

ՀԱՆԱՊԱՐՀՈՐԴՈՒԹԻՒՆ

ՆԵՐՔԻՆ ՄՈԼՈՐԱԿՆԵՐՈՒ

ԳԼ. Գ. ԱՐՈՒՍԵԱԿ ԵՒ ՓԱՏԼԱՍՏՈՒ. -

(Տես բազմավեպ 1919 էջ 865)

Ինչպէս տեսաք Արևը կազմող բորբոքեալ մեծղի գունտը, այսպէս կրնաք երևակայել հաստատութեան վրայ փայլող անբաւ աստղներու բազմութիւնը:

Ամէնքը ըստ իրենց կարգին և իրենց մեծութեան, կը ճառագայթեն յատուկ լոյս մը համեմատութեամբ իրենց ներքին կազմութեանը:

Բայց արդէն ըսինք, այս արևներու չորս կողմը, ոմանք հակա և ոմանք զանաճ, կան երբեմն աւելի փոքր մարմիններ շրջողք իրենց ձգողական շրջանակներու մէջ:

Մեր արևային դրութեան մէջ, այս գունտերը բաղդատմամբ փոքր իրենց կեղծանական աստղին, ներկայիս մտած են. կը կազմեն մոլորակներու ամբողջութիւն մը, և մեր Երկիրս ալ անոնցմէ մէկն է:

Այն ատեն պիտ' ըսէք, ուսկից է անոնց պայծառութիւնը: Ի՞նչպէս Արուսեակը, վերջալոյսին ժամանակ, կրնայ մրցիլ լուսոյ սաստկութեամբ ամենափայլուն աստղներու հետ:

Մութ սենեկի մը մէջ կախեցէք սեցած գունտ մը: Թողուցէք որ հիմա փեղկի բացուածքէ մը ներս թափանցէ Արևու ճառագայթ մը գոր ճարտարութեամբ պիտի ուղղէք ձեր փոքր գնտին վրայ: Խաղոյն սա ձեզի լուսաւոր պիտի երևի:

Վերըսկսեցէք փորձը երկար սրահի մը մէջ, և նայեցէք շատ հեռունէն ձեր սև զոնտին. դուք զայն պիտի չճանչնաք նա պիտի փայլի գիշերուան մէջ իբր երկնքի աստղ մը:

Այսպիսի է մոլորակաց դիպուածը. ամէնքն ալ այնքան հայլիներ են որ մեզի կը իրկեն արևային լոյսը: Լուսնոյ մա-

կերեղոյն իսկ որոյ արծաթեայ լոյսը՝ բանաստեղծներն կ'երգեն, ունի միայն խիտ երանգ մը թուի մթի վրայ տարածուած: Եւ սակայն երբ նա փայլի ձեր գլխոյ վերև պարզ ցուրտ ձմեռուան գիշերները պիտի փորձուիք մանաւանդ զայն նկատել իբր հսկայ ելեցտրական փարոս:

Իրենց պայծառութեան պատճառաւ որ յաճախ վերէն ճան աստեղացը, ուրեմն միշտ դիւրին չէ որոշել մոլորակները՝ երկնաւոր մարման զարդարող անթիւ ոսկիէ կէտեւուն մէջ: Սակայն ջիշ ուշադրութեամբ կը յաջողի մէկը զանազանել զանոնք:

Նախ և առաջ նկատենք որ մոլորակները տեսնելու համար՝ որ և է ուղղութեան մէջ պէտք չէ փնտռել. Արևուն չորս բոլորը իրենց ըրած ճամբաները, այսինքն, իրենց պարունակը ինչպէս կ'անուանեն աստեղագէտները, ամէնքն ալ թիշ շատ մի և նոյն մակարդակի մէջ կը բովանդակուին:

Մենք նարինջ մը՝ Արևը ներկայացնէ, աւելի փոքր գնտակներ, և կապարեայ որսի գնտակները պատկերացնեն մոլորակները, ամէնն ալ դուռած ըլլան մեծ գնդասեղանի (billard) մը վրայ, ահա պատկեր արևային դրութեան:

Դիտող մը կեցած գնդասեղանի վերև կատարեալ կերպով պիտի տեսնէ նարնջին չորս կողմը շրջոյ բոլոր այս մարմիններուն բոլորական շարժումը: Բայց եթէ կեցած ըլլայ այս փոքր գունտերուն միոյն վրայ երևոյթները պիտի փոխուին. իր տեսութեան մատչելի բոլոր գնտակները պիտի շրջին նոյն նեղ գոտիի վրայ ուրտին շրջանը ընելով:

Կ'ուզէք ուրիշ օրինակ մը. կեցէք Էյփելի աշտարակին ծայրը 300 մեղր հողէն վեր՝, և խնդրեցէք որ շատ մը սաւառնակավորեր դառնան ձեր շուրջը կլոր կլոր և զանազան հեռաւորութեամբ, պահելով միշտ

1. Ծանօթ: Բայց այս փորձին համար Պարսի երթալ հարկ չէ, բաւ է իւրացանելի տեղոյն բարձր աշտարակի մը վրայ ելլել որ ընդարձակ ոլորտ մը ունենայ:

այս 300 մեղր բարձրութիւնը: Դիտակաւ անոնց հետեւելու համար կամ վերստին զանոնք գտնելու համար երկնքի մէջ, չպիտի նայիք դէպի վեր գագաթնակէտը, բաւական պիտի ըլլայ ձեր շուրջը դառնալ ճիշդ հորիզոնական պահելով ձեր դիտակը, ինչպէս թէնտորոնի մէջ, երբ տեսարանի մակարդակի վրայ էք:

Պիտի տեսնէք որ ձեր սաւառնակավաւրերը մի և նոյն գոտիի մէջ և մի և նոյն մակարդակի վրայ կը շարժին ոլորտային կերպով կտրելով երկինքը 300 մեղր բարձր կրկէս:

Յէ՛ ուրեմն, ինչպէս սաւառնակներու համար, նոյնպէս մոլորակները կը ստուշ-րանան բոլորշի գոտիի մը վրայ, միայն որովհետեւ երկրաւոր առանցքը հակեալ է բաղդատմամբ մեր հետեւեւ ճամբուն և որուն կը հետեւին նաև միւս մոլորակները, ասոնց կը շարժին շատ հակեալ մակարդակի մը մէջ—գէթ մեր երկիրներուն նկատմամբ և զոր աստեղագէտները յեղեղումն (écliptique) կ'անուանեն:

Հոն ուրեմն միշտ նոյն պար աստեղաց մէջն է որ պիտի փնտռենք զանոնք: այս անձուկ բոլորշի երկզի վրայ է որ անոնց իրօք կը տեղափոխուին, այնպէս որ իրենց դիրքը նկատմամբ աստեղաց՝ շարունակ կը փոխեն ըստ տարւոյ եղանակաց:

Այս բոլորը շատ պարզ է, և սակայն աստեղագէտները դարեւ ու դարեւ զրին գտնելու համար այսչափ բնական այս մեքենականութիւնը:

Իրօք հաշիւ չէին ըներ պարագայ մը որ կը խառնակէր ամէն արդիւնները: Մոլորակները կը շրջէին այս մակարդակի մէջ, բայց ձևերն զոր կը գծեն թերատ են և ոչ բոլորակ, կոր գիծ՝ թիշ շատ ձուսձու: Կոպերնիկոս կանոնիկոսն ինքնին, որ՝ 1540ին, վերահաստատեց արեւային աշխարհը պիւթագորեան գաղափարներուն, չէր երևակայած այս մեքենականութիւնը: Իր դրուիթեանը մէջ, մոլորակները բոլորաձև կը դառնային Արևուն չորս կողմը, և խոտորումները բազմաթիւ էին ընդ մէջ հաշիւներու և իրականութեան:

Տիւրք Բրայէի ձեռքով եղած Հրատի երկար շարք դիտողութիւնները քննելով Կեպլեր գտաւ վերջապէս երեսուն տարիներէ վերջը, ի սկիզբն ժի՛ դարուն անմահ օրէնքները, որոնք իր անունը կը կրեն:

Մոլորակներու թերատական շարժումներուն բոլոր մասնականութիւնները հաստատուած էին, և աստեղագիտութիւնը պիտի կարենար ձեռք բերել ամենամեծ գիւտերու յաղթանակը:

...

Մենք թողուցինք Արևը, և արդէն ահա փոխադրուեցանք մեր լուսաւոր շառաւիղով դէպի այս վայրերու ուր կը ձգտի փայլածուն, փոքրագոյնը և առաջինը զըլխաւոր ութ մոլորակներէն:

— Ինչո՞ւ այս դիցարանական անունն (ըստ Եւրոպացւոց փայլածուն է Մերկուր), որ կը յիշեցնէ զողբու չաստուածը:

— Վառն զի, Արևէն իր տկար հեռաւորութեան պատճառաւ փայլածուն կը պահուրտի մեծ գիւրութեամբ այն գիշերապահներու խուզարկումներէն, որոնք շարունակ կը սպասեն երկնային երևոյթներու դիպող ժամու:

Հազիւ 58 միլիոն Հգ.մեղր հեռու Արևէն շրջելով, փայլածուն ընկղմած է ուրեմն միշտ օրուան աստղին կրակներու մէջ. աւելի նպաստաւոր ժամանակներուն ունինք սակայն ժամ մը ուսումնասիրելու ոլորտէն վեր, ըլլայ արշալոյսին, ըլլայ վերջալոյսին ըստ որում նա կը կանխէ կամ կը հետեի Արևուն:

Երկրիս վրայ փացող աստեղավառերէն աւելի բաղդ ունինք մենք, որ պիտի կարենանք հանգստեամբ դիտել. զասիկայ: Ահա կու գայ զահալիթելու դէպի մեզ յորձանահոս երազութեամբ մը:

Կեպլեր ցոյց տուաւ թէ մոլորակ մը ընթանալով իր թերատական ծիրը այնքան աւելի երազ կ'երթայ որքան որ աւելի կը մօտենայ Արևուն. փայլածուն ասոր առաջին պապոյցն է: Ինքն է մոլորակային երազութեանց մէջ առաջինն՝ իր 46 Հգ. մետրով երկվայրկեանի մէջ. և կա-

տարեկու համար իր շրջաբերութիւնը Արևուն շուրջը կը դնէ 88 օր. և կը վերադառնայ մի և նոյն վայրը:

Փայլածուին տարին է ուրեմն հագիւ երեք ամիս:

Եւ հիմա ինչո՞ւ Լուսնոյ պէս յեղումներ (Phase) կ'երևցնեն Երկրիս և Արևու մէջ գտնուող մոլորակները, ինչպէս են Արուսեակ և Փայլածու: Փորձ մ'ես լաւ հասկընալու համար:

Երեկոյ, ձեր ճաշարանի սրահի մէջ առանց տեղէջ մեկնելու շրջեցնել տուր կանթեղին չորս կողմը հակիթ մը կիթա՝ մանով կամ լաւ ևս ճերմակ գունդ մը և լաւ դիտէ առարկային լուսաւորումը: Ըստ որում գունդ դիտես կողմնակի կամ դիմացէն, պիտի ներկայացնէ բոլոր երեկոյթները սկսեալ նուրբ մահիկէն մինչև ամբողջ բոլորակը:

Նոյն գունտը կախուած՝ ձեռքով բռնուած թելէ մը, պիտի տար նաև յեղումներ եթէ խնամք ընես դարձնելու զայն գլխէդ ճիշդ մը վեր: պիտի պատկերացնես այս անգամ Լուսինը որ կը գտնայ Երկրիս շուրջը:

Փայլածուի և Արուսեակի յեղումներուն խնդիրը բաւական հետաքրքրական դեր մը կը կատարէ կոպերնիկոսի ձեռամբ ճշգրտութիւն աշխարհի դրութեան գիւտի պատմութեանը մէջ:

Այս հանճարեղ մարդը աւելի հակա-

ռակորդ գտաւ քան աշակերտ. «Եթէ ճշմարիտ է, իրեն կ'առարկէին, թէ Արևը մուրակային դրութեան կեդրոն ըլլայ, և թէ Փայլածուն և Արուսեակը շրջին իրեն չորս կողմը Երկրիս պարունակէն ներս, այս երկու մոլորակները պէտք է որ յեղումներ ունենան: Երբ Արուսեակը գտնուի Արևուն այս կողմը պէտք էր սա մահիկաձև ըլլար ինչպէս երեկոյ մտնող Լուսինը. երբ նա ձևացնէ ուղիղ անկիւն մը Արևուն և մեզ հետ պէտք էր ինք զինքն երևցնէր առաջի քառորդի յեղումի տակ. ևն: Արդ այս երեք տեսնուած չէ »:

Նոյն ինքն կոպերնիկ այս յեղումները շտեմաւ, բայց ապահով էր իրենց գոյութեանը վրայ:

« Այսու հանդերձ այս իրականութիւն է, կ'ըսէր, և Աստուած ինծի շնորհք պիտ'ընէ որ մարդիկ զայն օր մը տեսնեն, և թէ գտնեն միջոց կատարելագործելու իրենց տեսութիւնը:

Եւ կոպերնիկ բոլոր իր կենացը մէջ փնտռեց Փայլածուն տեսնելու համար իր հայեցողութիւնը, բայց այս մոլորակը չէ յաճախ դիտելի և մեծ աստեղագետն իշաւ ի գերեզման, աւաղ, յառաջ քան իրակա՝ նացումն իր փափաքանաց այս էր 1553ին (ճիշտ 1543ին մեռաւ կոպերնիկ), Կէս դար մը վերջը Մագդերուրգի ակնոցա՝ վաճառ մը, Լիպպերսէյ՝ կը գտնէր դիտակը՝:

1. Ծածու. Թարգմոնք. — Կը պատմեն, որքան որ աստղութեանը վրայ հասած կրնանք ընծայել, թէ այս մարդ իր աշխարհը կը իրէէ ելեր. և աղան դրոց երթալու համար փոքրիկ բլրէ մը կ'անցնէ եղեր. և բլրան զազաթէն կը պարզուի եղեր գեղեցիկ տեսարան, հոգիս մը աստիք, բլրակներ անդին որոց վրայ հովիտներ կ'ընէ ողխարները արածել կու տան եղեր. Այս անկու, ցամառանքն տղան ցով ռնկնալով տեսակ տեսակ ոսպնա՝ ձև ապակիներ, ճաննելով բլրան զազաթը կը շարէ ոսպնաձևերն, յետ զանազան փորձերու, մինչև կը յաւոքի տեսնել զիմանի բլրան ողխարները. որով այս փորձը տեսնց մի քանի օրեր. Վարժապետը աղուն բացակայուա՝ Թեանը վրայ զարմացած այցելութեան կու գայ ճորը պատճառն իմանալու համար բացակայութեանը. Հայրը և մայրը կը վայրեն թէ իրենց ամէն օր զպոք խրկած

են, բայց թէ ինչո՞ւ դրոց չգար մեզի անծանօթ է վառն գի դրոցի արձակման ժամանակ ըստ սովորականի տունը կը վերադառնալ, ուրեմն պէտք է որ զիստակ կըսէ հայրը թէ դրոցի տեսնէ մի կը գտնուի. Երկրորդ օրը աղուն սակարը կը ընցնէ ըստ սովորականի և դրոցը կը խրկեն, Տղան ընտանքի տեսարան տեսնելու դրոցի համար կը բռնէ բլրակը, Եւ ինչո՞ւ, և հայրը ծանուցի կը հետի աղուն, Ժառի մը հետէն կը տեսնէ աղուն շարժումները, թէ ինչպէս ոսպնաձև ապակիները լափելով կը շարէ ու անցնելով ապակիէ մը հետ կը սկսի դիտել, այս պատճառով կը հայրը կը բռնէ աղուն ականջէն ու անառանելի ընելով դու դրոցէն կը փախլիս երկու հարուած անփառ տեղոյն ինչեղելով դրոցը կը խրկէ, իրիկունը հաշիւներ կը տեսնեն կ'ըսէ, Տղան լալով դրոցը կ'երթայ ու արժապետին տունը պատիժը կը կատարէ,

Գալիլէոս յաջողեցաւ շինել դիտակ մը, և երբ ուղղեց 1610ին իր գործիքը Արուսեանի վրայ և տեսաւ անոր երևոյթները, յիշեց Կոպերնիկոսի գուշակութիւնը: «Ո՛ր նիկողոս Կոպերնիկ, գոչեց իր հիացմանը մէջ, ի՜նչ եղած պիտ'ըլլար քու գոհունակութիւնդ եթէ բաղդ ունեցած ըլլայիր վայելելու այս չքնադ իրոճերը որոնք կը հաստատեն բոլորովին քու գաղափարներդ»:

Անտարակոյս, աւելի զօրաւոր գործի չգտնուելուն համար, Գալիլէոս չնշմարեց զանազան երևոյթները փայլածուին, բայց հետեցաւ Արևու սկաւառակի վրայն անոր անցնիլը, և ապիկայ իրեն բաւեց չտարակուսելու համար մոլորակին յեղումներուն գոյութեանը վրան զոր օրուան աստղին կիզիչ լուսը իրմէն կը ծածկէր: Թողունք խօսքին շեղումը. փայլածուն հոն է մեր ոտիցը տակ. ի՞նչն ենք:

Ինչ հնոցի մէջ ինկանք:

Հոս Արեւ մեզի կը ներկայացնէ մալեկեան մը եօթնպատիկ աւելի մեծ քան այն սկաւառակը տեսնուած Երկրէս:

Բայց ժամանակ ժամանակ, փայլածուն աւելի կը մօտենայ այրող պտտարանին և մեր կազային ջերմաչափները պիտի նշանակեն առ նուազն 250 աստիճան զրոյէն վեր:

Մերինէն 23 անգամ աւելի փոքր մոլորակի մը վրայ և ենթակայ այնպիսի ջերմութեան որ ամէն ինչ պէտք է տաբեր ըլլայ մեր ճանչցածէն:

Երբեք փայլածուի երկիրը չունեցաւ մեր գետերը և ովիանոսները: Այն ժամանակ երբ ջրոյ ներկայութիւնը այս նուրածին աշխարհի վրայ կարելի եղաւ, Արեւն ընդունած ջերմութիւնը իրեն չթոյլատրեց անոր հեղուկանալու: Մնաց գոլորշեալ վիճակի մէջ մինչև այն ատեն ուր ժայռերը և զանազան մեծաղնները զայն ծծեցին: Օղագունտն ինքնին ահաւոր հնոցի

մը տաքութեամբը այս այրած աշխարհիս վրայ այլ ևս գոյութիւն չունի:

Ձանազան տարածութեամբ այս լիճերը, որ հոն կը ցլուցնեն Արեւը, են ընդարձակ ընդունարանը հալած անագի:

Ինչպիսիս հաւուր բնակարան կենդանի էակներու համար:

Ձանապարհները սակայն հետեանք հանելու: Եթէ ունենայինք պարապ ժամանակ կրնայինք մոլորակի շրջանը ընել, և թերեւ այն ատեն պիտի փոխէինք կարծիքներս:

Եւ ահաւասիկ ինչո՞ւ... Ի սկիզբն վերջի դարու, Սքոթսեր, քսան տարիներու դիտողութենէն վերջը կարծեց կարենալ հաստատել թէ փայլածուն կը դառնար ինքն իր վրայ 24 ժամ, 4 վայրկեանի մէջ: Անոր օրեին մերինն նման էին ուրեմն: Աւելի վերջը, Բեսսելիոս գտաւ 24 ժամ 54 վայրկեան, և, ըստ իրեն, մոլորակին առանցքը ունէր 70 աստիճան հակում մը: Պիտի տեսնենք Երկիրս ուսումնասիրելով, հետեանքներն այնպիսի մասնականութեան մը փայլածուական կլիմայաբանութեանը:

1882ին, Պ. Գինենգ կը հետեցնէր նաև օր մը շուրջ 24 ժամու, և մոլորակին ընդհանուր երևոյթը կը յիշեցնէր Հրաւինը:

(Շարունակելի)

Հ. ԽՈՐԷՆ Ս.

6. — ԱՅՍԵՆԼՈՒ ԼԵՄԻՐ ԱՆՏԱՆԵՍԻ ՄԵԶԻՆԵՆԵՐԻՆ՝ որոնք շտեմարաններ կ'ապաւտակեն և ամբարներ կը դաւարակեն, — բացի ուրիշ դեղերէ՛ կայ նաև հետեանը, — պէտք է առատօրէն ցանել մեխակ (զպլեմֆիլ) որուն հետէն՝ անոնք կը պծան ու հետեապէս կը թողուն փախչին. բայց երբ մեխակին բոյրը ցնդի՝ կրնան անոնք առիթէն օգտուիլ ու արշաւել, անոր համար պէտք է ստէպ դեղը նորոգել:

7. — ՉՈՒՆԱՅԻ ՄԵ ՊՍՏՈՏՈՒՐԻԿ կարելի է կոկիկ կերպով կարկոտել՝ բզբտած մասին վրայ ամենաբարակ թերթ մը եղջերաթէժ (guttaperga) դնելով ու յետոյ վրան գետեղելով տաքցուցած երկաթ մը. բնականաբար՝ գիտապէհայն կը հալի տաքութենէն և չուխային պատտոտած եզերքը կը միացնէ:

Հ. Գ. Ա.

անդին հայրը հերացքեր կանցնի ապակիին դիմաց և ինչ տեսնէ աչքով չտեսաներ ապակիի մէջ կը տեսնէ օրը: Գալիլէոս լսելով ապակինեւր բաղադրութեան աղիւններ ինքը լինեց առաջին դիտակը: