

տղինը K. I իւ, W. I իոն, D. Սար-
սիլիա, M. Սուան, B. Սրաղապուրի
BB.

Կը շարունակուի :

Ուսումնական նորայուրք :

(Շարունակութիւն վերջ. Բաղմ. 1859, էջ 184):

Ե

Դասնի ազգեցողութիւնն երկրիս վրայ :
— Երկնային մարմնոց փոխադարձ ձգու-
ղութեանը հրաշալի ապացոյց մըն է
ծովուն Դալէնթադու-Լիւնն ու Գեղադու-
Լիւնը . որով ծովուն ջրերը կանոնաւոր
ու ժամանակաւոր շրջանով օրն երկու
անգամ կը բարձրանան ու երկու ան-
գամ կ'իջնեն : Գրեթէ վեց ժամ ան-
ընդհատ կը բարձրանան , և է մակըն-
թացութիւն , ու քառորդի մը չափ նոյն
վիճակին մէջ մնալով՝ վեց ժամ անընդ-
հատ կ'իջնեն , և է տեղատուութիւն .
կէս ժամ մը անփոփոխ այս վիճակին
մէջ մնալով՝ դարձեալ կը սկսին նոյն ձո-
ւումները :

Եւս երեւոյթս գլխաւորապէս երկու
շրջան ունի . օրական և ամսական : ()-
րական է՝ երբ մակընթացութիւնն ու
տեղատուութիւնն իւրաքանչիւրն երկու
անգամ կը կատարուին՝ իբր 24 ժամու
և 50 վայրկեանի մէջ . և այս է ճիշդ
լուսնի առերեւոյթ օրական ընթացից
ժամանակն երկրիս չորս դին : Եւ դի-
տուած է որ տեղւոյ մը մակընթացու-
թիւնն իր ծայրագոյն բարձրութեանը
կը հասնի միշտ լուսնին նոյն տեղւոյն
վերի կամ վարի միջօրէին անցնելէն
քիչ մը ետեւ , ու տեղատուութիւնը իր
փոքրագոյն բարձրութեւն կ'իջնէ՝ նոյն
չափ ժամանակ ետեւ լուսնին ելլելէն
կամ մահելէն : Որով ջրերուն շարժման
երեւութից այս վերադարձը մի և նոյն
ժամուն չհանդիպիր մէկ օրուրէն միւս
օր , այլ 50 վայրկեան ետեւ կը մնայ :
Մասական է՝ երբ մակընթացութիւնն
ու տեղատուութիւնն աւելի կ'աճին լուս-

նի ծննդէնէն ու լուսնէն ետեւ . ինչպէս
նաեւ քառորդներէն ետքը :

Շատ ենթադրութիւններ առաջ
բերուեցան ծովուն այս կանոնաւոր շար-
ժումը բացատրելու համար . և թէպէտ
լուսնի ընթացիցն հետ ունեցած վերա-
բերութիւններն հին ատենէն ալ դի-
տուած էին , սակայն Վէբլէր եղաւ
առաջինը որ հաստատեց թէ գլխաւոր-
րապէս մեր արեւանեկին ազդեցութե-
նէն կախումն ունին : Եւսքէն Վիւզըն
ապացոյցոց որ այս կախումն այնպէս
լաւ կը համապատասխանէ տիեզերա-
կան ձգողութեան օրինայն՝ որ անկա-
րելի է ալ տարակուսիլ :

Եւս երեւոյթս երկու պատճառ ու-
նի . լուսնի ձգողութիւնն ու արեւու ձգու-
ղութիւնը :

Համարինք երկիրս կատարեալ գըն-
տաձե , և ծովու ջուրը բոլոր երեսը
պատած ըլլայ՝ միակերպ խաւ մը կազ-
մելով , ինչպէս կը պահանջէ հաւասար
րակշռութիւնը՝ պատճառաւ ձգողու-
թեանն որ երկրիս դէպ 'ի հաստատուն
մասը կը ձգէ զայն :

Եւսինք , երկնային մարմններէն
ամենէն մօտը , իր զանգուածոյն ձգու-
ղական զօրութեամբը պէտք է որ փոխէ
ջրոց վերագոյն ըսուած կարգաւորու-
թիւնը : Եւսքէն լուսինը միօրինակ ազ-
դէր իր ձգողութեամբը հողագնացոյս
ամէն մէկ մասանցը վրայ , այսինքն թէ
որ հաւասար ու զուգահեռական զօրու-
թեամբ իրեն ձգէր հողագնացոյս ցամա-
քին ու ջրոյն ամէն մէկ մասունքը , այն
մասանց իւրաքանչիւր հաւասարակշռու-
թեանը վրայ փոփոխութիւն մը չէր բե-
րէր , միայն հաւասարապէս կը շարժէր
զամէնն ալ առանց փոփոխելու ձեւն որ
կը պահուի այն մասանց փոխադարձ
ձգողութեամբը : Եւսքէն լուսինը այլ և
այլ ձգողութիւն ունի թէ՛ սաստիկու-
թեամբ և թէ՛ ուղղութեամբ հողա-
գնացոյս այլ և այլ մասանցը վրայ , որով
ծովուն ջրերն ըստ որում դիւրասահ ու
դիւրաշարժ մասնիկներէ կը բաղկա-
նան , դիւրաւ տեղի կու տան մասնա-
կան զրդմանց , և այս այլ և այլ ձգողու-

Թեանց պատճառաւ պէտք է որ այլ և այլ կերպով շարժին այլ և այլ տեղեր, և այսպէս երկրիս երեսն անոնց դիրքը չկրնար միակերպ պահուիլ, ինչպէս են թաղրեցինք: Այսին զի գալով լուսնային ձգողութեան սաստկութեանը, ուղղակի լուսնին տակն եղող մասանց ջրերը նուազ հեռաւորութիւն ունենալով անկէ, աւելի ուժով կը ձգուին քան թէ երկրիս կեդրոնը որ աւելի հեռու է. ընդհակառակն վարի կիսագնացայն ջրերը, որ աւելի հեռու են լուսնէն, նուազ ուժով կը ձգուին քան թէ երկրիս կեդրոնը: Իսկ գալով ուղղութեանը՝ հողագնացայն կողերուն վրայի ջրերը, որ երկրիս ու լուսնի կեդրոնները միացնող գծէն դուրս կը գտուին, լուսնէն կը ձգուին դէպ 'ի իր կեդրոնը մերձահայեաց ուղղութիւններով. և այս ուղղութեանց մերձահայեցումը ջրեղէն խաւին մասանցը վրայ շարժումն մը կը ներգործէ, որով կը դիմեն իւրաքանչիւր կիսագնացայն վրայ ալ դէպ 'ի այն կողմը, ուր կեդրոնից գիծը երկրիս մակերևոյթը կը կտրէ կ'անցնի: Արտեւսն ուր թէ սաստկութեանը և թէ ուղղութեանը այս տարբերութեանցը պատճառաւ լուսնի ձգողութիւնը միշտ փոփոխելու հետ է ջրագնացայն ձևը, երկայնելով զայն երկու կողմանէ կեդրոնից գծին դէպ 'ի ծայրերը: Արեւմտեան պէտք է որ ջրերը դիմեն բարձրանալու դէպ 'ի այն ուղիղ գիծը թէ լուսնին նայող կիսագնացայն վրայ և թէ հակառակ կիսագնացայն վրայ: Բայց որովհետեւ ջրերը ծանրութեանն անդադար կը ձգուին ամբողջ և բաշխուած մնալու միօրինակ կերպով երկրիս հաստատուն գնտին չորս դին, ինչպէս 'ի սկզբան ենթադրեցինք, ուստի չեն կրնար բոլորովին անձնատուր ըլլալ երկայնութիւն տուող պատճառին, միայն որչափ կը ներէ ծանրութիւնն որ կը ձգնի ամբողջութեանը գնտաձևութիւնը պահել. և այս ծանրութիւնն այնչափ աւելի ուժով կ'ընդգրկմանայ երկայնելուն՝ որչափ աճէ երկայնին, որով չթողուր որ ալ երկայնի: Իհա ջրոց այս խաղա-

ցումն է որ երկրիս երկայն գնտի մը ձև կու տայ, որուն մեծագոյն առանցքը երկրիս կեդրոնէն կ'անցնի լուսնի կեդրոնին ուղղութեամբ, և այս մեծագոյն առանցից երկու ծայրիցը մօտ ծովը մակընթացութիւն կ'առնու, ու միջանկեալ գօտւոյն վրայ ծովը տեղատուութիւն կ'առնու:

Եթէ երկիրս չշարժէր, լուսինը անոր չորս դին գրեթէ ամսուան մը մէջ դառնալով, երկրիս վրայ իրեն շրջապատած տեղերը ջրերն երկու անգամ պիտի բարձրացունէր ու երկու անգամ պիտի իջեցունէր ամսուան մը մէջ. բայց երկրիս ամենօրեայ թաւալական շարժմանը պատճառաւ, լուսինն օրը երկու անգամ կը գտուի իւրաքանչիւր տեղեաց միջօրէին վրայ, մէյմը վերին կիսագնացայն վրայ, մէյ մըն ալ ստորին կիսագնացայն վրայ, և այսպէս իւրաքանչիւր միջօրէին տակ օրն երկու մակընթացութիւն ու երկու տեղատուութիւն կը պատճառէ. և ահա այս է օրական շրջանը:

Եթէ ջուրն արագ արագ շարժէր երբ զօրութիւնները վրան կ'ազգեն՝ երկու ծայրագոյն ամբարձմունքները կ'առնուր միշտ երկրիս երեսը երկու տեղ, ուր կ'անցնի կեդրոնից գիծը, և երկու ծայրագոյն խոնարհմունքներն՝ առաջիններէն հաւասար հեռու տեղ. և այսպէս ծովը ծայրագոյն բարձրութեան կը հասնէր երբ լուսինը տեղւոյն միջօրէին կ'անցնի, փոքրագոյն բարձրութեան՝ երբ լուսինը կը մտնէ. նորէն ծայրագոյն բարձրութեանը կը հասնէր երբ լուսինը ստորին միջօրէին կ'անցնի, և փոքրագոյն բարձրութեանը՝ երբ լուսինը կը ծագի. բայց ջուրն անգործութեան պատճառաւ ժամանակ կ'ուզէ վրան եղած դրդումն ընդունելու և շարժելու, անոր համար ալ որ և իցէ տեղ մը իր ծայրագոյն և փոքրագոյն բարձրութեանը կը հասնի վերն ըսուած չորս ժամանակաց իւրաքանչիւրէն քիչ մը ետև, այսինքն երբ երկիրս դառնալով տարած կ'ըլլայ նոյն տեղն ամէն անգամ նշանակեալ կիտէն անդին: Ինչ-

գործութեան նոյն պատճառաւ, մակընթացութիւնը կամ տեղատուութիւնը կատարուելէն ետեւ, ծովը քիչ մը ժամանակ կանկ կ'առնու բարձրանալէն կամ իջնելէն :

Երեւոյն ձգողութիւնը երկրի վրայ աւելի զօրաւոր է քան թէ լուսնի ձգողութիւնը . բայց որովհետեւ արեւուն երկրէս հեռաւորութիւնը գրեթէ 400 անգամ աւելի մեծ է քան թէ լուսնի հեռաւորութիւնը, որով արեւուն ձգողական զօրութիւնները հողագնացոյս այլ և այլ մասանցը վրայ նուազ անհաւասար կ'ըլլան իրարմէ և գրեթէ զուգահեռականի կը մօտենան, քան թէ մեր արեւանեկին ձգողական զօրութիւնները : Եւ որովհետեւ հողագնացոյս դրիցն հաւասարակշռութեան գնտաձեւութիւնը տեսանք որ կը փոխուի չէ թէ ձգողութեանց բացարձակ մեծութիւններէն, այլ այս զօրութեանց տարբերութենէն՝ նկատմամբ երկրի կեդրոնին և մակերեւութին, և անոնց ուղղութեանցը խոտորնակութենէն, ուստի պէտք է որ արեւը նուազ զօրաւոր ըլլայ քան թէ լուսինը մակընթացութիւն պատճառելու : Հաշուով գրտնուած է որ մակընթացութեանց վրայ արեւուն ազդեցութիւնը կէսէն քիչ մը պակաս է լուսնի ազդեցութենէն . այսինքն է իբր 1 առ 2.05 :

Երբեմն իրապէս երկու մակընթացութիւն կայ . մէյ մը լուսնային, մէյ մըն ալ արեւային : Երբ արեւուն և լուսնին երկրի նկատմամբ հետզհետէ առած դրիցն համեմատ, երբեմն մէկ մէկու հետ կը զուգընթանան և կը գումարուին, և երբեմն կը հակառակին և մէկը մէկ կ'եղծանեն : Երբ լուսնի ծրնունդ կամ լրումն է, այս երկու աստեղաց ազդեցութիւնները կը միաբանին, որով թէ մակընթացութիւնն ու թէ տեղատուութիւնը ծայրագոյն աստիճանի բարձրութեան կամ ցածութեան կը հասնի : Իսկ ընդհակառակն երբ լուսինը քառորդ է, թէպէտ կը ջանայ դարձեալ ջրերը բարձրացնել, սակայն այն տեղուանքն ուր արեւը կը ջանայ ցած-

ցունել, և փոխադարձաբար . ուստի այս երկու աստեղաց ազդեցութիւններն իրարու հակառակ ըլլալով՝ զօրաւորը, որ է լուսինը, ըստ մասնէ իր ուժը կը կորսնցնէ, և մակընթացութիւնը ցած կը մնայ : Եւստի այս է ծովուն ընթացից ամսական շրջանը :

Լուսնին հասարակածէն կը խոտորի իբր $28^{\circ} \frac{1}{2}$, և արեւը իբր $23^{\circ} \frac{1}{2}$, անոր համար այն տեղերն որոնց լայնութիւնը այս չափերէն աւելի է՝ մակընթացութիւնն այնչափ տկար է որչափ լայնութիւնը մեծ է . և բւեռային կողմերը, 65° լայնութենէն անդին գրեթէ անզգալի է :

Լուսնին աւելի կամ նուազ մերձաւորութիւնը երկրի կ'ազդէ մակընթացութեանց բարձրութեանը վրայ :

Երեւոյն այլ և այլ հեռաւորութիւնները երկրէս, տարեկան պարբերութեանը մէջ, և ուրիշ պատճառներ երրորդ շրջան մըն ալ կու տան մակընթացութեանց, որ կ'ըսուի տարեկան շրջան :

Այս երեւութիս պատճառները մենք հոս հարեանցի առաջ բերենք . շարժաբանութիւնը դժուարակնձիւն հաշիւներով կ'ապացուցնէ որ այս պատճառները ըստ ամենայնի կը համապատասխանեն գործոց ամէն ժամանակ և ամէն տեղ :

Ենթադրելով որ ծովերուն ջուրն հաւասարապէս բաշխուած ըլլայ երկրի երեսը, հաշուով կ'իմացուի որ լուսնի ազդեցութեամբ ծովուն բարձրութեան ու ցածութեան տարբերութիւնը, այսինքն երկրի երկայն գնտաձեւութեան մեծագոյն շառաւիղին ու փոքրագոյն շառաւիղին տարբերութիւնը, ուր ծովուն ձօձմունքն ծայրագոյն աստիճանի է, առ առաւելն պիտի ըլլայ 0.50 մէր : Հաշուելով նաև արեւուն ազդեցութիւնը, կը գտուի որ երբ բոլորովին լուսնին հետ կը միաբանի, ծովուն բարձրութեան ու ցածութեան տարբերութիւնը պիտի ըլլայ 0.74 մէր, ու երբ կը հակառակի լուսնին՝ այս տարբերութիւնը պիտի ըլլայ 0.26 մէր :

Երկրի մակերևութին անհաւասարութիւնները, ջրոյ անկանոն կերպով բաշխումն, որ ցամաքներէ պարփակուած են, միւս կողմանէ անգործութիւնը՝ որով ջրերը կը շարունակեն իրենց ընթացքը զօրութեանց գրած սահմանէն անդին, և միանգամայն այն այլ և այլ շփումն որ կը կրեն ծովուն յատակին վրայ, պատճառ են այն բազմապատիկ տարբերութեանց որ կը տեսնուին մակընթացութեանց վրայ տեղէ տեղ, թէ՛ նկատմամբ անոնց ճոճմանցն ընդարձակութեանը, և թէ՛ նկատմամբ լուսնի քառորդաց ժամանակին։ Բնահանրապէս ջրոյն բարձրութիւնը աւելի ընդարձակ սահմաններու մէջ կը տարբերի քան ինչ որ հաշիւը կը ցուցնէ։ Վաղղիոյ քանի մը ծովեզերքներն ինչուան 13 մէզր կը տարբերի։ Տեղ մը տեղատուութիւնը լուսնին միջօրէէն անցնելէն երկու ժամ ետեւ կը կատարուի, ուրիշ տեղ մը երեք, չորս, տասը և աւելի ժամ ետքը։ մակընթացութիւնն ալ նոյնչափ ժամանակ ետեւ կը մնայ լուսնին ելլելէն կամ մտնելէն։ Նշուած բարձրանալն ու ցածնալն ալ ճիշդ լուսնի ծննդեան կամ լրման ու քառորդաց ժամանակը չեն հանդիպիր, այլ գրեթէ մէկ ու կէս օր ետքը։

Լուսնին ու արեւուն մերթ հիւսիսային, մերթ հարաւային խոտորմանցն համար երկրի ծովային մակերևութին երկայն գնտաձևութիւնը պէտք է որ չկարենայ պահել միշտ իր ձևին առանցքներն հասարակածին մակարդակին վըրայ, այլ փոփոխէ անդադար տանելով իր առանցքները նոյն մակարդակին մէջ մը մէկ դին, մէյմը մէկալ դին։ Բնահաւանական այս ճոճումները գրեթէ անզգալի են, վասն զի անգործութեամբ ջրերը կը շարունակեն պահելու իրենց շարժմունքն որ նախընթաց ազդեցութիւններէ ընդունելէն։

Իջեկրականին ու Պալդիականին մէջ մակընթացութիւնը գրեթէ ոչինչ է։ վասն զի այս ծովերն Ովկիանոսի հետ հաղորդող անցքերն այնչափ նեղ են որ չեն կրնար մուտք տալ քիչ ժա-

մանակուան մէջ բաւական ջրոյ այն ծովերն զգալապէս բարձրացնելու։

2

Բնական ընթացի ծովային մակընթացութեան փոփոխութիւնն ի վեր։ — Նշուած մակընթացութիւնը մեծամեծ գետոց յատակն ի վեր կ'արշաւէ, և տեղ տեղ թէպէտ և բերանէն շատ հեռու ահաւոր կերպարանք մը կ'առնու։ Վետոյն անկողինը կը մտնէ, և դանդաղօրէն առաջ կը խաղայ երկար տեղ, բարձրացնելով կամաց կամաց գետոյն ջրերը, ընդարձակ սահանք մը կը փոխէ զայն, և քստմնատեսիլ ու փրփրադէզ կ'ամբառնայ գետոյն ջրոցը վրայ ըստ ամէն լայնութեանը, և արագ արագ անոր ընդ առաջ կը վազէ, պտոյտքելով, մուռ չելով, գետափունքը կոծելով և եզերացմէ դուրս գեղղով։ Եթէ նաւ մը այս յորձանաց մէջ գտուի՝ կորուստն անշուշտ է։ Բնաբոյ կարգի տեսարան պայծառ երկինք, ճառագայթարձակ արեւ, հանդարտ օդ, գետոյն վերերն յանկարծ ջրերը կը սկսին խռովիլ ու յուզիլ։

Բարձր մակընթացութեան ժամանակ այս երեւոյթը վսեմ ու ահաւոր է Սենայի մէջ՝ Քիլլըպէօֆի մօտ, ինչպէս նաև Սկովտիոյ ու Բագղիոյ քանի մը տեղուանք։ Լագոնտամին ալ կը նկարագրէ Բնաբոյն գետոյն մէջ առաժծափը։ Հիներն ալ այս երեւոյթս կը յիշատակեն։ Հոմերոս՝ նմանութեւն յուրիստոս յուրտիոս կը պատմէ մեծին Բնաբոյն գետի նաւատորմին բեկումն Բնադոսի մէջ, ուր ծովն ալեւաստ կ'արշաւէ խաղաղ օդով։ այս պատմութիւնս առասպել համարուեցաւ, իսկ հիմա կարելիութեանը տարակոյս չկայ։

Բայց ինչ է որ մակընթացութիւնը գետոյն վարերը՝ բերանոյն մօտ այնչափ վտանգաւոր չէ, որչափ անկողնոյն վերերը տեղ տեղ այնպիսի սպառնալիք կը խոստանայ։ Լակրանժ, և իրմէ ետեւ Երնէ՝ հաշուով, ու Ուրսէլ դիտողութեամբ և փորձով ստուգեցին որ ալիք-

ները դանդաղ կը տարածուին ուր ջուրը քիչ խորութիւն ունի, և երազ՝ ուր շատ խորութիւն ունի: Բայտ այսմ կարելի է լճի մը կամ ջրանցքի մը խորութիւնը գտնել ակիքներուն երազութիւնը չափելով: Բայ կերպով իմացուցաւ որ Մանիգայի խորութիւնն է 60 մէզը՝ Բըրիմըտհի ու Պուլոնեի մէջտեղը, և Մտլանտականին ու խաղաղականին, ուր մակընթացութեան ակիքները ժամն ինչուան 600 հազարամէզը տեղ կ'երթան, միջին խորութիւնն է 4860 մէզը առաջնոյն, ու 6400 մէզը երկրորդին: Սրեմն ծովային մակընթացութեան առաջին ակիքները գետի մը անկողինը մանելով, իրենց ընթացքը երթալով կը դանդաղի ուր ջրոյն բարձրութիւնը հետզհետէ կը նուազի, բայց ետենէն ուրիշ ակիքներ կը հասնին, որոնք առաջիններուն վրայ ելելով կը յաղթեն անոնց իրենց երազութեամբ, վասն զի աւելի խորունկ ջրոց վրայ կ'ընթանան, և իրենց շարժմանը նուազ ընդդիմակալութիւն կը կրեն, որովհետեւ իրենց տակի ջուրն ալ նոյն ուղղութեամբ կը շարժի. ասոնց ետենէն ալ ուրիշ ակիքներ կը հասնին, անոնց վրայ կ'ելեն, անոնցմէ երազ կ'ընթանան, և այսպէս հետզհետէ նոր նոր ակիքներ վրայ հասնելով մինչև վերջինները առաջիններուն դիմացը կ'իջնան, և այն ահագին սահանքն, որ ամենէն կը բաղկանայ, ջրվէժի մը կերպարանք կ'առնու և ուժգնաբար գետնի վեր կ'ընթանայ: Բայ մեկնութեան կը համապատասխանէ գործն, վասն զի այս երեւոյթս զօրաւոր կը տեսնուի գետոյն անկողնոյն այն տեղուանքն ուր ջրոց բարձրութիւնը երթալով կը նուազի, և կը տկարանայ՝ ուր ջրոց բարձրութիւնը երթալով կ'աճի:

է

Ի դանի աղբեղութիւնն երկրաշարժներու վրայ: — Արեւմտի թէ լուսինը ազդեցութիւն մը ունենայ երկրաշարժներու վրայ: Բնականապէս ընդու-

նուած կարծիք է թէ հողագնացոյս ընդերքը ըստ մեծի մասին բարձր բարեխառնութիւն մը ունի ու հեղուկ կամ լոյծ վիճակի մէջ է, և թէ հաստատուն կեղևը ամենաքիչ հաստութիւն ունի համեմատութեամբ երկրիս շառաւիղին: Սրեմն երկրիս ներքին մեծ զանգուածը պէտք է ուկիանոսին նման այլ և այլ կերպով զգայ լուսնին ու արեւուն ձգողական զօրութիւնն իր այլ և այլ մասանցը վրայ, և պէտք է որ քիչ մը ուռի այն երկու աստեղաց ուղղութեամբ: Սրով այս զանգուածը կը մղէ ներսէն այն ուղղութեանց վրայ երկրիս հաստատուն նուրբ կեղևը, և ինչուան կրնայ պատառուածներ ու սասանութիւններ առաջ բերել, այսինքն երկրաշարժ պատճառել: Երահասու ըլլալու համար թէ իրաւցընէ այս պատճառը կրնայ արդեօք այսպիսի ազդեցութիւն մը ունենալ, պէտք է քննել թէ երբ այս պատճառը զօրաւոր է՝ երկրաշարժներն աւելի յաճախ են թէ չէ: Ատ տարի չէ, այս քննութեանս ձեռք զարկաւ Բէրրի անունով գիտնական մը, և իր դիտողութիւններն հաստատել կը կարծուին այս բանս: Ինքն առաջիկայ դարուս անցեալ կիսուն մէջ պատահած երկրաշարժներու դիտողութիւններն եօթն հազարի չափ իրարու հետ բաղգատելով հետեցուց թէ

Ա. Երկրաշարժներն աւելի յաճախ են լուսնի ծննդեան ու լոման մօտ տեսները, քան թէ քառորդաց ժամանակները:

Բ. Երկրաշարժներու թիւն աւելի է երբ լուսինն երկրիս մօտ է, քան թէ երբ երկրէս հեռու է:

Գ. Երկրաշարժի սասանութիւններն աւելի յաճախ կը պատահին երբ լուսինը միջօրէին մօտ է, քան թէ երբ հորիզոնին վրայ է:

Դնցեալ ու ապագայ դարուց դիտողութիւնները ալ աւելի զօրաւոր փաստեր կրնան մատակարարել այս բանիս ապահով վճիռ մը տալու համար:

Ը

Սենտրոփոպական Ֆախրնիադուլիան և Կե-
ղափոսութիւն : — Սուսնին ու արեւուն ձգու-
ղութիւնը ինչպէս ծովուն վրայ նոյն-
պէս ալ մթնոլորտին վրայ ազդեցութիւն
ունի . ուրեմն պէտք է որ մթնոլորտն
ալ մակընթացութիւն ու տեղատու-
թիւն ունենայ : Սենք մթնոլորտին
այս ուղիւնոսին յատակը գտուելով չենք
կրնար տեսնել անոր մակերեւութին վը-
րայ եղած փոփոխութիւնները . սակայն
կրնանք ծանրաչափին վրայ օդին տուած
ճնշումներէն նշաններ տեսնել, եթէ
այն երեւոյթն ըստ բաւականին զօրաւոր
ըլլայ այս նշաններն առաջ բերելու :
() Դին ճնշումը կ'աճէր՝ երբ մակըն-
թացութիւն է, կը նուազէր՝ երբ տե-
ղատութիւն է : Բայց այս երեւոյթը
շատ տկար է, և չկրնար զգալապէս,
գոնէ մեր կլիմայից տակ, ծանրաչափին
վրայ այս շրջանաւոր փոփոխութիւննե-
րը պատճառել : () Դը ցամաքներէ պար-
փակուած չէ ինչպէս է ծովերուն ջուրը,
և միօրինակ կերպով կը պատէ հողա-
գրնտին չորս կողմը . որով մթնոլորտա-
կան մակընթացութիւնը չկրնար այն
մեծ բարձրութեանն ելլել, որուն կը
հասնի երկրիս երեսն ասդին անդին
ծովուն մակընթացութիւնը՝ տեղեաց
պարագայիցն համեմատ : () Դին մակըն-
թացութեան ու տեղատութեան բար-
ձրութեանը մեծագոյն տարբերութիւ-
նը չկրնար աւելի ըլլալ քան ինչ որ հա-
շիւը ջրոյն համար կը գտնէ, ենթա-
դրելով որ ջուրն ալ ազատ համարձակ
բոլոր հողագունտը պատէ : Չխաբու-
ինք այս մտածութեամբս թէ օդը ջրէն
շատ աւելի թեթիւ ըլլալով, պէտք է որ
ձգողութեամբ օդն աւելի բարձրանայ
քան թէ ջուրը : Ձգողութիւնը միշտ
զանգուածոց համեմատ կը ներգործէ,
ուստի օդ ըլլայ, ջուր ըլլայ, և ուրիշ
ինչ և իցէ հոսանուտ ըլլայ, ձգողու-
թեան ազդեցութիւնը պէտք է նոյն
մեծութիւնն ունենայ . որովհետեւ թե-
թիւ հոսանուտ մը թէպէտ նոյն տա-

րածոյն ունենայ, թեթիւ ալ կը ձգուի :
Եւ որ համար լուսնի ծննդեան ու լրման
ժամանակ տեղւոյ մը մթնոլորտական
սիւնակին բարձրութիւնը կրնայ առ-
առաւելն իբր 0.74 մէդր տարբերիլ :
Եւ օդին բարձրութիւնը մէկ մէդր
աճելով, երկրիս մակերեւութին մօտ,
ծանրաչափին բարձրութիւնն ալ հա-
զիւ թէ հազարորդամեդրին տասնե-
րորդ մասամբ կը տարբերի . ուրեմն օ-
դին մակընթացութեամբն ու տեղա-
տութեամբը ծանրաչափին վրայ պատ-
ճառուած ճօճումներն այնպէս մանր
են՝ որ կարելի չէ զանազանել զանոնք
աւելի մեծ անկանոն փոփոխութիւն-
ներէն, որ մեր լայնութեանց տակ
մթնոլորտին մէջ ուրիշ պատճառներէ
կը գրգռուին : Հասարակածին տակ,
ուր այս անկանոն փոփոխութիւնները
նուազ են կամ ամենեւին չեն պատա-
հիր, վերջերս դիտուեր է որ երբ լու-
սինը միջօրէէն կ'անցնի՝ ծանրաչափին
բարձրութիւնը հազարորդ մասամբ բը-
թաչափի տարբերութիւն մը կ'առնու,
քան երբ լուսինը հորիզոնին վրայ կը
գտուի :

Միտումն :

(Հարունակութիւն և վերջ . Տես երես 198)

Կարենք մէյմը երեւակայութիւն-
ներնուս դիմացը ալեւոր և գեղեցիկ ծե-
րունի մը որ յետ բազմադիմի վշտաց և
անձկութեանց՝ և կուրութեամբն ալ
երկրաւոր առարկայից հաճոյքէն զըր-
կուած կը փնտռէ իրեն հանգիստ մը օ-
տար հորիզոններու տակ՝ ուր բնութե-
ձայնը տխուր ներգաշնակութեամբ մը
հնչեցնէ իրեն մահկանացու կենաց
վերջին ժամերը : Բայ տեսարանս կը
ներկայացնէր Սիւտովն իր այցելուացը՝
առանձնութեան սենեկի մը մէջ, որուն
խորին լուծիւնը, ծերունւոյն երկայն
հառաչանքներէն միայն կ'ընդհատէր :
Սպիտակ հերացը տակ կը ցոլանար աշ-
խոյժ ու եռանդուն դէմք մը որ կենաց