

ԱՍՏՂԱԳԻՏԱԿԱՆ

ՓԱՅԼԱԾՈՒ Զ

Նախընթաց յօդուածով բացատրեցինք Փայլածուի հոլովումն ու թաւալումը, նորա արեգակէն և երկրէն ունեցած հեռաւորութիւնները, նոյն պէս իւր տրամագծին, մակերեւութին և ծաւալին տարածութիւնները: Այժմ ներկայիւս պիտի ամփոփեմք, ինչ որ ուսումնական աշխարհը գիտէ այս մոլորակի բնական կազմութեան վերայ, որովհետեւ այս հետաքրքրական եւ կարեւոր նիւթին վերայ գիտութեան հաւաքած տարերքները ամենուն համար հաւաստարարէս օգտակար են այն համանմանութեամբք և հականմանութեամբք, զոր մոլորակային դրութեան իւրաքանչիւր աշխարհն ունի մեր երկրի վերաբերութեամբ: Այն եղանակը, որով լոյսը ու ջերմութիւնը սրիւռուած են մոլորակային մարմնոց մակերեւութին վերայ, նոյա տուրջնեան եւ գիշերոց եւ եղանակաց յաջորդութիւնը, մեր մթնոլորտին նման մթնոլորտի մի էութիւնը, կամ չէութիւնը, ի մի բան այն սրտահարները, զորս հեռագէտներով կը տեսնեմք մոլորակաց մակերեւութին վերայ, այնպիսի ճիշդ նշաններ են, որք կը ներեն մեզ մի քանի հաւանական կարծիքներ կազմել այն կենդանի էակաց գործարանաւորութեան վերայ, որք անշուշտ կը շէնցեն մոլորակները: Երեւակայութիւնը՝ այս դրական ծանօթութեանց վերայ յենած, անշուշտ կարող է աւելի յանդգնութեամբ դիմել այն ենթադրութեանց, որք ցարդ չեն մերժուած փորձիւ և բացատրութեամբք:

Փայլածուի արեգակէն ընդունած լուսոյն խտութիւնը, միջին հեռաւորութեան նկատմամբ, գրեթէ եօթնանգամ (6.670) աւելի է մեր երկրի ընդունածէն. այս է պատճառը, որ այս մոլորակը մեզ այնչափ վառվռուն կ'երեւի, և որուն նախնիք լուսաճառակ մակդիրը կը տային: Որովհետեւ ճառագայթող ջերմութեւ օրէնքները ևս նոյն են լուսոյ օրինաց հետ, ուստի ինչպէս լոյսը, նոյնպէս ջերմութիւնը եօթնանգամ աւելի է Փայլածուին վերայ երկրի վերայ եղածէն: Գալով այս երկու աւտեղաց համաչափ ժամանակաց մէջ ընդունած ջերմութեան ամբողջ գումարներուն, հարկ է գիտնալ, որ այս կախումն ունի արեգակնային ճառագայթներուն դարձող մակերեւոյթներէն. ուստի պարզ հաշուով մի կը գտնեմք, որ Փայլածուի ընդունած ջերմութեան քանակը՝ երկրի ընդունածին 95 հարիւրորդն է:

Նկատմամբ այն ազդեցութեան, զոր արեգակնային լուսաւոր ճառագայթները կ'ընեն մեր աշաց վերայ, և զոր առանց ջաւի չեմք կարող տանիլ, և նկատմամբ այն ազդեցութեան զոր կը դգամք մեր բովանդակ մարմնոյն վերայ, երբ յագեալ է արեգակնային ջերմական հոսանքներէն, Փայլածուի բընակի մը մէջ ըլլան: Բայց թէ նոյա կազմութիւնը նման է արդեօք մեր կազմութեան, և կամ թէ նոյա զգայնութիւնը ունի արդեօք մերինին համահաւասար աստիճան մի. խնդիր մի է այս, որուն ոչ որ կարող է դրապէս պատասխանել. բայց ճշմարիտ է եւ այս, որ Փայլածուն վերի կրկին տեսութեամբ երկրէն աւելի կը ներդրի արեգակնային ջերմութենէն, թէեւ իւր երկարաձգուած ոլորտին պատճառաւ, մէք կը տեսնեմք, որ երբեմն կը հեռանայ արեգակէն և երբեմն կը մօտենայ և այս մեծագոյն և փոքրագոյն հեռաւորութեան նկատմամբ, գրեթէ եօթնանգամ (6.670) աւելի է մեր երկրի ընդունածէն. այս է պատճառը, որ այս մոլորակը մեզ այնչափ վառվռուն կ'երեւի, և որուն նախնիք լուսաճառակ մակդիրը կը տային: Որովհետեւ ճառագայթող ջերմութեւ օրէնքները ևս նոյն են լուսոյ օրինաց հետ, ուստի ինչպէս լոյսը, նոյնպէս ջերմութիւնը եօթնանգամ աւելի է Փայլածուին վերայ երկրի վերայ եղածէն: Գալով այս երկու աւտեղաց համաչափ ժամանակաց մէջ ընդունած ջերմութեան ամբողջ գումարներուն, հարկ է գիտնալ, որ այս կախումն ունի արեգակնային ճառագայթներուն դարձող մակերեւոյթներէն. ուստի պարզ հաշուով մի կը գտնեմք, որ Փայլածուի ընդունած ջերմութեան քանակը՝ երկրի ընդունածին 95 հարիւրորդն է:

Նկատմամբ այն ազդեցութեան, զոր արեգակնային լուսաւոր ճառագայթները կ'ընեն մեր աշաց վերայ, և զոր առանց ջաւի չեմք կարող տանիլ, և նկատմամբ այն ազդեցութեան զոր կը դգամք մեր բովանդակ մարմնոյն վերայ, երբ յագեալ է արեգակնային ջերմական հոսանքներէն, Փայլածուի բընակի մը մէջ ըլլան: Բայց թէ նոյա կազմութիւնը նման է արդեօք մեր կազմութեան, և կամ թէ նոյա զգայնութիւնը ունի արդեօք մերինին համահաւասար աստիճան մի. խնդիր մի է այս, որուն ոչ որ կարող է դրապէս պատասխանել. բայց ճշմարիտ է եւ այս, որ Փայլածուն վերի կրկին տեսութեամբ երկրէն աւելի կը ներդրի արեգակնային ջերմութենէն, թէեւ իւր երկարաձգուած ոլորտին պատճառաւ, մէք կը տեսնեմք, որ երբեմն կը հեռանայ արեգակէն և երբեմն կը մօտենայ և այս մեծագոյն և փոքրագոյն հեռաւորութեան նկատմամբ, գրեթէ եօթնանգամ (6.670) աւելի է մեր երկրի ընդունածէն. այս է պատճառը, որ այս մոլորակը մեզ այնչափ վառվռուն կ'երեւի, և որուն նախնիք լուսաճառակ մակդիրը կը տային: Որովհետեւ ճառագայթող ջերմութեւ օրէնքները ևս նոյն են լուսոյ օրինաց հետ, ուստի ինչպէս լոյսը, նոյնպէս ջերմութիւնը եօթնանգամ աւելի է Փայլածուին վերայ երկրի վերայ եղածէն: Գալով այս երկու աւտեղաց համաչափ ժամանակաց մէջ ընդունած ջերմութեան ամբողջ գումարներուն, հարկ է գիտնալ, որ այս կախումն ունի արեգակնային ճառագայթներուն դարձող մակերեւոյթներէն. ուստի պարզ հաշուով մի կը գտնեմք, որ Փայլածուի ընդունած ջերմութեան քանակը՝ երկրի ընդունածին 95 հարիւրորդն է:

և որով թեանց տարբերութիւնը վեց միլիոն է, այնու ամենայնիւ իւր հեռակէտին վերայ եղած ատեն ընդունած լուսաւոր եւ ջերմական ճառագայթներուն խտութիւնը չորս ու կէս անգամ աւելի է երկրի ընդունածէն. իսկ մերձակէտին վերայ եղած ատեն՝ տասն անգամ աւելի:

Փայլածուի ինչպէս բարեխառնութիւնը, նոյնպէս և եղանակները մեծ աննմանութիւններ ունին մեր եղանակաց. բայց սրարագայ մի կրնայ չափաւորել այս ամենը և այս պարագայն է կազային, կամ շոգեղէն, և կամ մէկ բառով լսեմք, մթնոլորտի մի էութիւնը, կամ չէութիւնը, ուստի տեսնեմք թէ ի՞նչ է աստղագիտաց կարծիքը այս մասին:

Արեգական վերայէն Փայլածուի ըրած բազմութիւ անցից ժամանակ, այն սեաւ բիծը, զոր մուրակը կը ձգէ արեգական սկաւառակին վերայ, միգամոծային մանեակով մի ջրջապտատել կ'երեւի: Այս մանեակը գիտողներէն ոմանք գտան զայն աւելի փայլուն քան արեգական մերձակայ մասերը. իսկ ոմանք՝ ընդհակառակն նուազ լուսաւոր: Առաջիններէն են Սգրոթէր եւ Հարտինկ, որք տեսան 1799 ին. Մօլ ուսուցիչը կ'ըսէ, որ այդ մանեակը 1832 ին ունէր մթին գոյն մի, որ աւելի մանիւշակագոյնի կը զարնէր, ասոր հակառակ Պ. Հրկինա 1868 ի անցից ատեն արեգակնային սկաւառակի պայծառութենէն աւելի բարձր պայծառութեամբ մի գտաւ: Այս՝ տեսակ մի պսակ, կամ բակ էր, որոյ փայլունութիւնը թեթեւ կերպով աւելի խիտ էր. իւր լայնութիւնն էր մուրակի երեւութական տրամագծի մէկ երրորդը, երբէք անոր վերայ աստիճանական նուազութիւն չէր տեսնուէր ներքին եզրէն մինչեւ արտաքին սահմանը: Եթէ ճշմարիտ է, որ Փայլածուն ջրջապտատում է թա-

փանցիկ եւ ընկրեկիչ մթնոլորտէ մի, սէպք էր արեգակնային ճառագայթներն ցրուէր, և հետեւաբար տկարացրնէր անոնց պայծառութիւնը և ոչ թէ առաւելորդ: Աւրեմն երեւցածը սոսկ տեսաբանական երեւոյթ մի է: Բայց ուրիշ գիտողներ կը ջանան հաստատել Փայլածուն շուրջը մթնոլորտի մի էութիւնը: Սգրոթէրի գիտած Փայլածունի մահիկին ուրուագրերը կը ցուցնեն, որ նոցա վերայ լուսոյ և մթնութեան բաժանման գիծը լաւ կը տրուած չէ այլ, մանուածապատ. և այս արդիւնք է այն ծծման, որով մթնոլորտական խաւերը կը ծծեն արեգակնային լոյսը: «Ըստ այսմ, Պէր և Մատլէր, կ'ըսեն որ, կարելի է հաստատել, թէ Փայլածուն ունի բաւական զգալի մթնոլորտ մի...»:

Եթէ այսպէս է, կարելի է գաղափար մի ունենալ այն եղանակաւորութեանց վերայ, որով սակաւ ինչ խիտ մթնոլորտ մի լուսոյ եւ ջերմութեան խտութեան առիթ կրնայ լինել բաղդատելով մեր երկրին վերայ պարզ օրերը, որ ատեն արեգական ճառագայթները ուղղակի կը հասնին երկրին, ամպամած օրերուն հետ, երբ ամպերը ամբողջ կը ծածկեն արեգակը մեր տեսութենէն: Մթնոլորտական խաւի խտութիւնը, իւր մէջ եղած ջրոյ չոգիի առաւել կամ՝ նուազ քանակը եւ սորա առաւել կամ՝ նուազ խտութիւնը կրնան առանձինն փոփոխել արեգակնային ջերմութեան ճառագայթման արդիւնքները. ինչպէս եթէ հովտի մը բարեխառնութիւնը՝ ընրանց բարձր կատարներու բարեխառնութեան հետ բաղդատեմք, պիտի կարծեմք, որ ամառէն՝ ձմեռան կ'անցնիմք, թէ և արեգակը կը փայլի ընրանց վերայ ինչպէս որ հովտաց խորերուն մէջ, Սրբա սրտածառն է հովիտներու

մէջ միջնորդութի խողովակներ եւ ընդհանրապէս լերանց վերայ նուազութիւնը կամ անսարսփութիւնը :

Վերջապէս Փայլածուի միջնորդութի տարրաբանական կազմութիւնը, նորա մէջ եղած կազերու բնութիւնը եւս նոր հանգամանքներ են, որք կարող են ներգործել մոլորակի կլիմային վերայ. բայց որովհետեւ ասոնց մասին ցարգ լուսապատկերական վերլուծութիւնը ոչ մի ծանօթութիւն տուած չէ, ուստի անցնիմք աստղագիտական այն երեւոյթներուն, որոց ազդեցութիւնը անհերքելի է :

Այս երեւոյթներուն առաջինը կարելի է համարել Փայլածուի աւուր տեւողութիւնը, որ 24 ժամ եւ հինգ վայրկեան է. վասն զի սոյնչափ ժամանակէն կը դառնայ մոլորակը իւր վերայ արեւմուտքէն դէպ յարեւելս. թէ ի՞նչ պէս գտնուած է այս շարժումը եւ ի՞նչ պէս չափած են սորա տեւողութիւնը: Սգրծելի մեծ ուշադրութեամբ քննելով Փայլածուի մահկաձեւ լուսնեբեւոյթները՝ հաստատած է աղեղնաձեւ հատուածներու գոյութիւնը, որոնք այս լուսնեբեւոյթներուն վերայ լուսոյ եւ մթութեան բաժանման գիծը ատամնաձեւ կը ցուցնեն: Շատ անգամ եւս տեսնուած է մահկկին հիւսիսային եղջիւրին վերայ զատուած հատուած մի (truncature) : Այս երեւոյթները միշտ տեսանելի չեն, կ'աներեւութանան եւ վերստին կ'երեւին, յորմէ հետեւցուցին մոլորակին հորվումը. աներեւութանալու եւ վերեւ երեւելու ջիւաններով՝ որոշեցին հորվման տեւողութիւնը :

Գալով առանցքի ուղղութեան, որոյ վերայ Փայլածուն իւր հորվումը կ'ընէ, շատ յայտնի չէ: Մոլորակի արեգական մերձաւորութիւնը եւ իւր վաւիւրուն լոյսը խիստ կը դժուարացը

նեն իւր մակերեւութին վերայ եղած պատահարոց քննութիւնը, այսու աւանդային Սգրծելի յաջողած է տեսնել մոլորակի սիււտուակը ախոսող մթին երիզներ, որոնք հաւանականաբար սիւտի լլնան ամպերու գօտիներ յառաջ եկած երկրային տարեւոր հողմոց նման կանոնաւոր հոսանքներէ. եւ որովհետեւ այս ամպային գօտիները գրեթէ մոլորակի հասարակածին զուգահեռական են, կը հետեւցնեն ասկից, որ առանցքի հակումը ոլորտի մակարթակին վերայ 20 աստիճանէն նուազ չը կրնար ըլլալ :

Որովհետեւ Փայլածուի աստղային աւուր տեւողութիւնը 24 ժամ եւ 5 վայրկեան է, (9 վայրկեան տեւի երկրի աստղային օրէն), հետեւաբար իւր տարւոյն մէջ 87²/₃ անգամ կը հորվի, կամ 87²/₃ աստղային օր կայ. իսկ արեգակնային օրերը մէկ պակաս ըլլալով աստղային օրերէն, կը նշանակէ, որ Փայլածուի տարին 86²/₃ արեգակնային օր կը պարունակէ. յորմէ պարզ հաշուով մի կը գտնուի արեգակնային աւուր տեւողութիւնը, որ է 24 ժամ եւ 21 վայրկեան: Մոլորակի հասարակածին վերայ ամբողջ տարւոյն մէջ, միւս բոլոր լայնութեց վերայ գիշերահաւասարից ատեն գիշեր եւ ցերեկ տասնական վայրկեան աւելի երկայն են մեր գիշերներէն եւ ցերեկներէն նման պարտաւից մէջ. բայց տարւոյն միւս ատենները տունջեան եւ գիշերոյ տեւողութիւնը, նոյնպէս եղանակաց եւ կլիմայից փոփոխութիւնները հոն աւելի զգալի են քան երկրին վերայ, եւ այս յառաջ կը դայ ոլորտին վերայ հասարակածի մեծ հակումէն: Ամարան արեւակայից ժամանակ արեգակը կէս աւուր ատեն կ'անցնի այն դաւառներուն վերայէն, որք հիւսիսային բեւեռէն հաշուելով՝ 20 աստիճանին տակ են եւ բեւեռական երկայն

գիշերները կը տիրեն հարաւային կիսա-
գունտին վերայ մինչև լայնութե 20 աս-
տիճանը. ասոր հակառակը կ'ըլլայ միւս
արեւակայից ժամանակ։ Այսպէս Փայ-
լածուի վերայ երկու բեւեռներէն
խիստ հեռւոր գօտիները՝ երբեմն ի-
րենց ամառան ատեն տունջեան լոյսը
անփոփոխ կ'ընդունին, երբեմն ալ՝ ձը-
մեռան ատեն խորին մթութեան մէջ
կ'ընկղմին։ Այս տեղ սառուցեալ եւ
այրեցեալ գօտիները խառնուած են.
երբէք բարեխառն կլիմա չը կայ։

Սբրթեբի գիտած մահկաճեւ
հատուածները կը ցուցնեն, որ Փայ-
լածուի մակերեւոյթը հարթ հաւա-
սար չէ, այլ երկրի մակերեւոյթին նը-
ման խորտուբուրդ է։ Լուսոյ ու մը-
թութեան բաժանման ատամնաճեւ
գիծն եւս ապացոյց մի է Փայլածուի
մակերեւութին վերայ բարձր լեռնե-
րու և խոր հովիտներու գոյութեանը։
Այս լեռանց միոյն բարձրութիւնը չա-
փած են անգամ, և եթէ չափազան-
ցութեամբ առնուած չէ, այս բարձ-
րութիւնը մոլորակի տրամագծին գը-
րեթէ 253ր մասն է, որ ըսել է, տա-
սըն և ինը քիլոմէթր, երկրի ամենա-
բարձր լեռանց կրկին բարձրութեամբ։
Լեռներէն զատ եղած դիտողութիւնք
Փայլածուի մակերեւութին վերայ հը-
րաբուխներուն գոյութիւնը եւս կը
հաստատեն։ Սբրթեբի 1799 ամի Մա-
յիս 7 ի անցից ժամանակ լուսաւոր
կէտ մի տեսաւ մոլորակի սեաւ սկա-
ւառակին վերայ. նոյնը տեսաւ Հըրկինս
1868 ամի Նոյեմբեր 5 ի անցից ատեն։
Այս կրկին դիտողութիւններէն հետե-
ւոյցին, որ երեւցած լուսաւոր կէտը
հրաբուխ մ'է։

Բառ մի ևս Փայլածուի զանգուա-
ծի և խտութեան մասին։ Հաղիւ դար
մի կայ, որ այս մասին ապողագէտք
սկսան կարծիքներ յայտնել, որովհե-

տեւ այս մոլորակը արբանեակ չունի,
ուստի իւր զանգուածը՝ նորա մօտէն
անցնող դիսաւորաց, կամ նոյն իսկ Ա-
րուսեկի, որ ամենամերձաւորն է Փայ-
լածուին, շարժմանց վերայ ըրած այ-
լայլութիւններէն հետեւցուցին։ Ըստ
ը Վերրիէի, Փայլածուի զանգուածն
արեգական զանգուածին 5:300,000 րն
է, կամ՝ գրեթէ երկրի զանգուա-
ծէն 16 անգամ նուազ։ Երկրի մի-
ջին խտութիւնը եթէ մէկ սեւեմբ,
Փայլածուինը կ'ըլլայ 1, 14։ Սոյն մոլո-
րակի երկրի հետ ունեցած նմանու-
թիւններէն կարելի է հետեւցնել, որ
նորա կեդրոնական մասանց խտութիւ-
նը աւելի բարձր է, քան վերին կար-
գերու խտութիւնը։

Ահաւասիկ ասոնք են այն բնագի-
տական ծանօթութիւններն, զոր աստ-
ղագիտութիւնը կարողացած է հաւա-
քել Փայլածուի մասին։ Այս ամենը
համեմատելով երկրին վերայ եղած
համապատասխան ծանօթութեանց,
կրնամք բաւական ճիշդ գաղափար մի
կազմել համանմանութեանց կամ հա-
կոնմանութեանց այս երկու աշխար-
հաց, որք երկնից գաւառներուն մէջ
կրտուր շատ մերձաւորութեամբ կը
թաւալին։

ԱՌ ՎԱՐԴՆ

Ողջն քեզ ողջն
Վարդ իմ՝ փափկասուն,
Ո՛վ ծին ծիրանի
Կուսին գարնային։

Քանիցս աւաղ մինչ հոյլ 'ի հոյլ
Անկեալ տերեւք հողմոյն 'ի սոյլ,
Երկիրս 'ի ծին ապրօքատակ
Խորատուղեալ սրտերս համակ։