետ դառնալ եւ երկար ժամանակից յետոյ
 վերստին տեսնում ենք մեր լուսատուն, որ տաքացնում եւ
 լուսաւորում է նշույագեղ ճաճանչներով իւր զաւակներին, ի-
 րան շրջապատող մոլորակներին. տեսնում ենք մենք եւ մեր եր-
 կիրը, որի սկզբումը կորած ճառագայթը վերջապէս մեղ էլ է
 հասնում։ Անմտութեամբ, կատաղաբար սլանում ենք մենք յա-
 ռաջ։ Վերստին մենք տեսնում ենք ծանօթ ամպերի տեղերը,
 որոնք կիտուել են լեռների եւ ձորերի վրայ, ուղարկելով հո-
 ղին կենդանարար խոնաւութիւն։ Ահա շրջապատեց մեզ օդի
 անեղր կապուտակ ծովը, որի համար այնպէս կարօտ էր մեր
 կուրծքը։ Ամպերը գեռ բոպէաչափ ծածկում են մեզանից բնիկ
 հողը, բայց ահա ամպերը ցրուեցան եւ արեգակի ճառագայ-
 թը լուսաւորեց լեռները, անտառները եւ գետերը, Բոլորը ու-
 րախ ժպտում են ջերմ ոսկիափայլ լուսաւորութեան մէջ, եւ
 մենք հանգիսաւոր կերպով ողջունում ենք մեր գրախտանման
 գեղեցիկ հայրենիքին։ Այժմ մենք միանգամից խոտտովանվում

մենք, թէ միայն երկիրը կարողէ կենդրոն լինել մեր մարդկային շահերին, աշխատանքին եւ տենչանացը, թէ միայն այստեղ մենք կհասնենք մեր նպատակներին: մեր երջանկութեանը:

(Թարգմ.)

Զատար Տ. Զատարէանց.

ՍԿԶԲՈՒՆՔ ԲՈՒՍԱԲԱՆՈՒԹԵԱՆ:

Առաջին հայեացքով բուսականութիւնը ապշեցնումէ մեզ իւր տարբերութեամբ:

Բոյսերը տարածուած են համարեա աշխարհիս ամենայն կողմերում, իսկ չկայ երկու երկիր որ ունենան մի և նոյն բուսականութիւնը: Նայելով տեղի դրութեանը ու տարութեան աստիճանին, բուսականութեան ձևերն ևս փոխում են: Լեռների զառիվայրերում մի տեսակ բոյսեր են գտնուում, հովիտների վերայ այլ տեսակ բոյսեր են բուսում, աւաղոտ, կաւոտ գետինը, կամ կրային և գրանիտեայ գետինները իւրեաց յատկանիշ բոյսերն ունին: Ծառերի, թուփերի, խոտերի անհուն տարբերութիւնը իւրաքանչիւրին յայտնի է, բայց սոքա դեռ բուսականութեան մի մասն են կազմում: Ծառերի բունների վերայ եղած պայծառ կանանչ ծածկոյթը, խոնաւ տեղերի և տանիքների վերայ եղած կանանչը այլ և անտառների փափուկ գորգը, բաղկացած են զլիաւորապէս մամուռներից և մամուռային բոյսերից, որոնք յայտնի են հազարաւոր տեսակներով: Ավկիանոսի մակերևոյթը զխտում է երբեմն մանր բոյսերով, որոնք այնքան շատ են լինում, որ ջրերին բաւականի մեծ տարածութեամբ գոյն են տալիս: իսկ ավկիանոսների եզերքների մօտ, մենք ծովային բոյսերի ամբողջ այգիներ և անտառներ ենք նկատում՝ զանազան ձևերով և գոյներով: Բոյսերը տիղմի նման, գետերի և վտակների տակ եղած քարերն են ծածկում, մաշկանման ուռոյցքով և կամ փոշենման կիտուածքով բոյսերը գտնուում են պինդ լեռնային տեսակների վերայ և կամ մերկ ժայռոտ գետնի վերայ: Բորբոսի նման բոյսերը զարդանում են ուտեկաց պաշարեղենների վերայ, հին զրբերի վերայ, կաշու վերայ, ծանկի կամ մրիկի կամ որոմի նման բոյսերը գտնում են ցողունների, տերևների, պտուղների պալարների վերայ և մի քանի բոյսեր մինչև անգամ նկատում են կենդանիների գործարանների մէջ ևս:

Բայց սորանով վերջանում չէ բուսականութեան բոլոր տարբերութիւնը: Բացի հողի մակերևոյթի վերայ այժմ գտնուող բոյսերից, մեր հողագետի կեղևի շերտերի մէջ գտնուում են շատ բոյսերի մնացորդների որոնք այժմ գետնի վերայ ոչ մի տեղ չեն բուսում, աւելի նոր շերտերի մէջ թաղուած են լինում այնտեսակ բոյսեր, որոնք համեմատաբար նոր ժամանակներում են անհետացել և այդ պատճառաւ փոքր ի շատէ այժմ ապրող բոյսերի