

ԳԻՏՆԱԿԱՆ

ԱՍՏԳԱՐԱՇԽԱԿԱՆ ԾԱՆՕԹՈՒԹԻՒՆՔ.

ԳԻՍԱԽՈՐՔ.

(Երբեք. և Էրբ. Արարար. Երբ. Բ. ԺԱ.)

Է.

ՀԱՆԴԻՊՄԱՆՑ ՀԱՒԱՆԱԿԱՆՈՒԹԻՒՆՔ

Ազգոց անցան այն ժամանակներ՝ յորում գուշակութեանց հաւատ կ'ընծայէին մարդիկ, աստղագուշակներն կ'արձակէին վճիռներ որք կ'յարգուէին, յորում գիսաւորներն չարագոյժ լրոց կամ աղետալի պատահարաց կանխանշանը կ'համարուէին: Մարդկային ճակատագրին կամ ապագային վերայ աստեղաց ունեցած ազդեցութեանը պարզամիտ հաւատքէն և հնաւանդ նախապաշարմունքներէն սակայն տակաւ առ տակաւ ազատուած է մարդկութիւնը:

Արդ հարկ չըկայ այժմ յիշեալ մոլոր կարծեաց ու նախապաշարմանց պատմութիւնը աստանօր քրքրել, որք արդէն բաւական մոոցուած են, սակայն ո՛չ նուազ կարեւոր և իրաւացի է քննել և իմանալ գիտնականօրէն թէ ի՞նչ կրնայ լինել մեր արեգակնային աշխարհին վերայ գիսաւորաց օդտակար կամ վնասակար ազդեցութիւնը:

Գիսաւորք կարելի՞ է թէ երկրիս հանդիպին, այսինքն երկրիս դէմ պատահելով բաղխուին միմեանց: Գիտունք կ'պնդեն թէ այդ բանը շատ կարելի է, վասն զի գիսաւորք կ'դան դէպ ի մեզ երկնից ամէն կողմերէն, կ'շարժին և կ'ընթանան ամեն տեսակ ուղղութեամբ, և ի մէջ ու արեգակէն ամեն կերպ հեռաւորութեամբ կ'անցնին կ'դառնան, և քանզի ըստ Քեպլէրի՝ գիսաւորք ծովի ձկանցը չափ բաղմամբիւ են, ուստի և կ'թուի թէ մեր երկրային կացութիւնը վաղանցիկ կամ առժամանակեայ ինչ է, և թէ ընդհարում մը միշտ մտալուա կրնայ համարուիլ:

Բայց մի՞ վախենաք, հանդիպում մ'անշուշտ կարելի է, իսկ պիտի տեսնէք այժմ թէ ինչքան քիչ հաւանականութիւն կայ:

Աստղաբաշխք քսան դարէ ի վեր արեգակնային զրութեան մէջէն անցնող գիսաւորաց թիւը գնահատած են:

Արակօ, վերջին դարուն մէջ տեսնուած գիսաւորաց թիւը իբրեւ հիմն բռնելով, և համարելով թէ ամեն դարու մէջ ևս նոյնքան թուով և նմանօրինակ հեռաւորութիւններով են եկած, հաշիւ ըրած ու գտած է թէ՝ քսան դարու միջոցին արեգակնային և Պոսիդոն մոլորակին մէջ տեղէն

20) միլիոն գիսաւորք եկած անցած են, Արդարեւ տհազին թիւ մ' է սա, բայց պէտք է նկատել թէ սոցա ամենքն ևս երկրիս դէմ սպառնա- նալու հանգամանքը չ'ունին, զի երկրիս այն գիսաւորաց ընդհարումէն միայն կրնայ վախնալ՝ որոնք որ իրեն չափ կամ աւելի մօտեցած կ'լինին արեգական, այսինքն այն գիսաւորներէն՝ չքաց ընթացագիծը կ'կտրէ երկրի շրջանածիրը, Արդ՝ քսան դարու մէջ այդքան շփոթաւոր գիսաւորներէն 578 հատը միայն երկրիս չափ կամ աւելի մօտեցած է արեգական, որով ասել կ'լինի թէ՝ քսան դարու այսքան ընդարձակ ժամանակամիջոցի մը մէջ՝ հազիւ 578 հասանելիութեան եղել են, կամ որ նոյնն է՝ մի դարու մէջ 20, որն որ արդէն բաւական վատահաշու- ցիչ է:

Բայց որպէս զի այդ հնարաւոր հանդիպմանց մին կարենայ պատահիլ՝ երկու պայման հարկաւոր է և որոց երկոցունց ևս կատարումը մին քան զմիւսն դժուարին է, նախ հարկ է որ գիսաւորին ընթացած շաւիղն ու երկրիս հետեւած շաւիղն կտրեն զիրեար, արդ երկրիս շրջանածիրը հե- ոի է արեգակէն 40 միլիոն փարսախ և 3000 փարսախ լայնութիւն մը ունի, ուստի և գիսաւորաց ընդարձակ մի տեղ կ'մնայ մօտ առ մօտ ըն- թանալու երկրիս հետ առանց նմա հանդիպելու, 1680 ի և 1684 ի գիսա-ւորներն մօտեցած են երկրիս շրջանածիրին՝ առաջինը 195 հազար, և երկրորդը 340 հազար փարսախ, բայց ո՛չ մի ծանօթ գիսաւոր զայն ճըշ-դիւ չէ կտրած, ուստի և երկրիս մինչև ցարդ զերծ մնացած է ուէ գի-սաւորի մը հանդիպման սպառնալիքէն:

Իսկ ենթադրելով թէ գիսաւորի մը շաւիղը մի կետի վերայ ճշդիւ կտրէ երկրիս շրջանածիրը, բայց այն ատեն ևս որպէս զի հանդիպում մը կարելի լինի, հարկ է որ այդ երկու աստեղք, այսինքն գիսաւորն և երկիրս միևնոյն միջոցում՝ այդ միևնոյն կետին վերայ դառնուած լինին, իսկ այդ միջոցն ևս հազիւ թէ կայծակի մը տևողութիւնն ունի, զի եր-կիրս ինչպէս յայտ է մի վայրկենում 7 փարսախ տեղ կ'ընթանայ, իսկ գիսաւորն ևս աւելի, Արակօ կ'հաշուէ ըստ այսմ թէ՝ ընդհարման հա-ւանականութիւնը նոյնքան են՝ ինչքան հաւանականութիւն որ կայ 371 միլիոն սպիտակ գնտակ պարունակող պարկի մը մէջէն մի հատ սև գըն-տակը պատահմամբ գտնելով դուրս հանելու:

Ուստի և ամենամեծ դիպումը մը կ'լինի եթէ այսպիսի պատահար մը մեզ հանդիպի, Բայց ի չարն մտածելով, ենթադրեմք պահմը որ այդ ար-կածը պատահի, ինչքան և անհաւանական իսկ լինի, ի՞նչ արդիւնք յա-ռաջ պիտի գայ, — Զարհուրելի բաղխում մը, կ'ասեն, զի եթէ երկու շոգեկառք (locomotive), իւրեանց 30 կամ 40 թօնո՝) ծանրութեամբն և մի վայրկենում 20 մեթր կամ մօտ 6 սաժէն արագընթացութեամբն միմեանց դէմ բաղխուելով՝ միմեանց մէջ կ'ըմպանցեն ու կ'խորտակ-

ուին, ի՞նչ սոսկալի բան կ'լինի հապա եթէ երկիրս 1500 անգամ աւելի արագընթացութեամբը և 200,000,000 միլիաո թօնօ ծանրութեամբը յանկարծ այսպիսի վայրկենական բաղխում մը կրելու լինի:

Շատերն այս մասին խել մը բօժաներ շինած, բաղմամբիւ տխուր պատկերներ երևակայած են, որոց մէջ ամենէն նշանաւորն է Լաբլասինը. — «Այն ատեն, կ'ասէ, երկրիս հողովման առանցքն ու շարժումը կ'փոխուի, ծովերն թողլով իւրեանց հին գիրքն ու խշտիքը՝ կ'զիմեն դէպ ի նոր հասարակածը, յորմէ յառաջ կ'գայ մի ընդհանուր ջրհեղեղ, մարդկան և անասնոց մեծ մասը կ'սեղգուին սոյն ընդհանուր ջրհեղեղին մէջ, կամ կ'կոտորուին ու կ'խորտակուին երկրիս կրած այդ ուժգին ցնցումէն, կենդանեաց ամբողջ տեսակներ կ'ոչնչանան, բոլոր ճարտարարուեստական շէնքերն ու կոթողներն կ'քանդուին, և երբ սոյն պատահարին գործած աւերմանց ու յեղաշրջմանց վերջը գայ, մարդկային սեռն ևս վերածուած կ'լինի փոքրամիւ անհատներու և ամենախեղճ վիճակի մը, որ երկար ժամանակ գատապարտուած պիտի մնայ միմիայն ինքզինքին պահպանութեան հոգովն զբաղելու, պիտի ստիպուի մոռանալ բոլորովին գիտութեանց և արուեստից յիշատակը, և երբ սկսի վերստին քաղաքակրթական զարգացմանց ու յառաջդիմութեան պէտքն զգալ, այն ատեն հարկ պիտի լինի իրեն ամենայն ինչ ի նորոյ վերսկսել, որպէս թէ մարդկային ստեղծագործութիւնն զեռնոր կատարուած լինէր երկրիս վերայ»:

Ինչպէս կ'տեսնուի, Լաբլաս՝ երկրիս և գիսաւորի մը մէջ պատահելիք ընդհարման մը հետեւութենէն՝ Ծննդոց գրքին երկրորդ տպագրութիւնը կ'ուզէ շինել Բայց ինքը առանձինն չէ սոյն կարծիքն ունեցող դասակարգին մէջ, Անգղիացի աստուածաբան մը Հուիսթըն, կատարուած տիեզերական կամ Նոյեան ջրհեղեղը գիսաւորի մ' ընդհարման ներգործութեամբը բացատրելու տենչովն տոգորեալ, այդ բանին համար ընտրած էր 1680 ի գիսաւորը, որում Հալլէյ 575 տարուան շրջան մը կ'սահմանէր, ուստի և այդ գիսաւորն, ըստ Հուիսթընի, պարտ էր անցած լինել իւր արեւամերձ գագաթը մէկ մը 2919 և մէկ մ' այլ 234 տարի նախ քան ՂԲրիստոս. — և յայտ է թէ այս երկու թուականներն՝ Նոյեան ջրհեղեղին կատարուած լինելու մասին ընդունուած ժամանակաթիւերն են, Հուիսթըն կ'ենթադրէր թէ յիշեալ գիսաւորին զանգուածը երկրիս զանգուածին քառորդ մասն էր, որոյ դէմ բաղխուելով, երկրիս անգնդոց սահանքը բանալէն զատ՝ նաևս գիսաւորն իւրեան սեփական ջրային և հողային նիւթերէ բաղկացեալ մթնոլորտն իսկ թափած էր երկրիս վերայ, որք շարունակել են տեղալ ամբողջ 40 օր, Հուիսթըն աւելի ևս յառաջ գնալով կ'ենթադրէր թէ միևնոյն գիսաւորը, դարձեալ ապագային մէջ բաղխուելով երկրիս դէմ, սորա ընթացաշարի զը պիտի փոխէ, պիտի նեաէ զերկիրս իւր տեղէն մինչև արեգական

մերձակայքը, ուր արեգակնային հրատապ ջերմութենէն պիտի այրուի, խանձուի և ոչնչանայ երկիրս:

Դժբաղդաբար դոյն աղետաբեր գիսաւորը, փոխանակ ըստ Հալլէյի 575 տարուան շրջան մ' ունենալու, ըստ նորոգ հաշուոց Էնքի՝ իւր թաւալական շրջանը կ'կատարէ 8814 տարուան մէջ, և որ հիմն ի վեր կ'տապալէ Հուսթմընի երազած վէպը:

Տիեզերական ջրհեղեղը, զոր գիսաւորի մը ընդհարման ներգործութեանը վերընծայող դեռ շատեր կ'գտնուին, ոչ այնքան աստղաբաշխական՝ որքան աւելի գիտութեան երկրաբանական ճիւղին վերաբերեալ մի խնդիր լինելով, զայսմանէ ևս մտադիր եմք խօսիլ ուրիշ մասնաւոր յօդուածով մը:

Գալով գիսաւորի մը ընդհարման հաւանական հետեանացը, Մօրէթ-թիւյիս զայն աւելի զուարթ և հաճոյական կերպիւ մը կ'ներկայացնէ: «Այդ գիսաւորը, կ'ասէ, կրնայ այնքան փոքր լինել որ վնասակար և աղետաբեր չլինիր երկրիս՝ բայց միայն այն մասին որոյ գէմ կ'զարնուի, թերեւս եղած ամեն վնասը կ'լինի միայն մի քանի տէրութեանց երկր-ներուն աւերմամբը, մինչդեռ երկրիս մնացած մասը՝ այնքան հեռու վայրերէն եկող մարմնոյ մը բերած հազուագիւտ և չքնաղ իրերը վայելելու հաճոյքն ունեցած կ'լինի, մինչև իսկ կարելի է թէ երկրիս բնակիչներն յանկարծ զարմանան տեսնելով որ այդ գիսաւորին բեկորներն, յորոց այնքան կ'երկնչիմք այժմ և կ'անարգեմք, թերեւս ոսկիէ ու ադամանդներէ բաղկացած լինին: Բայց ո՞վ աւելի պիտի յապուշ կրթի մեք թէ այն բնակիչներն զորս գուցէ գիսաւորն պիտի բերէ նեաւ մեր երկրին վերայ, Ի՞նչ կերպարանքներու մէջ արդեօք պիտի գտնեմք զիրեար»:

Սոյն չարագոյծ և աղետաբեր գուշակութեանց հետ, որք բազմաթիւ են և բազմաթիւ աստղաբաշխներու ևս հոգն ու զբաղմունքը գրաւած են, կ'գտնուին նաև բոլորովին սոցա հակառակ ուրիշ կարծիքներ, որք կ'ենթադրեն թէ այգպիսի ընդհարում մը լինի իսկ՝ այնքան զգալի հետեանք մը չ'գար յառաջ յայդանէ, և երջէ կ'կարծէր թէ գիսաւորաց զանգուածն աննշան մի բան է. մինչև իսկ յառաջ կ'երթար ենթադրելու որ՝ եթէ գիսաւորի մը գլխոյն, վարսին ու գէսին բոլոր բաղկացուցիչ նիւթերն կարելի լինէր ի մի կոյտ ամփոփելով գնել կշռոյ մը նժարին մէջ, այդ ամենքը հազիւ թէ մի քանի ունկիի ծանրութիւն կշռէին: Ասացինք արդէն թէ Պապինէ ևս Խեղճէն Էնքի կ'ընէր զգիսաւորս, նոցա գէսին թափանցկութեանը վերայ հիմնելով իւր կարծիքը: Ըստ այսմ՝ գիսաւորի մը գէմ երկրիս ընդհարման արդիւնքը գրեթէ բացարձակապէս ոչինչ կ'լինէր, բայց սա այնպիսի կարծիք մ' է որ հիմն չ'ունի և որ իւր կարեւորութիւնը կորուսած է գիսաւորաց նիւթական և իրական գոյութիւնն ուրանալու ակներև չափազանցութեանը պատճառաւ:

Այսպիսի պատահականութեան մը հետեանքը աւելի լրջօրէն քննելով կ'տեսնեմք թէ՛ դորս ունենալիք բոլոր արդիւնքը՝ գիսաւորին զանգուածէն կախումն ունի։ Քանզի ինչպէս որ շոգեկառք մը գնացած միջոցին՝ ճամբուն վերայ հանգիպած սայլ մը կամ դոմէշը կ'վերցնէ կ'նետէ առանց ինքն ունէ ինչ վնաս կրելու կամ զգալու, նմանապէս և երկիրս առանց ինչ զգալու կ'լինէր և իւր մէջ կը ձուլէր յիւրմէ շատ նուազ մեծութիւն և զանգուած ունեցող գիսաւոր մը։ Աւստի կ'մնայ մեզ քննել ու գնահատել, գոնէ մօտաւորապէս, գիսաւորաց զանգուածը, Տարակոյս չըկայ թէ դոցա զանգուածը շատ տկար և անօտ է։ Աւելի գիսաւորը 1870ին երկրիս շատ մօտէն անցած լինելով գրեթէ 600 հազար փարսախ հեռաւորութեամբ, իւր շարժման ընթացքէն ու շաւղէն շեղած էր, իսկ նա չէր կարողացած փոխել երկրիս ընթացքէն և ոչ ինչ։ Բայց եթէ այդ գիսաւորն մեր երկրին հաւասար ծանրութեամբ զանգուած մ' ունեցած լինէր, ըստ որում ձգողական զօրութիւնք երկուստէք պիտի ներգործէին, այն ատեն ոչ միայն գիսաւորին ընթացքը պիտի խանգարէր, այլև երկրիս ընթացքն ևս խանգարելով, հաշիւ եղած է թէ՛ մեր տարին 1000 վայրկեան երկարելու չափ պիտի ընդլայնուէր երկրիս շրջանածիրը։ Բայց քանզի այդ մասին ունէ զգալի խանգարում մը չէ պատճառուած, գմանէ Լաբլաս կ'հետեցնէ թէ յիշեալ գիսաւորն առ նուազն երկրէս 5000 անգամ քիչ ծանրութեամբ զանգուած մը պէտք էր ունենալ։

Աստղաբանական օրէնքներն թէպէտ չեն տակաւին ներեր ցարդ նշմարեալ գիսաւորաց զանգուածը բացարձակ ճշգումբեամբ գնահատելու, սակայն Պ. Բօշ միայն յաջողած է լուրջ հաշուոց վերայ յենելով՝ շատ մօտ կերպիւ գտանել Տօնաթիի գիսաւորին զանգուածը, որ էր երկրիս զանգուածին մի քսանհազարերորդ մասը ($\frac{1}{20000}$) և կամ մեր երկրային մթնոլորտին 57 անգամը ծանր։ սա իւր այդքան զանգուածովը հաւասար կ'լինէր 40 բիւրամեթր կամ 375 վերստ շառաւիղ ունեցող ջրային գունդի մը, 268,000,000 միլիառ Թօնօյ ծանրութեամբ։ Բօշի բրած սղնքնահատումը՝ Լաբլասի գտածէն չորս անգամ նուազ է։ Բայց վերջապէս մի բան է, որոյ դէմ երկրիս բաղխումը կրնար յառաջ բերել, եթէ ոչ Լաբլասի ենթադրած բոլոր երկիւղալի պատահարներն, դէմ ամենամեծ խանգարումն ու սայթաքմունքը։

Իսկ ուշադրութեան արժանի կէտ մը կայ աստանօր։ Մինչև յետին ժամանակներս շատեր այնպիսի գաղափար մը կ'կազմէին, որ եթէ գիսաւոր մը երկրիս դէմ բաղխուի, երկիրս ուժգնապէս պիտի ցնցուի, գետնին շատ մը մասերը պիտի պատռին, մեծամեծ շէնքերն պիտի կործանին, լերինք պիտի փլին, անգունդք պիտի լեցուին, և վերջապէս մի ընդհանուր աւերմունք ու կործանում յառաջ պիտի գայ։ Սակայն գիտութեան մէջ կատարուած վերջին յառաջագիմութիւնք ցոյց կ'տան

Թէ այսպիսի պատահմունք մը բոլորովին տարրեր ընութեամբ մի հետեւեալը կրնայ ունենալ՝ քան թէ ցնցումն ու կործանումն:

Բնագիտութեան (physique) վերջերս առած յառաջդիմական քայլերն հիմնապէս փոփոխած են՝ ջերմութեան նկատմամբ գիտնոց ունեցած գաղափարը: Զերմութիւնը ոչ ևս տեսակ մը հեղուկ նիւթ է որ կ'լցուի ու կ'դիզուի մարմնոց մէջ, այլ շամանթաղային շարժում կամ թրթռում մի է՝ նման մարմնոց այն թրթռուման որ ձայն կ'պատճառէ: Երբ զանգակի մը լեզուակը կամ մուրճը կ'հարկանէ զանգակի եզրին, զանգակին նիւթը կ'սկսի շամանթաղային ճօճում կամ թրթռում մ'ստանալ:—Գա յայն է նմանապէս երբ մի կապարեայ գնդակ ուժգնութեամբ կ'երթայ կ'բաղխուի երկաթեայ տախտակի մը դէմ, գնդակը կ'կասի՝ այսինքն իւր արագութիւնը կ'կորուսանէ, բայց իւր շամանթաղներն ժառանգելով թոյ կորուսեալ արագութիւնը՝ կ'սկսին ամենաարագ ճօճում կամ թրթռում մը կատարել:—Ես սա վերջապէս է:

Աւստի և ջերմութիւնն աչ այլ ինչ է՝ բայց եթէ ուժգնութեան մի փոխակերպութիւնը, որով և չափագիտական ճշգրտութեամբ կարելի կ'լինի հաշուել ու գտնել թէ ծանուցեալ զանգուածով մի մարմին երբ այսքան ինչ արագութեանէն յանկարծ կասելու կամ արդիւնելու լինի, ի՞նչ քանակութեամբ ջերմութիւն կրնայ յառաջ բերել: Ըստ այսմ, օրինակի համար երկիրս, որոյ զանգուածին քանակութիւնը և շարժման արագութիւնը ծանօթ է մեզ, եթէ յանկարծ կասելու լինէր իւր շարժմանը մէջ, այն աստիճանի ջերմութիւն մը յառաջ կ'բերէր որ բաւական կ'լինէր երկրիս բոլոր նիւթերը ոչ միայն հալեցնելու՝ այլ և բոլորովին շոգիացնելու ևս: Այդպիսի պատահար մը այն ատեն՝ Մօրէր-Թիւլիսի կարծածէն կարի իսկ տարրեր և ահեղասաստ ինչ կ'լինէր:

Նմանապէս կարելի է հաշուել և իմանալ թէ որքա՞ն ջերմութեան մը կ'ենթարկուէր երկիրս, երբ իւր մէկ տասնհազարերորդին հաւասար զանգուած մը ունեցող աստղ մը՝ ծանուցեալ արագութեամբ մը գալով երկրիս դէմ բաղխուէր:

Այդ բաղխման, եթէ ճիշդ ուղղահայեաց կերպիւ (perpendiculairement) զարնէ, արագութեանը քառակուսոյն հետ կ'համեմատի և իւր յառաջ բերելիք ջերմութիւնը, ուստի եթէ արագութիւնը մի վերստ կամ մի հազարամեթր լինի մի վայրկենումը, բաղխման յառաջ բերած ջերմութիւնը կ'լինի մէկ հարիւրերորդ ($\frac{1}{100}$) աստիճան: Արդ եթէ երկրիս զանգուածին $\frac{1}{1,000,000}$ ծանրութիւնն ունեցող մի աստղ, մի վայրկենումը 10 բիւրամեթր կամ 95 վերստ արագութեամբ գալով ուղղահայեաց գծով մը երկրիս դէմ բաղխուէր, այդպիսի ընդհարմամբ մը երկիրս 116 աստիճան ջերմութիւն կ'ստանար, որ բաւական կ'լինէր իւր պարունակած բոլոր ջուրը շոգւոյ վերածելու:

Ինչպէս կ'տեսնուի, այսպիսի ընդհարման մը ամենամեծ վտանգը՝ ոչ թէ մեքենական հետեւանացը՝ այսինքն ցնցման կամ կործանմանը

մասին մի քանի հրատարակութիւններ ևս եղան, Պ. Հայնտ նամակ մը հրատարակելով թաղի լրագրին մէջ՝ կանխազեկոյց զայն աշխարհի, իսկ աշխարհ՝ բոլորովին տարբեր քան ինչ որ էր աստի 1000 տարի առաջ՝ անդգայ և անտարբեր մնաց: Ծանուցեալ վայրկեանն հասաւ և ոչինչ չեղաւ, թէպէտ Հայնտ և ուրիշ փոքրաթիւ խել մ' անձինք կհաւատան թէ՛ նոյն պահուն երկնից մէջ անսովոր և տարօրինակ մի փոսիորային լուսափայլութիւն նշմարած էին:

Իսկ ամեն եղածը այս էր, և գուշակեալ ձախորդութեան ամենափոքր նշոյլն անգամ տեղի չունեցաւ: Ուստի և ներելի է ասել թէ՛ կամ երկիրս զերծաւ յիշեալ գիսաւորին պոչովն աւլուելէն, կամ եթէ աւլուեցաւ՝ ուրեմն շատ անվնաս բան է եղել այդ աւելին հարուածը:

* * *

Կան տակաւին շատեր, որք ջրհեղեղը, զոր այնքան որոշ կերպիւ կ'նկարագրեն Եւրոպական գիրքը, և որ իբր մնայլապատ մի յիշատակ մնացած ու կեցած է բաղմամբիւ տարակրօն և հեթանոս ազգաց մտացն ու տարեգրութեանցը մէջ, գուցէ գիսաւորի մը դէմ երկիրս ունեցած ընդհարման կամ բաղիման մի հետեւանքը կ'միտին կարծելու, զորմէ մի քիչ վերեւ խոստացանք գրել առանձին մի յօդուածով: Բայց այն ժամանակէն ի վեր դոքա նման մի բան չէ պատահած, ստուգիւ երկիրս վրայ ընկնող գիսաւոր չէ եղած, բայց երկիրս ամեն ժամանակ օգային կամ երկնային քարերու հանդիպմանց պատահած է: Խիստ երկար ժամանակ այնպէս կարծուած էր թէ՛ անջրպետին մէջ աստղերէ, մոլորակներէ, արբանեակներէ, գիսաւորներէ, վերջապէս այս խոշորագոյն աշխարհներէն զատ ուրիշ ոչինչ չ'կայր, թէ սոցանէ դուրս անջրպետին մէջ կատարեալ դատարկութիւն էր: Իսկ գիտութեան յառաջդիմութեանը շնորհիւ գիտեմք այսօր թէ՛ անջրպետը, բաց ի այդ մեծամեծ աշխարհներէն՝ լցուած է նաեւ խառն ի խուռն ամեն տեսակ մեծ կամ փոքր նիւթերով ու մարմիններով, որք որքան լաւ գննուին՝ այնքան նոցա թիւը և կարեւորութիւնը աւելի կ'մեծանայ ու կաւելանայ:

Ինչպէս յիշեցինք Յուլիսի ամսատետրում սոյն յօդուածոյն սկիզբները, երկար ատենէ ի վեր է որ նշմարուած էր թէ՛ Հրատի և Նուսընթազի շրջանածիրերուն մէջ տեղը՝ սովորականէն դուրս մի ընդարձակութիւն կայր, մոլորակաց զիրքերն ու հեռաւորութիւնները բաժանող տիեզերական օրինաց իբր մի զարտուգութիւնը: Հետզհետէ հասկըցուեցաւ թէ այդ հաշուէ դուրս ընդարձակութեանը մէջ մի մոլորակ կ'պակսէր որ չը կայր: Յետոյ այդ միւսնոյն տեղը նախ և առաջ է հատ փոքր մոլորակներ գտնուեցան, Սերէզ, Պալլաս, Երեմիոն և Վեստա, ապա՝ քանի որ հեռագիտակներն երթալով կը կատարեալագործուէին՝ տեսնուեցաւ որ այդ միջավայրը ճշմարիտ հանք մի էր, յորում հետզհետէ գտան 200 ի չափ փոքրիկ աստղուկներ, որք թանձր մթնոլորտով մը շրջապատեալ, ուղղընթաց շարժում մը կ'կատարէին արեգակն շուրջը:

և որք թէպէտ պոչ կամ վարս չունէին, բայց իւրեանց մթնշողութեան հանդամանօրք գիսաւորային բնութիւն մ' ունէին: Աւստի և այդ փոքրիկ աստղերը կ'համարուին բեկորներն եղած լինել մի մեծկակ մոլորակի, որ բաղխամբ կամ ընդհարմամբ խորտակուել ու ցիր և ցան է եղել:

Գորա մի կողմը Առանթադ ունի չորս արբանեակք, միւս կողմը Հրաատ, որ մինչև ցարդ առանձին մոլորակ մը կ'կարծուէր, վերջերս ստուգուած է թէ սա ևս իւրեանց փոքրութեամբը նշանաւոր երկու լուսին կամ արբանեակ ունի, որոց գտնուիլը դեռ շատ ժամանակ չկայ:

Մտեսնուի թէ երկու ծանօթ և հին մոլորակաց մէջ գտնուած այդ միջավայրը լեցուած է փոքր աստեղատիպ մարմնոց անհամար բազմութեամբ մը, որոց միայն մեծերն և խոշորներն են զորս մէք կ'տեսնեմք, և որոց մանրերն անշուշտ իւրեանց փոքրութեանը պատճառաւ խուսափելով մեր տեսութենէն անշմարելի կ'մնան, զորս կարելի է ամենքն ի միասին համարել՝ արեգական շուրջը դարձող իւրե մի մոլորակային մանեակ ընդ մէջ Հրատի և Առանթադի:

Շուէտոֆ ուսս աստղաբաշխը իւրե հաւանական կ'ընդունի թէ այդ միջավայրումը իւրեանց մերձակայ մոլորակին հաւասար արագութեամբ մարմիններ կ'գտնուին, զորս մէք չկարեմք տեսնել՝ շատը մեղ հետ ի միասին զուգընթաց շարժում մ' ունենալնուն համար, մինչդեռ գիսաւորք կարող են նոցա հանդիպիլ և բաղխուիլ, դէպ առ նոսա խոտորնակի գալով ընդ մէջ անցնելնուն պատճառաւ, սւստի և Շուէտոֆ մինչև իսկ յառաջ կ'գնայ կարծելու թէ՝ մեր մոլորակային զրութեան մէջ սոյն անյազար ընդհարմանց և բաղխմանց հետեանօքն է որ մեզ մօտ գիսաւորաց քերմութիւնը կ'սաստկանայ և իւրեանց յատուկ լոյս մը կ'ստանան զորս դէպ առ մեզ կ'արձակեն: Աչ որ կարող է ուրանալ այսօր թէ արեգակը ահագին տարածութեամբ մթնոլորտ մ' ունի, և թէ մոլորակաց միջևը գտնուած անջրպետը կամ միջավայրը կ'պարունակէ ամենանուրբ և անօսր կազեր, որք կ'համախմբուին մոլորակաց շուրջը՝ ձգողական զօրութեան ներգործութեամբը:

Յօդուածոյս նախընթաց մասին մէջ երկարօրէն խօսած եմք օդաբարեբու և ատուպներու վերայ, որք տարւոյն չորս այլ և այլ եղանակներումը աւելի կ'բազմանան: Իսկ բաց ի դոցանէ, որոց կանոնաւոր պարբերակաւնութիւնն ծանօթ է, կան նաև անջատ աստեղունք կամ փոքր մարմնիկներ յաճախ երկրիս վերայ ընկնող, որք կարծես միմիայն դիպուածին կ'հնազանդին և չունին որոշ ընթացքի մը կանոնաւորութիւնը: Փորձուեցաւ դանոնք ևս հաշուել: Մինակ մի դիտող իւր տեսութեան անցուկ հօրիզոնին մէջ մի ժամումը կարող եղած է 30 հատ համբել, որն որ մի ժամումը ամբողջ երկրիս համար կ'անէ 30 հազար հատ: Բայց սոքա միայն պարզ աչօք տեսնուածներն են, եթէ որ կարենար դիտել վաթսուս անգամ մեծացնող հեռագիտակաւ մը, վերոյիշեալ թուոյն

260 անգամն աւելի շատ կ'աւանուէին գոցանէ, զորս հաշուելով ու գումարելով ամբողջ երկրիս համար և մի տարուան մէջ՝ 65 երկկիւնի պատկառելի գումարի մը կ'հասնէր երկրիս վրայ ընկնող օտար մարմնիկներուն թիւը: Ըստ որում երկիրս հազիւ մի կետի չափ տեղ կ'գրաւէ անջրպետին մէջ, յայտնանէ կարելի է դատել թէ ինչքան անչափելի առատութեամբ ցրուած են անջրպետին մէջ այդ արարչական մարմնիկներն կամ հիւլէներն:

Ըստպէս երկիրս շարունակ՝ մեծ կամ փոքր, կանոնաւոր կամ դիպուածական մարմնիկներու անընդհատ տարափով մը քարկոծուելու վրայ է, և յայտ է թէ երկիրս միշտ գոքօք կ'անանի, այսինքն զանոնք ընդունելով կ'իւրացնէ, և այդպէս իւր զանգուածն ու ծաւալն ևս աւելնալով, իւր թաւալական շարժման արագութիւնը կ'նուազի, և չափազիտական հաշուոց համաձայն՝ երկիրս քանի որ ստուարանալով ընթացքն յամրացնէ, այնքան ևս արեգական մօտենալով շարունակաբար, մի օր այլ վերջապէս կ'ընկնի արեգական մէջ և կ'վերջանայ, բայց այս բանը այնքան յամր և դանդաղ կերպիւ կը կատարուի՝ որ խօսքն ընելն իսկ չարժէ, մինակ թէ հետաքրքրութեան համար այս մասին Շուէտօֆի բրած հաշիւը անօգուտ չը համարեմք յոռաջ բերել:

Հերշել կ'հաւաստէ թէ Ընիկ աստեղ պայծառութիւնն ունեցող մի աստեղ հազիւ 238 կրամ կ'կշռէ.— զիցուք թէ 1000 կրամ կշռէ: Գումարելով մի տարուան մէջ երկրիս վրայ ընկնող 65 երկկիւն աստեղներու ծանրութիւնը, և սոցա զանգուածին գումարը բաղմապատկելով 20 դարէ ի վեր անցնող տարիներու գումարին (2000 ի) հետ, այսքան զանգուածը հաւասար կ'լինէր մի ջրագունտի՝ որոյ տրամագիծը հազիւ թէ 6 հաղարամեթրը կամ 6 վերստն անցնէր, և որ այդքան քանակութեամբ ջուրը երկրիս մակերևութին վրայ հաւասարապէս ելնէ տարածուէր, սարդի ոտայնէն աւելի թանձրութիւն մը չէր կարող ունենալ:

Իսկ մի և նոյնը չէ երկնաքարերէն երկրիս ընդունած ջերմութիւնը: Պարզ չափազիտական հաշիւ մը ցոյց կ'տայ թէ մի հաղարակրամ ծանրութիւն ունեցող օգաքար մը եթէ վայրկենումը 10 բիւրամեթր արագութեամբ գալով երկրիս դէմ բաղխուի ու կասի, իւր պիգ արագութիւնն ամբողջ կ'փոխարկուէր այնքան քանակութեամբ ջերմութեան մը՝ որ կարող էր մի հաղարակրամ ջուրը ջերմութեան 1,170,000 աստիճանը բարձրացնել:

Բաղիման սաստկութեան սոյն արդիւնքը՝ կարեւոր և մեծագոյն հետեւանաց զմեզ կ'առաջնորդէ: Տարակոյս չ'կայ թէ երկիրս շատ անգամ այսքան արագութեամբ սրացող մարմնիկներու բաղխումը կրած է, և ամեն երկիրներու՝ գլխաւորաբար Բարիզի գիտութեանց թանգարանը՝ երկնքէն ընկած օգաքարերու աննման հաւաքածոյ մ'ունի, յորոց մին՝ որ Սիպիրիոյ մէջ գտնուած էր, 700 հաղարակրամ ծանրութեամբ մէտէորային երկաթեայ մի զանգուած էր:

Բոլոր այս երկնաքարերն իւրեանց հետ բերած և երկրիս հաղորդած են իւրեանց զանգուածն ու ահագին ջերմութիւնը: Աւտէորայք 25 էն մինչև 30 բիւրամեթր բարձրութեամբ բորբոքելով կտրանան, և երբ կ'մըտնեն երկրիս մթնոլորտին մէջ, անդ իւրեանց սաստիկ արագութեան պատճառաւ կ'հանդիպին յանկարծական և երթալով աճեցուն մի ընդդիմութեան, այնպէս զի այդ ընդդիմութեան և բաղխման արդիւնքը կ'նմանի մուրճի մը հարուածոյն, յորմէ և մտէորայք ահեղագոյշ շառաւմամբ պայթելով կ'փշրուին: Սոցա կորուսեալ ուժգնութիւնէն ծնած ամենասաստիկ ջերմութիւնը կ'ներգործէ նախ և առաջ մէտէորայից մակերեւութին վերայ, որ կարմրութեան աստիճան տաքանալով կ'հալուի և ըստմաշկով) մը կ'ծածկուի: մէտէորայի նիւթոյն վատ - հաղորդիչ լինելոյն պատճառաւ՝ մակերեւութին այդ սաստիկ ջերմութիւնը ի ներքս չըլծափանցեր, բայց շրջապատած օդին վրայ ներգործելով՝ կիզանուտ վիճակի մը վերածելու աստիճան կ'տաքացնէ զայն: Հուսկ ուրեմն այդ վիճակին մէջ օդաքարը կ'հասնի երկրիս հողին վերայ, ուր արդէն իւր անկման սաստկութիւնը տկարացած լինելով, հաղիւ թէ մի քանի ոտք խորութեամբ հողին մէջ խրուելու ոյժը մնացած կ'լինի:

Ինչպէս կ'տեսնուի, մէտէորայից բաղխումն ու ջերմութիւնն ընդունողն ոչ այնքան երկիրս է՝ որքան աւելի երկիրս շրջապատող օդը կամ մթնոլորտը, որ նոյնպէս ջերմութեան վատ - հաղորդիչ մ'է: Լուսինն ևս, որ հաղորդակից է մեր երկրի ճակատագրին, որ մեր ուղեկիցն է անջրպետին մէջ և շատ մօտ կ'դտնուի մեզ, ինքն ևս իւր ճանապարհին վերայ կ'հանդիպի միւսնոյն ծովածուփ զանգուածոց, և սոցա քարկոծումէն իրեն ընկած բաժինը կ'ընդունի: Պայմաններն նոյնն են, պատճառներն նոյնանման, ուստի և պիտի կարծուի գուցէ թէ արդիւնքն ևս նմանօրինակ կ'լինին: Իսկ այնպէս չէ, և այժմ պիտի տեսնեմք թէ այդ բաղխմունք լուսնին վերայ հիմնապէս տարբեր մի արդիւնք կ'բերեն յառաջ:

Լուսինն գրեթէ մեռած աստղ մ'է, առանց օդոյ, առանց ջրոյ և առանց բնակչաց: Իւր կերպարանքը տխուր է և թախծեալ, միշտ իւր մի երեսը ցոյց կտայ մեզ, միւս երեսը մեզ անծանօթ է և միշտ անծանօթ պիտի մնայ: Իւր այդ մի երեսը տարապայման կերպիւ Կտաքանայ մեր ցերեկէն 28 անգամ աւելի երկարագոյն աւուրց մէջ, յորս միշտ արեգական կողմը դարձած է, և յետոյ ցրտութեան ամենավերջին աստիճանը կ'հասնի միւսնոյն երկարութեամբ գիշերներուն մէջ, յորս արեգական լուսէն զրկուած կ'մնայ: Լուսինը բնաւ չունի լեռնաշղթայներ, այլ իւրեան յատուկ մի ձևակերպութիւն ունի, զոր ոչինչ չէ խանգա-

(3) Բաւմաշկ կ'կոչուի հալուած մետաղներուն երեսը կտալուած այն նուրբ թուղանքանման ծածկոյթը, յորում փեկի յատուկ զանազան փայլուն գոյներ կ'տեսնուին:

րած ջուրը շարժումն ու հեղեղը ոչ աւերած են և ոչ ծածկած իւր կոյս մակերևոյթը, որ յաւիտենապէս կ'կրէ իւր վերայ իւր ստացած հարուածոց սպիներն, ինչպէս երկաթեայ նշանատախտակ մը ցոյց կ'տայ իւր դէմ՝ զարնուող կապարեայ գնտակաց թողած հետքը:

Լուսնին պատմութիւնը գրուած է իւր գէմքին վերայ, Նոքա որ առաջին անգամ հեռադիտակաւ մը կ'գիտեն զայն՝ չեն կարող իւրեանց խորին զարմանքն բռնել նորա ներկայած սրտաշարժ տեսարանին վերայ: Անգանոր նախ կ'նշմարուին հարթյատակ և միապաղաղ մթին մեծակ կ'միջավայրեր, կլորաձև, եզերքներն բարձրացած, զորս ծով կ'անուանեն, թէպէտ նոցա մէջ ջրոյ մի կաթին անգամ չկայ: Այդ ծովուց իւրաքանչիւրն իւր յատուկ անունն ունի, ծով Նեկտարի, Անգորութեան, Պայծառութեան, Անձրեաց, և այլն: Այս կարծեցեալ ծովերն շարուած են այնպիսի կարգաւ մը որք լուսնոյ հասարակածի գոտի մը կ'ձևացնեն:

Սոցա շուրջը՝ լուսնոյ մակերևոյթը սաստկապէս խոշտանգուած կերպարան մը կ'ընծայէ, մեծամեծ խոռոչներով ու պատառուածներով ծածկուած, նոքա ևս նմանապէս կլորաձև, զրսի կողմը հեշտ զոռ ի վեր եզերքներով՝ իսկ ներքսակողմը սեպացեալ խորութեամբ, յատակը հարթ, խորունկ, ճիշդ ինչպէս փորուած մի հոր կամ փոս: Սոքա ևս իւրեանց յատուկ անուանակոչութիւնն ունին Պոպերնիկի, Տէքարթի, Արիստոտելի, Պլատոնի, Թիբոյի, և այլ խելմը նշանաւոր աստղաբաշխից անուններէն առնլով, զորոց ամենքը չէ կարելի յիշատակել, զի հաղարաւորներ կան ամենատեսակ մեծութեամբ, 6 բիւրամեթրէն սկսեալ մինչ մի քանի մեթր խորութիւն ունեցողներն, մինչև հազիւ նշմարելի մի քանի ծակերն ու ձերպիրը, սոցա մէջ ամենէն աւելի խորութիւն ունեցողներունը կ'հասնի 5000 մեթրի, որն որ Սպիտակ լերին (Մօն - Պլան) խորաքանդակն է:

Լուսնային մակերևոյթն ամենուրեք հաւասարապէս հարուստ չէ պատառուածներով, վերին մասէն աւելի՝ ստորին կէս մասը շատ ծակծկած է խորբալի նման, շատ տեղ մի խոռոչի մէջ մի ուրիշ խոռոչ ևս բացուած է, մեծ մասամբ անկարգ ու անկանոն: Սոքա եթէ լաւ մը զըննուին՝ կ'տեսնուի թէ այդ խոռոչներն զանազան ժամանակաթիւերու կ'վերաբերին, թէ շատ անգամ պատահած է որ վերջէն ընկնող մի մէտէորայ՝ եկած միտուած է մի խոռոչի մէջ՝ ուր վաղուց արդէն մի քանի օգաքարեր եկել, խրուել, մնացել են:

Սոցա մէջ նշանաւոր է Թիբոյի խոռոչը, ո՛չ վասն զի միւսներէն աւելի լայն կամ խորունկ լինելուն, այլ նորա համար որ դա մի կեղրոն է լուսաւոր հետքերու՝ որք խորունկէն մեկնելով կ'տարաբաժանուին զէպ ի շրջակայ եզերքը, ինչպէս գունդի մը վերայ դոռած միջօրեականներն բեռնէն սկսեալ կ'տարաբաժանուին զէպ ի հասարակածը: Միևնոյն հանգամանքը կ'նշմարուի նաև Պոպերնիկի և այլ շատ մը խոռոչներու

մէջ, Յայտ է թէ սոյն պատառուածներուն ամենքն ևս շինուած են նմանօրինակ պարագայներու մէջ, որք հետզհետէ յաջորդած են միմեանց այլևայլ ժամանակաթիւերում, և զորս բացատրելու համար սա երկու պատճառաց մին ընդունել հարկ կ'լինի. — կամ այն է որ սոյն խոռոչները բացող պատառող զօրութիւնը Լուսնոյ ներքսեէն եկած է յառաջ, կամ այն է թէ զրսէն եկած է:

Ստուգիւ ի սկզբան այնպէս կ'կարծուէր թէ այդ պատառուածոց պատճառը լուսնոյ ներքին հրաբղխական մի մղիչ զօրութիւնն է, և այս կարծեաց մինչև մի աստիճան ղոժ կ'տայր յիշեալ պատառուածներուն մէջ տեսնուած երբեմն մինչև 1000 մեթր բարձրութեամբ կոնաձև բլրակներու գագաթանց գոյութիւնը, ինչպէս Աւելուժի գագաթը Սօմմայի սարահարթին միջևը, Իսկ յետոյ աւելի ուշադիր զննութիւններէն յայտնուած է թէ՛ լուսնոյ այդ պատառուածոց և երկրիս հրաբլրխային պատառուածոց մէջ էական տարբերութիւնք կան, Մինչդեռ երկրիս հրաբուլխի բերաններուն կոնաձևութիւնը — որ կ'շինուի գուրս ցայտող մոխրոց հետզհետէ ցածանալով հանգչելէն — կանոնաւոր է, և ամեն հրաբղխային լեռան իւր վրայ հոսած լաւայի հեղեղներ կ'կրէ, ընդհակառակն լուսնոյ այդ բլուրներն ո՛չ կանոնաւոր կոնաձևութիւն մ'ունին և ո՛չ լաւայի հեղեղ, Աւելուժի հեղեղներ, կ'կրին հրաբղխային լեռինք՝ ներքին զօրութենէ մը գուրս մղուած բարձունքներ են նեղ և սակաւ տարածութեամբ, ընդհակառակն լուսնոյ մէջ այդ գագաթներն՝ ահաբիւն ընդարձակութեամբ խոռոչներու կամ անդունդներու յատակներ են, և ինչպէս կ'ասէ Պ. Ֆէյ, լուսնոյ այդ պատառուածներն այնքան կ'նմանին հրաբուլխներու, որքան ջրհոր մը կ'նմանի լեռան, Ի մի բան՝ մինչդեռ երկրիս հրաբուլխներն մակերևութէն գուրս մղուած բարձրաքանդակներ են, ընդհակառակն լուսնային հրաբուլխ կարծուածներն՝ լուսնոյ մակերևութէն ցած իջած խորաքանդակներ են, Ուստի և՛ այդ հիմնական աննմանութիւնը բացատրելու համար՝ լուսնոյ հրաբղխային ներքին զօրութենէն զատ ուրիշ պատճառ մը հարկ էր գտնել:

Այս ամենքը կ'պարզուին և կ'բացատրուին եթէ լուսնային այդ պատառուածքները համարուին իբրև հեղեղի հարուածոց կամ քարկոծմանց շրջան լուսինն ընդունած է և կ'շարունակէ ընդունիլ, Տեսնեմք ուրեմն թէ ի՞նչ բան տեղի կ'ունենայ երբ լուսնոյ մակերևոյթը մի օդաքարի հանդիպի, ենթադրելով թէ այդ մէտէորը հազիւ մի հաղարա կրամ կ'կշռէ, Ըստ որում լուսինը չունի զինքը շրջապատող օդ կամ մթնոլորտ որ կասեցնէ կամ տկարացնէ առինքն զիմոզ օդաքարին արագութիւնը, ուստի և օդաքարը կ'շարունակէ իւր բոլոր ուժգնութեամբը գալ լուսնի զանգուածին դէմ բաղխուելու, հազիւ թէ կ'դաշի լուսնոյ մակերևոյթին և կ'սկսի գետինը խրիլ, նոյն պահուն կ'կորուսանէ իւր շարժման ուժգնութիւնը, յորմէ կ'ծնի յանկարծակի ահա-

գին քանակութեամբ մի ջերմութիւն, որն որ կ'հալեցնէ, կ'ձուլէ և կ'շոգիացնէ միանգամայն թէ զօգաբարը և թէ սորա ընդդիմացող մասն զանգուածոյ լուսնին, այնպիսի արագութեամբ մը՝ որ գոգցես ճայթիւն մի լինէր կամ ոռւմ մ'որ ընկած պահուն կ'պայթի յանկարծ:

Քիչ վերեն ցոյց տուինք այն հաշիւը, որ մի հազարակրամ կամ քիլօկրամ ծանրութեամբ մարմին մը իւր ընդհարմամբը յառաջ կ'բերէր այնքան ջերմութիւն որ բաւական էր 12,000 քիլօկրամ ջուրը տաքութեան 100 աստիճանը լարձրացնելու, և կամ հնգապատիկ մթնոլորտի ճնշմամբ (4) 2000 քիլօկրամ (5) ծանրութեամբ շոգի գոյացնելու:

Արդ գիւրին է իմանալ թէ՛ ի՞նչ ներգործութիւն կ'ունենայ այսպիսի բաղխման մը հետեւեքը լուսնոյ վերայ, այնպէս որ պարզ և աննշան ասուպ կամ օգաբար մը, որ բոլորովին անվնաս կ'անցնէր երկրիս վերայ ընկնելովը, ընդհակառակն լուսնոյ պատահելովը՝ սորա մակերեւութին վերայ մուտքի ծակ կամ նեղ բերան մը բանալէն յետոյ, կ'մխուի դէպ ի խորը և անդ ճայթելով ընդարձակ մի խոռոչ կամ անդունդ կ'բանայ դէպ ի ներքս. և եթէ մի քիլօկրամ ծանրութեամբ մարմնոյ մը բաղխումը սոյն արդիւնքը կ'բերէ յառաջ, այլևս հեշտ է երեւակայել թէ աւելի մեծ ծանրութեամբ զանգուածներն ինչե՞ր չեն գործեր, Սիպերիոյ մէջ գտնուած մէտէորայն, որ պարզ և մաքուր երկաթի մի զանգուած էր, կ'կշռէր 700 քիլօկրամ: Սա երկրիս վերայ ընկած ատենը հողին մէջ չէր խրուած, զի երկրիս մթնոլորտէն արգիլուելով ուժգնութիւնը տկարացած էր, մինչդեռ եթէ դա լուսնին վերայ ընկած լինէր, յանկարծուստ այնքան ջերմութիւնը կ'բերէր յառաջ՝ որ բաւական էր հինգ մթնոլորտի ճնշմամբ մի միլիոն քիլօկրամ շոգի գոյացնելու, և այնպիսի ընդարձակութեամբ մի խոռոչ կամ պատառուած կ'ընայր՝ զոր գիւրաւ կարելի կ'լինէր նշմարել երկրէս:

Այժմ եթէ ենթադրեմք աւելի ևս մեծ զանգուածով մէտէորայք, մինչև իսկ գիսաւոր մը՝ լուսնոյ դէմ բաղխուած, այն ատեն ուե՛ք դժուարութիւն չմնար իմանալու և բացատրելու թէ ինչպէ՞ս շինուել են լուսնոյ մակերեւոյթին վրայ այդ ընդարձակ խոռոչաձև վայրերը, թէ ինչո՞ւ համար ամենքն ևս զանազան և տարբեր լայնութիւն ունին, թէ ինչո՞ւ փոքրերն մեծերէն աւելի բաղմաթիւ են, և թէ ի՞նչ է այն քիչ բարձրութեամբ ըլրակները որ կ'գանուին լուսնոյ մէջ բացուած խոռոչներու կամ

(4) Մի մթնոլորտի ճնշումը՝ հաւասար է նոյնքան սյօթի որ կարող կ'լինի 76 հարիւրորդամեթր (0.76 մեթր) կամ մօտ 17 վերջոյ սնդիկէ սիւնակ մը եւ կամ 32 ունտայտի (10.33 մեթր) կամ մօտ 14 1/2 արշին ջրոյ սիւնեակ մը՝ դատարկութեան մէջ դէպ ի վեր բաժրացնել: Ըստ այսմ՝ 5 արշին երկաթնութեամբ խողովակի մը մէջ պարունակուած ազատ օդը՝ եթէ նոյն խողովակի 1 արշին մասին մէջ ճնշուելով ամփոփուի, այդ օդին ստացած խտութիւնն եւ հետեւեալք իւր ծաւալական ու առաձգական ուժը հաւասար կ'լինի հնգապատիկ կամ 5 մթնոլորտի ճնշման:

(5) Հաղար քիլօկրամը հաւասար է մի քանո այսինքն 75 ֆունտ ծանրութեան, եւ կամ 1 քիլօկրամը կ'կշռէ մօտաւորապէս 3 ֆունտ:

անգուստներուն յատակը, որ ոչ այլ ինչ է՝ բայց եթէ լուսնին ընդհարուող և այդ պատճառաւոր բացող մէտէորային կամ երկնաքարին զանգուածոյն մնացորդ մասը:

Ներելի է հաւատալ թէ լուսնին տակաւին պսօր իսկ մէտէորայներէ կամ օգաքարերէ սմբակոծուելու վիճակին մէջ կ'գտնուի: 1778ի արեգակնային ամբողջական խաւարման միջոցին սպանիացի զինւորական մի սպայ՝ լուսոյ սկաւառակին վերայ փայլուն ու շողշողուն մի կետ նշմարելով, կարծել էր թէ՝ լուսնոյ սկաւառակին վերայ բացուած ծակի մը մէջէն արեգակը կ'տեսնուէր: Նմանօրինակ խաւարման մը միջոցին 1842ին, Բինօ և Պօստիրօ աստղաբաշխք նոյնպէս լուսնոյ խաւարագէտ սկաւառակին վերայ նշմարել էին մի շողշողուն կետ՝ ճառագայթարձակ և լուսասփիւռ ուժգին ճաճանչներով շրջապատեալ:

Աւելորդ է ասել թէ դոքա բնականաբար լուսնոյ մարմնոյն մէջ մէկ գիշն միւսը բացուած ծակեր չէին կարող լինիլ, այլ աւելի հաւանականաբար լուսնին վերայ ընկած օգաքարերէն բոցավառեալ և դեռ անշէջ հնոցներ պէտք էին լինել:

Ըստ սոյն նորոգ տեսութեան (theorie), լուսնային այդ խոռոչավայրերը ստուգիւ հրաբուխներ եղած կ'լինէին, որոց պատճառը սակայն ոչ թէ ի ներքուստ՝ այլ արտաքուստ էր: Ընկնող մէտէորային փանքուածը խոռոչ մը կ'ծակէ, և այդ խոռոչին յատակումն է որ տեղի կ'առնենայ զանգուածին հալումն ու շոգիացումը, և դորա թերանի ծովէն է որ դէպ ի դուրս խոյս կտան ու կ'ցայտեն այդ գոլորշիքը, և այդպէս կ'շարունակուի մինչև որ հրահալ զանգուածը պաղի ու կարծրանայ:

Թիքոյի հրաբխային խոռոչին մէջ, մէտէորային բաղխումը ահաբաստեալ եղած պարտի լինել՝ և զանգուածն ևս չափազանց մեծակ, որով՝ ինչպէս կ'երևի՝ խիստ սաստիկ խորութեամբ մը դէպ ի ներքս խրուելով, այնքան մեծաքանակ շոգի է գոյացուցել, որ սորա ճնշմամբ ճեղքուելով ու պատճառուելով խոռոչին շրջապատ պարունակը, ճնշեալ գոլորշիներն այդ պատճառաւորներէն դուրս են խոյս տուել զանազան ուղղութեամբ տարաբաժանուելով գալ մակերևութին վերայ իրրեւ սղիտակ փակուել, իսկ մամուռներն կամ բորբոսը մնացել է. և այդ սպիտակ շառաւիղներու հետքերն են որ կ'տեսնուին Թիքոյի հրաբուխէն տարաբաժանմամբ սփռուած:

Լուսնոյ վերայ մէտէորայից հանդիպման պատճառած ներգործութեանը վերայօք այսքան երկարօրէն խօսիլը թէպէտ մեր ընտրած նիւթէն դուրս էր, իսկ դիտմամբ խօսեցանք որպէս զի աւելի լաւ կարողանաք ծանօթացնել թէ ի՞նչ պահանջողական և պաշտպան դիրք կ'կատարէ մեր մթնոլորտը երկրիս համար: Արդէն շատերու յայտնի էր ի վաղուց թէ այդ մթնոլորտը կ'կասեցնէ արեգական ուղղակի ջերմացուցիչ ճառագայթներն՝ զանոնք բեկրեկելով բարեխառնելէն յետոյ երկրիս մակե-

րևութին վերայ յուղարկելու, լուսաւորուած կետերուն և մութը մը-
նացող կետերուն մէջ ջերմութեան բարեխառնութիւնը հաւասարակշիռ
պահելու համար, ինչպէս նաև զիշերուան ժամանակ կ'արգիլէ երկրիս
ջերմութեան արտաթորումն ու կորուստը՝ թոյլ չըտալով որ չափէ
դուրս սաստիկութեամբ ցրտութիւն գայ յառաջ արեգակնային լոյս
չըտեսնող մասերուն մէջ:

Եւ ահա այժմ՝ ևս կ'տեսնեմք թէ մի և նոյն մթնոլորտը կ'պահպանէ
զմեզ երկնաքարերու անձրևներէն, որք առանց նորա անշուշտ կ'սպան-
նէին զմեզ:

Վերջացնելով իօսքերնիս կ'ասեմք թէ՝ երկրիս մթնոլորտը տօթար-
գել (ծրան) մի է զմեզ արեգակն գէմ՝ պահպանելու, վերարկու մի է
ցրտին գէմ՝ պատսպարելու, և վահան մի է արարչական նիւթոց քար-
կոծմանը գէմ՝ զմեզ պաշտպանելու համար:

(Վերջ)

ՆԻԿ. Մ. ԹԻԻԼՊԷՆՏՃԻԱՆՑ.

ՀԱՄԱՌՈՏ *) ՀԱՇԻԻ ՀԱՅ ՀԱՅԱՐԱՆԳՈՒԹԵԱՆՔ.

Երջանկայիշատակ Ներսէս Ե. ամենայն Հայոց Սաթուղիկոսը — հօրս
մահից յետոյ — 1850 թուին վերցնումէ ինձ իր մօտ հոգեղաւակ և
տալիս է Մայր Աթոռի ժառանգաւորաց Դպրանոցը, Այս տեղից 1856
թուին ուսումն աւարտելուց յետոյ նոյնպէս Ներսէս Ե. Սաթուղիկոսի
և Սինօգի 676 համար հրամանգրով ես կարգվում եմ եկեղեցական
գպիր տեղւոյս Ս. Պետրոս և Պօղոս եկեղեցում, ուր և յետոյ ձեռնա-
դրրվում եմ քահանայ, Մի և նոյն հրամանի ղօրութեամբ գործակալը
յանձնումէ ինձ Թեմական Դպրանոցն իրեն պարագաներով, ևս բաց եմ
անում այդ թուին Օգոստոսի վերջերում՝ ինչ ինչ հանգամանքներով
փակուած՝ Թեմական Դպրանոցը, ժողովում եմ աշակերտներ և սկիզբն
եմ դնում դասատուութեան, Դպրանոցը կառավարում եմ մինչև 1857
թիւը, երբ գալիս է Երեւան Ստեփան Վարդապետը փոխանորդութեան
պաշտօնով, Հայր փոխանորդը ձեռք է առնում ի թիւս այլոց և Դպրա-
նոցի կարգադրութիւնը, Մինչև 1862 թիւը աւանդում եմ Արօնի և Հա-
յոց լեզուի դասերը, այնուհետև երկու տարու չափ այս պաշտօններիս
վերայ աւելանում է և Դպրանոցի տեսչութիւնը, որոնց հետ նաև հո-
գարարձութիւնը, ժամանակաւորապէս այս պաշտօնը վարելուց յետոյ՝
գալիս է Գրիգոր վարդապետ Աղափիրեանցը, որ և սկսում է կառավա-
րել Դպրանոցը՝ թողնելով ինձ իմ նախկին պարտականութիւնները մին-
չև 1868 թիւը, երբ մուտ է գործում Երեւան փոխանորդ Սերովրէ Ե-

(*) Հաշուիս մանրամասնութիւնները գտանվում են դպրոցի գործերում եւ մասամբ
հրատարակուած են զանազան լրագրներում: