

Գրիգորեան նորոգութիւն, նոր տոմար. — Այս անհամաձայնութիւնն չորեքասաներորդ դարուն մէջ այլ և այլ եկեղեցական գիտնականք առաջարկեր էին շտկելու, ինչպէս նաև Պաքոն. սակայն զանազան պատճառաւ համար ոչապարհաւ, մինչև որ Գրիգոր ԺԳ Ս. Քաւանայայպետն ձեռք զարկաւ լիիլիոս անունով զայս պրիայրի գիտնականին հետ շտկել տոմարն: Երբիս և առաջ ժամանակն վերածելու համար ինչ որ էր լիիլիոյ ժողովոյն ատեն, մասնաւոր կոնգակով հրաման հանեց ՚ի 1682 որ նոյն տարւոյն հակտեմբերի 4 օրու ան երկրորդ օրն փոխանակ 5 համրելու 15 համրուի, 10 օր առաջ երթալով: Սակայն բաւական չէր այսպիսի, պէտք էր այնպէս կարգադրել, որ ապագային նոյն սխալման մէջ չսահուի:

Յուլեան տոմարին մէջ տարին 0,007783 մասամբ չափ աւելի ըլլալով, 128 տարուան մէջ 1 օր կ'ըլլար, ու 384 տարուան մէջ 3 օր. արդ փոխանակ ամեն 384 տարի 3 օր պակսեցնելու, 400 տարուան մէջէն 3 հատ նահանջ վերցուց: Վասն զի ըստ յուլեան տոմարին այն ամեն դարագլուխներն որոնց հազարերորդ մասն ձե փրայ բաժանելի է, ինչպէս 1600, 1700, 1800... էին նահանջ տարի, որովհետև որ և իցէ էրևո թիւ որոնց ետևէն երկու հատ զրոյ կայ՝ բաժանելի է 4 թուոյն փրայ: Եւսց գրիգորեան տոմարին մէջ եթէ երկու գրոներն վերցնեն էլևս ետև մնացած երկու թիւերն բաժանելի ըլլան, այն ատեն նոյն դարագլուխն նահանջ տարի կոչեց: Այս կերպով 1600 է նահանջ, 1700, 1800ին հասարակ. նոյնպէս 1900, բաց 2000 է նա-

հանջ: Ուտի եթէ 400 տարուան մէջ տոմարն 3 օր սխալ կ'արտադրէր, այն երեք օրն ինքիրեն կը ջնուէր՝ երեք հատ նուազ նահանջ ընելուն պատճառաւ:

Այս է Գրիգորեան նորոգութիւն, որ կոչի նոր տոմար, որ միշտ համաձայն կ'երթայ և պիտի երթայ արևուն ընթացքին, եղանակեց փոփոխութեան: Եթէ ուզենանք բարդատեղ այս քաղաքական տարին աստղաբախական տարւոյն, տարբերութիւնն է ոչինչ. վասն զի 4000 տարուան մէջ՝ է 1 օր, 12, զոր շտկելու համար պէտք է միայն ամեն 4000 տարի մէկ նահանջ մը վերցնել:

Գրիգորեան տոմարն սկզբան ամեն տեղ ընդունելութիւն չգտաւ, սակայն կամայ կամայ գրեթէ բոլոր Եւրոպայ տարածուեցաւ: Միայն Ռուսք, Յոյնք և Հայք տակաւին հին տոմարով կ'երթան: Կիկիայ ժողովքէն մինչև հիմայ 1555 տարի անցնելով

$$0,007783 \times 1555 = 12,102565$$

որով հիմայ 12 օր վերջը կու գայ անոնց ամեն թուականքն: Երբոր ուզենանք նշանակել նոր տոմարին ու հին տոմարին մէջ եղած յարաբերութիւնն, կը գրենք այսպէս՝ $\frac{1}{15}$ յունուարի $\frac{1}{17}$ փետրուարի, այսինքն եթէ հին տոմարն ցուցնէ 1 յունուարի, անոր փրայ 12 աւելցնելով կ'ըլլայ նոր տոմարին ցուցած օրն, որ է 13. նոյնպէս 5 փետրուար հին տոմարի է 17 նոր տոմարին:

Կը շարունակուի:

ՄԹՆՈՒՐՈՐՏԻՆ ՇԱՐԺՄՈՒՆԻՔՆ ԵՒ ՀՈՂՄՈՒՆԻՔ՝

Յետ քննելոյ հողմոց ընդհանուր և սեպհական յատկութիւնքը, որոնք գրեթէ ամենեցուն կը պատշաճին, խօսիւնք այժմ կ'սկսնուառորաց փրայ, տի. բողք հողագնտոյս ամենայն մասին:

Երկայնութեան թէ հիւսիսային և թէ հարաւային 30⁰ զէպ ՚ի հասարակած կը շննն հաստատուն հողմունք. այիզեան հողմերն են, որք երկու ընթացք կը ձևացնեն և կ'ընթանան առանց ընդհատութեան, ինչպէս Միսիսիբի և Ռիոյ Ամազոնաց: Որպէս զի մթնոլորտը և հիւսիսէն և հարաւէն առնեցնէ այս ընթացքը և չապառի, պէտք

է որ հակառակ շրջան մը շարունակաբար նոյն օդը յետս դարձնէ, որչափ որ աղիզեանք կ'ըսպառեն: Մտաց առաջի ներկայացող առաջին բանն է՝ բևեռային և հասարակածի երկիրնե. բուն մէջ մթնոլորտի փոփոխութիւն մ'ըլլալն, այնպիսի եղանակաւ ինչպէս որ կը հանդիպի երկու տարբեր աստիճանի ջերմութեան սենեկաց մէջ: Յայս զէպս, ցուրտ օդը որ բևեռներէն զէպ ՚ի հասարակած կ'ընթանայ իբրև ըստորին օդոյ հոսանք, պիտի մղուի վերին ջերմ հոսանքէ. սակայն փորձը կ'ընդդիմանայ այս ամենապարզ բացատրութեան: Յիբաւի այս դիպուածին մէջ աղիզեան հողմերը պէտք էին ան-

1 Յէս Պ. Բ. էջ 149:

միջապէս մեկնել 'ի բեւեռաց և տիրել հասարակածին և բեւեռային շրջանակայ մէջ եղած բովանդակ երկրորններուն: Ընդհակառակն, ինչպէս որ ըսինք, այիզեան հողմերը սկիզբն կ'առնուն հիւսիսային և հարաւային երկայնութեան 30⁰ և 30⁰ վեր դէպ 'ի բեւեռերթայով, ևս երկու կիսագնտից վրայ, կը հանդիպինք ամենածանօթ հանգարտութեան գօտուոյ, զորոնք անցնելով, կը տեսնանք այիզեանց հակառակ երկու հողմեր, դէպ յարջային կամ հակարջային բեւեռ ուղղուած, որք իսպառ կը հակառակին փորձառութեան վրայ հիմնեալ կարծեաց: Ուրեմն իւրաքանչիւր կիսագնտին վրայ կը ստուգուին երկու ընթացք, իրարու հակառակ ուղղութեամբ, բայց երկուքն ալ ստորին և սկիզբն առնող 'ի հանդարտութեան գօտեաց: Արդ օղբ պէտք է հաւասարապէս հաւաքիլ հասարակածին և բեւեռաց վրայ, մէջ տեղը դասարկութիւն մնայով: Բայց այս չհանդիպիր. ուրեմն հակառակ հոսանաց դրութիւն մը պիտի ըլլայ, որ օդոյն մեկնած տեղն լեցընէ կամ անօտարացընէ ուր որ կը ժողովի: Մօրիի քննութիւնն և կարծիքը կը պատասխանեն ամենայն դժուարութեանց:

Հասարակածին վրայ կ'ապացուցուի հանդարտութեան գօտի մը. այս գօտուոյն մէջ արեգակը երբ իր մեծագոյն զօրութիւնը կը ստանայ, կը ստիպէ զօղբ շարունակ վերելից կարժման: Պարապութիւնը՝ որ հետզհետէ յառաջ գայ, պէտք է կողմնակի օդով լեցուի: Այիզեան հողմոց մշտնջենաւորութիւնը կը գտնայ ուրեմն բաւականէն աւելի մեկնութիւն մը, եթէ առանձին մտածուի: Օղբ, հասարակածին վրայէն բարձրանալով մթնոլորտին վերին մասերը՝ պէտք է պարապութեան պատճառաւ բեւեռները մղուիլ, որ անմիջական հետեւութիւն մ'է այիզեան հողմոց: Բայց այն օդն փոխանակ ուղղակի բեւեռներն ընթանալու, իբրև վերին հոսանք, միայն մինչև արևագարծից հանդարտութեան կէտերը կը հասնի,

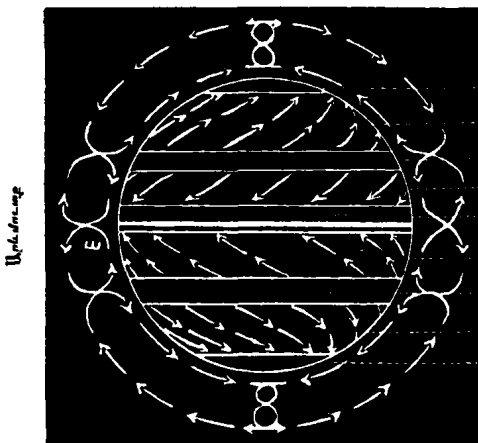
զոր առաջ ըսինք: Այս դրութեան կերպը բացայայտելու համար, առնունք զանգուածիկ մը ա (Յև 1), ուր ունայն գօտիները կը ներկայացընեն հանդարտութեանցը, և միւսերը ստորին հողմերը, որոնց ուղղութիւնը նետով մը նշանակուած է, մինչդեռ նետին սկաւառակին շրջապատը սողակումն կը նշանակէ վերին և ստորին հողմոց բարձրանան, իջնան, արագ սահիլն և խոտոնակի մէկդմէկ հատանն, ըստ դրութեան Մօրիի: Այն օդոյ զանգուածիկն հասարակածին վրայ բարձրանալով, կ'ընթանայ դէպ յարջային բեւեռ, մինչև խեցգետնի հանդարտութեան երկիրները: Հօն կը պատահի բեւեռն եկող հակառակ վերին ընթացքով ուրիշ հողմոյ. երկու գանգուածիկները բախելով, իրենց շարժումները կը գաղբի, որով հանդարտութեան գօտին: Նախընթաց զանգուածիկն, փոխանակ դէպ 'ի բեւեռ իւր ընթացքը շարունակելու, կը գահավիժէ երկրի մակերևոյթը, դարձեալ իւր ընթացքը սկսելով յարջային բեւեռ, իբրև ստորին հոսանք: Այսպէս բեւեռն ամենայն զանգուածոց միութեան կէտը կ'ըլլայ, որք մի և նոյն շարժումը կատարելով բոլոր երկրիս բոլորաձև մակերևոյթին վրայ, կը բախն և փոփոխակի շարժումնին կը դադրի, և պատճառ պէտք է ըլլան բեւեռային հանդարտութեան գօտուոյ մը, յորում մինչև ցայտօր մարդիկ չկրցան հասնիլ: Այս հիւլէից 'ի բեւեռ ունեցած բախիւնը պէտք է վերելից մրրիկ մը ձևացընէ, որով դարձեալ զանգուածիկներն կը բարձրանան մթնոլորտին վերին գաւառաց մէջ: Մեր զանգուածիկն պտոյտիելով այս մրրիկէն կը բարձրանայ և դարձեալ իւր ընթացքը կ'առնու իբրև վերին հոսանք դէպ 'ի հասարակած: Նոր բախիւն մը խեցգետնի հանդարտութեան գօտուոյն տակ, և հիւլէն կը խոնարհի դէպ 'ի երկրի մակերևոյթը շարունակելու համար մինչև ցհասարակած իբրև ստորին ընթացք: Այիզեան հողմոց անուամբ հասնելով 'ի հասարակած կը բարձրա-

նայ, ինչպէս որ յարջային բեռն բրած ճանապարհորդութեան մէջ տեսանք մեկնիլը, բայց հօս, ըստ դրութեան Մօրիի, մասնաւոր դիպումը մը կը հանդիպի, փոխանակ արջային բեռն ուղղուելու, ընդհակառակն կը դառնայ դէպ'ի հակարջային բեռն. դարձեալ բախիւն մը յԱյծեղջեր հանգարտութեան գօտւոյն մէջ, 'ի նորոյ կը դառնայ երկրիս մակերևոյթին վրայ աճեցընելու դէպ'ի բեռն ստորին շնչող հողմը, ուր կը բարձրանայ հակառակ ընթացքով գտնալու Այծեղջեր հանգարտութեան գօտին և դառնալ՝ հարաւային ալիզեան հողմոյն երեւութով'ի

հասարակած. այսպէս կը կատարէ երկրագնահա կը շրջանը բեռնէ մ' ուրիշ բեռն հազար անգամ՝ նորէն սկսելու, Մօրի ժողովոյին այս խօսքովը, կրցաւ համառօտ և ամենապարզ եղանակաւ բացատրել իւր դրութիւնը. « ի ծաղիկ իւրում ելանէ ընդ հարաւ, և պատի ընդ հիւսիս, պատելով պատի գնայ հողմ, և 'ի շրջանս իւր դառնայ հողմ »: (1)

Առաջիկայ ձևը ամենակատարեալ կերպով կը պարունակէ բոլոր դրութիւնը, երկրագնահա շրջապատող օդը, ինչպէս որ ձեւին սկաւառակը կը ցուցնէ, ինն զօտի բաժնուած է և վերին

Հիւսիս



Հանգարտութիւնը արջային բեռնի

Հր. Արմ. Անգրաբեակադմից հողմ

Հանգարտութիւնը ինեցեանոյ

Հս. Արև. ալիզեանք

Հանգարտութիւնը հասարակածի

Հր. Արև. ալիզեանք

Հանգարտութիւնը Այծեղջեր

Հս. Արմ. Անգրաբեակադմից հողմ

Հանգարտութիւնը հակարջային

բեռնի

Հարաւ

(Ձև 3). — Մթնոլորտին շրջանն ըստ գրուելու Մօրիի:

և ստորին: Թէ երկրիս մակերևոյթին վրայ և թէ մթնոլորտին բարձրագոյն գաւառաց մէջ չորս հողմոց գօտի ունինք, փոխանակելով հինգ հանգարտութեան գօտւոյ: Բայց չորս վերին հողմերը մի և նոյն գօտւոյն մէջ շնչող ստորին հողմոց հակառակ են: Մինչդեռ հանգարտութեան գօտիք ուղղահայեաց բարձրանալով թէ երկրիս վր-

այ և թէ օդային գաւառաց մէջ մի և նոյն են: Այս հանդարտութեան գօտիներէն խոտորնակի կ'անոյնին ստորին հողմերը, մինչդեռ վերին կ'ըլլան և վերինք ստորին՝ երեք խաչանիշ հատման գրութեամբը. երկուքն արեւագար ձից վրայ, ուր վերինն ալիզեանք կամ

(1) Ա. 6:

հսկայիղևանք՝ որ ՚ի բևեռ կ'ընթանան, բախին հասարակած իջնող բևեռային հողմոյ հետ. երրորդն ՚ի վերոյ հասարակածի ուր ստորին ալիզեանք կը փոփոխին, որպէս զի իր մեկնածէն հակառակ բևեռին վրայ գտնուին: Այսպէս օգն շարունակաբար կ'իսագնատէ ՚ի կիսագունտ կը փոփոխի:

Հետեւեալ աղիւստը հուպուած է յետ երկայն դիտողութեանց, և կը նշանակէ երկու կիսագունտերու վրայ հասարակածէն մինչև 30 երկայնութեան աստիճանը՝ ալիզեան հողմոյ միջին տարեկան ուղղութիւնը, հանդերձ դիտողութեանց թուովն:

●	Հս Աւր. Աւազես Հողմուհ		Հր-Աւր. Աւազես Հողմուհ	
	Ուղղութիւն	Դիտողութեց թիւերը	Ուղղութիւն	Դիտողութեց թիւերը
30° մեւ 25°	Հս-արլ. 51°	68,777	Հր-արլ. 46°	66,635
'ի 25° » 20°	51° 30'	44,527	49° 20'	66,395
'ի 20° » 15°	53° 30'	33,103	52°	46,604
'ի 15° » 10°	52° 30'	30,339	49° 40'	43,817
'ի 10° » 5°	53° 30'	36,841	51° 40'	54,648
'ի 5° » 0°	54° 30'	67,829	48° 40'	72,945
Միջին	Հս-արլ. 53° 48'		Հր-արլ. 49° 33'	

Հասարակածին և հիւս. 50° մէջ հիւսիսային արևելեան ալիզեան հողմոյ տարեկան միջին տևողութիւնն է 67 օր, և հարաւային — արևելեան 199. այս վերջիններուն միջին ուղղութիւնն է Հր-արլ. 47° 30', ըստ վարդապետութեան Հէլլէի (Halley) սոքա պէտք էին հարաւային արևմտեան հողմուհը ըլլալ:

Առանգեան ուղիւստին մէջ հարաւային արևելեան հողմոյ միջին երազութիւնը հիւսիսային արևելեաններէն աւելի է, ինչպէս Maury's Sailing Directionsի մէջ ծովու և հողմոյ ընթացից տախտակները կը ցուցնեն: Մօրի կը կարծէ որ երկրորդը 14° 18', և առաջինն 25° 38 մղոն ըլլայ ժամուան մէջ (22° 29, 40° 48 քիլոմէրը): Համարելով որ իրենց արագութիւնը 14 և 25 մղոն ըլլայ, հետեւեալ թիւերը կը նշանակեն ալիզեան հողմոյ արևելեան միջին խտտումը յիւրաքանչիւր ժամու վերագոյն աստիճանաց մէջէն:

Ալիզեան հողմոյ ժամական երազութիւնը ՚ի մէջ երկայնութեան աստիճանաց.

Ընդ մէջ 30° և 25°	Հիւս-Արեւել. Աւազես		Հար-Արեւել. Աւազես	
	Յիւրաքանչիւր ժամու արևելքն ըմպարը			
10°	9	մղոն	18	մղոն
»	11	»	19	»
»	11, 2	»	19, 7	»
»	11	»	19, 1	»
»	11, 2	»	19, 6	»
»	11, 4	»	18, 8	»

Իսկ առանձին հարաւային արևե- | աստիճանաց մէջ տեղադրութիւնն և զօ-
լեան ալիզեաններուն նոյն լայնութեան | րութիւնն է .

Տարեկան տեղադրութիւն		Չորութիւն (!)	Դիտողութեանց թիւերը
30° և 25°	124 աւուրք	5, 6 մղոն	16,817
25° և 20°	157 »	5, 7 »	20,762
20° և 15°	244 »	5, 9 »	17,844
15° և 10°	295 »	6, 3 »	14,422
10° և 5°	329 »	6, 1 »	13,714
5° և 0°	314 »	6, 0 »	15,463

Կը տեսնուի ուրեմն որ Ատլանդեան ուլկիանոսին հար—արևելեան ալիզեան հողմերը ընդ մէջ 10⁰ և 5⁰ի աւելի կա- նոնաւոր կը փչեն և ընդ մէջ 10⁰ և 15 աւելի զօրաւոր են :

Մօրիի գրութիւնը մասամբ մ' ար- գասեաց և դիպաց վրայ հիմնեալ է, մասամբ մը 'ի նոցանէ հետեւած : Կը մնայ քննել արդեօք հետեւած մասերն հիմն ունին թէ ոչ :

Քայց նախ քան զքննել այս գրու- թիւնը, պէտք է ծանօթացընենք դէպք մը, և ամենակարևոր սկզբունք մը հաս- տատենք : Միժնուրտին շրջանին գրու- թեանը մէջ, ըստ բնագիտական օրի- նաց, ինչպէս ևս նկարագրուած է, ա- ռաւել կամ նուազ կատարելութեամբ թէ Մօրիէն և թէ այլ օդերևոյթարա- նից և իբրև հաստատուն հիմն եղեալ է օդոյ շարունակ փոփոխութիւն ընդ մէջ հասարակածի և բևեռաց, և բևե- ռաց հասարակածի, արդեամբ արևու- որ կը շերմացընէ զօդը հասարակածի վրայ : Զանգուածիկ մը որ հասարա- կածի վրայ կը բարձրանայ, պէտք է դէպ 'ի բևեռ մյուի ամենահամառօտ ճամբով, այսինքն այն միջօրէականէն որ նոյն տեղւոյն վրայ կը գտնուի . ու- ընմն պէտք է չնչ իբրև հարաւային հողմ՝ երբոր արջային բևեռ կ'ուղղուի և հիւսիսային հողմ՝ երբոր կը դառ- նայ : Նոյնը կը հանդիպի զանգուածի- կին որ հակաբլային բևեռ կ'ընթանայ և կը դառնայ : Ընդունելով նաև ամե- նայն կարելի խոտորնակի ընթացք, հողմունք պիտի գծեն միշտ միջօրէա-

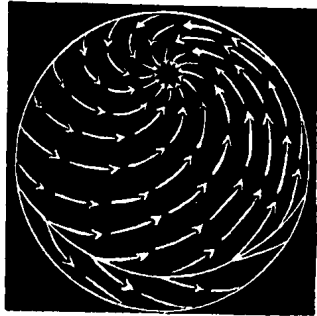
կան բոլորակաց վրայ երթեկող ըն- թայից գրութիւն մը : Փորձն վար- դապետութեան հակառակ է : Մի- այն ալիզեան հողմերը դիտելով, որք ամենայն գրութեանց մէջ կը ներկա- յայընեն 'ի բևեռաց դարձող ընթաց- քը, միջօրէական շրջանակաց վրայ առ 'ի շեղ կը շնչեն : Հիւսիսայինն՝ հիւսիսային արևելեան կողմէն կը շնչէ, և հարաւէն եկողը հարաւային արևե- լեանէն Ալիզեանք փոխանակ միջրէա- կանաց հետեւելու, միջօրէականաց և զուգահեռական շրջանակաց միջի տրա- մանկեան ուղղութեամբ կ'ընթանան : Պիտի տեսնենք ապա ինչպէս այս դէպ- քը կանոնաւոր վերին և ստորին հող- մոց ևս կը պատշաճի :

Սակայն այս կը մեկնուի այնպիսի պարզութեամբ որչափ որ հարկաւոր է, երբոր դիտենք միժնուրտին ընթացքը ազատ մասնիկներէ կազմուած ըլլալը և հողովիջ գնտի մը մակերևոյթը ըն- թանալին, յորմէ կը ձգուին : Ուրեմն երկու զօրութեան ներքև են . մին՝ որ կը մղէ երկրիս հետ շրջելու արևմուտ- քէն արևելք . միւսն՝ որ կը տանի փո- փոխակի հիւսիսէն հարաւ, հարաւէն հիւսիս : Ուրեմն իրենց շաւիղն այս եր- կու զօրութեանց արտադրեալն պիտի ըլլայ : Առնունք հասարակածի վրայ զանգուածիկ մը, երբոր կը սկսի դէպ 'ի բևեռ մղուիլ : Մեկնելու կէտէն, ժա- մուան մը մէջ կը տարուի դէպ յարե- լելք 15 և միտիամէզը արագութեամբ, որ աշխարհիս հասարակածին վրայ թաւայած երագութիւնն է : Եթէ բո- լոր զուգահեռականները մի և նոյն ե- ռագութեամբ շարժէին, զանգուածի- կը թէպէտ և արևելք մղուած, պիտի

(1) Նոյն հոլմոց մէջէն նաև ուց մղին ըն- թացքը :

հասնի առաջին զուգահեռականին , քաշելով զիժ մը կամ աւելի ևս կանոնաւոր տափարակ մը հասարակածին վրայ , այսինքն է ճիշդ պիտի ուղղուի հարաւէն հիւսիս : Բայց թաւալման շարժումը շարունակաբար կը նուազի հասարակածէն 'ի բևեռ , ուր զրոյ է : Ուրեմն մեր հիւշէն հասնելով առաջին զուգահեռականին , սկսած արագութենէ մէկ մ' աւելի վիճակի մէջ կը գրաւնուի , որ զինքը կը տանի նպատակ առած կէտէն աւելի արևելեան կողմը . փոխանակ հարաւէն հիւսիսի ուղղութեան հետևելու , հարաւային արևմուտքէն հիւսիսային արևելք : Այսպէս շարունակաբար առաջինէն երկրորդ զուգահեռականը , երկրորդէն մինչև ցվերջին , միշտ պէտք է յառաջէ , հետևելով գծի մը որ ընթանայ հարաւային արևմուտքէն հիւսիսային արևելք : Բևեռը հասնելով , դէպ 'ի հասարակած կը դառնայ . բայց իր արագութիւնը նուազած է , և գրեթէ 0 աստիճանի : Արդ դանդաղութեան զօրութիւնն է , որ միշտ զինքը ետ կը բռնէ , կամաց կամաց որ կ'անցնի հանդարտ զուգահեռականէ մ' աւելի արագը : Արեւմտ պիտի չկարենայ հասնիլ հասարակած հիւսիսէն հարաւ ուղիղ շաւիղով , բայց պիտի հասնի հիւսիսային արևելեան ճամբով : Մեր բացատրութիւնը պիտի կրկնուի բաւերը փոխելով այլ զանգուածիկի համար որ հակարկային բևեռ ընթանայ : Հետևաբար հաստատուն կը մնայ այն սկզբունքը որ ամենայն կանոնաւոր միջնորդարի ընթացքը , թէ վերին և թէ ստորին , որք հասարակածէն բևեռ կ'ընթանան , տրամանկեան մը կը հետևին որ արևելք կը տանի , և բևեռներէն հասարակած եկածները արևմուտք կը տանի : Հիւսիսային կիսագնդին վրայ հարաւային հողմերը պիտի շնչեն իբրև հարաւային արևմտեան , և հիւսիսայինքն իբրև հիւսիսային արևելեան . հարաւային կիսագնդին վրայ հիւսիսային հողմերը պիտի փչեն իբրև հիւսիսային արևմտեան , և հարաւային

ներն իբրև հարաւային արևելեան : Բայց արդ , ցուցամատնիս արուեստական գնդին՝ հասարակածին որ և իցէ կէտին վրայ դնելով , փորձենք տանիլ



(Չև 2). — Հողմոց ուրոտապտոյտ շրջանը .

դէպ 'ի հիւսիսային բևեռ , դարձնելով հիւսիսային արևելեան կողմը : Պիտի տեսնանք , որ բևեռ հասնելու համար , պարուրած և զիժ մը քաշեցինք : Եթէ արջային բևեռէն ուղինք ցուցամատը հասարակածի վրայ տանիլ , դարձրնելով հարաւային արևմտեան կողմը (որ է զանգուածիկին դարձի շաւիղն) , դարձեալ պարուրած և զիժ մը պիտի գտնանք : Ուրեմն միջնորդարի ընթացքը հասարակածէն բևեռ , և բևեռներէն հասարակած պիտի երթան ուրոտապտոյտ գծերու դրուածամբ , ինչպէս որ ձևը կը ցուցնէ (Չև 2) :

Հիմնական ուրիշ օրէնք մ'ալ այս է , որ միջնորդարի դրուածիւնը , արեգակը ճանչնալով իբրև առաջին շարժիչ , պէտք է իւր ընթացից մէջ փոփոխակի արևադարձից կէտերէն շարժի : Որ և իցէ մէտէօրական դրութիւն մը գործածուի , այս սկզբունքը անհակառակելի է , և կը մեկնուի մէտէօրական փորձերու ընդհանրականութեան մէջ : Եղանակաց փոփոխելը միայն ցրտոյ և ջերմութեան փոփոխիլն չէ : Հողմունք և հանդարտութիւնք , անձրևք և պայ-

ծառ օդերը, չորութիւնն և թացութիւնը, եղանակաց հետ բոլոր երկրագնախ ստորածութեանը վրայ կը փոփոխին: Ուրեմն Մօրիի գրութեանը՝ մէջինն զուգահեռական և հանդարտութեան գոտի պիտի ունենանք, որը շարունակաբար հիւսիսէն հարաւ և հարաւէն հիւսիս կը փոփոխին, իւրաքանչիւր ամբողջական ճօճման (oscillation) տարի մը անցնելով: Այս ճօճման աղբեցութիւնն գրեթէ հազար մլոն է: Ճեսանք վերադոյն ալիքեան հոլմոց

երազութիւնը. այժմ ապացուցանելու համար անոնց ուժը՝ կը համառօտենք հօս 2235⁶ աւելի նաւուց դիտողութիւնքն և փորձը, որք երկու ալիքեան ներքէն անցնելով հարաւային արեւելաններն հիւսիսայիններէն աւելի զօրաւոր գտան: Հետեւեալ երկու աղիւսակներն հանդոյցներուն (1) միջին արտադրեալն են. և բաղդատութիւնն սահմանեալ է 10⁰ և 25⁰ մէջ, յորում ալիքեանք աւելի կանոնաւոր են:

Նաւուց միջին արագութիւնը ընդ մէջ ալիքեան հոլմոց 'ի հիւսիսային Առլանդեան և 'ի հարաւային Հնդկային ովկիանոս:

ՀԱՆԿՈՅՔ ԵՒՐԱԳԱՆՆԵՐԻ ԺԱՄՈՒ										
Ամիսը	10° ԷՆ 15°		15° ԷՆ 20°		20° ԷՆ 25°		Միջին		Ընթացք նաւուց ընդ մէջ	
	Հարթակէն Ամպեան	Հարթակէն Ամպեան	Հարթակէն Ամպեան	Հարթակէն Ամպեան	Հարթակէն Ամպեան	Հարթակէն Ամպեան	Հարթակէն Ամպեան	Հարթակէն Ամպեան	Հարթակէն Ամպեան (Հիւս. Առլանդ.)	Հարթակէն Ամպեան (Հնդկային ովկիան.)
Յունուար	8	6 1/2	7 1/2	7	6	6	7	6 1/2	Հս. 49° Արմ.	Հր. 69° Արմ.
Փետրուար	7 1/2	6	6	6 3/4	5	6	6	6	» 46 »	» »
Մարտ	8	7	7	7	5 1/4	6	6 1/2	6 3/4	» 47 »	» »
Ապրիլ	7 1/4	7	5 3/4	7 3/4	4	4	6	6 3/4	» 48 »	Հր. 70° Արմ.
Մայիս	8 1/4	8	6 3/4	7 1/2	6 1/2	6	7	7	» 46 »	» »
Յունիս	9	7 1/2	8	7 3/4	5 1/2	7	7 1/2	7 1/2	» 43 »	» »
Յուլիս	5 1/2	8	8	8 1/4	6 1/4	7	6 1/2	7 3/4	» 46 »	» »
Օգոստոս	4 3/4	7 3/4	6	8 1/4	4 3/4	7 1/2	5	7 3/4	» 40 »	Հր. 69° Արմ.
Սեպտեմբեր	5 1/2	8 1/2	6	8	4	6 3/4	5	7 3/4	» 50 »	» »
Հոկտեմբեր	7 1/2	8 1/4	6 3/4	8	6	5 3/4	6 3/4	7 1/4	» 45 »	» »
Նոյեմբեր	6	6	6	7	4 1/2	5 1/2	5 3/2	6 3/4	» 49 »	» »
Դեկտեմբեր	6	6 1/2	6 3/4	6 3/4	5 1/2	5	6	6	» 48 »	» »
Միջինը	7	7 3/4	6 3/4	7 1/3	5 1/4	6 1/4	6 1/4	7	Հս. 47° Արմ.	Հր. 69° 1/4 Արմ.

1. Հնդկաց երգաւորի կամ Ընդալափի (noeuds de la ligne du loch) կ'ըստի նաւաւ կան բարբառով, ըստ երկայնութեան՝ ծովային

մղանին (185 մէր) 120երորդ մասը (15⁰, 43). իսկ ըստ Ժամանակի՝ մէկ Ժաման 120երորդ մասն, որ է 30 մանրերկրորդ:

Նաւուց միջին արագութիւնն ընդ մէջ ալիզեան հողմոց 'ի հիւսիսային
և հարաւային Ատլանդեան ովկիանոս:

Սմբոյք	ՀԱՆԿՈՅՔԻ ԵՒ ԻՐԱՔԱՆՁԻՐ ԺԱՄՈՒ									
	25° Էն 20°		20° Էն 15°		15° Էն 10°		Միջին		Ընթացք նաւուց ընդ մէջ	
	Հարթել Ամբիւն	Հարթել Ամբիւն	Հարթել Ամբիւն	Հարթել Ամբիւն	Հարթել Ամբիւն	Հարթել Ամբիւն	Հարթել Ամբիւն	Հարթել Ամբիւն	Հարթել Ամբիւն (Հար. Ատլանդ.)	Հարթել Ամբիւն (Հար. Ատլանդ.)
Յունուար	6	5	5 3/4	5 1/2	5 3/4	7 1/2	6	6	Հար. 54° արմ.	Հար. 21° արլ.
Փետրուար	4 1/2	5	5 1/2	6 1/2	6	7	5 1/4	6	» 55 »	25
Մարտ	6 1/2	4 3/4	6	6 1/2	6	7 1/2	6	6 1/4	» 55 »	22 1/2
Ապրիլ	5 1/2	5 1/2	5 1/2	6 1/2	6 3/4	7 5/4	6	6 1/2	» 53 »	22 1/2
Մայիս	5 3/4	5	5 3/4	6 1/2	6 1/2	7	6	6	» 55 »	24 5/4
Յունիս	5 3/4	6	6	6	7	5	6 1/4	5 3/4	» 55 »	28
Յուլիս	5 1/4	7	6	7 1/2	6 1/4	4 1/2	6	6	» 55 »	27
Օգոստոս	5	5 1/2	5 3/4	6 1/2	6	5	5 3/4	5 1/4	» 55 »	28 1/2
Սեպտեմբեր	5 1/2	3 3/4	6 1/4	5 1/2	7	4	6 1/4	4 1/2	» 55 »	22 1/2
Հոկտեմբեր	5 1/4	4 1/4	6	4 1/2	5 1/4	4 5/4	5 1/2	4 1/2	» 56 »	20
Նոյեմբեր	6 1/2	4	6 1/2	6 3/4	6 1/4	5 5/4	6 1/2	5	» 55 »	22 1/2
Դեկտեմբեր	5 1/2	4 3/4	5 3/4	6	6 1/4	7 5/4	5 3/4	5	» 55 »	23
Միջինք	5 1/2	5	5 3/4	6	6 1/4	6	6	5 3/4	Հար. 55° արմ.	Հար. 64° արլ.

Քննելք արդ Մօրիի դրութեան մասնական կէտերն և սկսինք հաստատել արդեամբք ապացուցուածը: Նախ և առաջ ալիզեան հողմերը արդիւնք մ' են, որք կը ներկայացնեն հողմոց վերադարձի ընթացից ստորին յապաւիւն: Արդիւնք մ' են դարձեալ հասարակածին հանդարտութեան գօտիններն: Այս հանդարտութեան ժամանակն, թաց ամպերով, գրեթէ մշտնջենաւոր անձրևներով, որ բոլոր երկրագունտը կը շրջապատէ, և որ ըստ երանակաց հասարակածին վրայ կը ճօճէ, յառաջին նաւորաց տխուր դէպքերով նկարագրուեցաւ, և մեր ժամանակը ամենայն կողմը կ'երթըցուի, Եւրոպայէն սկսելով հասնելու որ և իցէ այլ հեռուոր երկիրներ, որք կը ստիպեն նոյն գիծն անցնիլը: Հասարակածին հանդարտութեան գօտին առաւել կամ նուազ տեղ կը բռնէ, ըստ այլ և այլ ժողուց և եղանակաց: Իր լայնութիւնն է ընդ մէջ 250 և 1000 քիլոմէտրի: Հօն հան-

դարտութեան գօտին հաստատուն չէ, և ոչ անձրևներն յարդական, սակայն հիւսիսային երկայնութեան 5°է մինչև 18° փչող հողմերը, հանդարտութեան գօտիէն դուրս շնչած հողմոց համեմատական են, ինչպէս 1 առ 8, ըստ Մօրիի հաշուին: Իսկ անձրևներն ամենայն օր մասնական շարունակութեամբ դարձեալ կը սկսին: Վերագոյն ըսինք որ հանդարտութեան գօտին շարժմանց յապաւմանէն առաջ կու գայ, այսինքն թէ բախմամբ և բեկմամբ երկու հակառակ ընթացից որ անդ խառնին: Ընդհակառակն կ'երևայ որ Մարիէ Տալի հանդարտութեան գօտեաց պատճառն կը գտնայ հորիզոնական շարժման ուղղահայեացի կամ վերեքի փոփոխիլն: Այս դէպքին մէջ հանդարտութեան գօտին իրականէն աւելի տեսանելի կ'ըլլայ: այսինքն ոչ թէ շարժման նուազումն պիտի ըլլայ, այլ միայն այն երևոյթներուն պակասութիւնը, որոնք օդոյ շար-

ծումը մեզի կ'անդարադարձնեն : Ընդ հակառակն Ստուբանի կը համարի որ այն երևոյթները չեն պակսիր, այլ համազօր երևոյթներուն կը փոխանակեն : Հով մը, որ զմարմինը կրնայ հորիզոնական մղել, կրնայ ևս ուղղահայեաց բարձրացընել այնպիսի ուժով, որով կը մղէ ձգողութեան արգելիչ մեծագոյն զօրութիւն մը : Հումպուրը կը յիշէ օդոյ վերելից մրրիկներն, որ փոշոյ ամպերը կը բարձրացընեն Օրեննորի ընդարձակ մակերևութին երկինքը մթնցընելով քէմց մէջ կը բերէ ֆողիկնկէրի Պելուճիստանի անապատին մէջ դիտած դէպքը : Այս անապատը ծածկուած է կարմիր աւազէ, որը 3¹/₂ մինչև 6 մէդր բարձրութեամբ աւազակոյտներ կը ձևացնեն : « Կէսօրը, կ'ըսէ ֆողիկնկէր, բուրները աներևութացած կ'երայային, աւազը ընդհանուր դաշտին վրայ ճօճող տափարակ մը կը կազմէր, և իւրաքանչիւր քայլին կը կարծուէր ոտքերը բըլրոց գազաթէն 3 տասնորդամէդր աւելի բարձր յատակ գնելը » : Եթէ

հանդարտութիւնը կը ստուգուի, ուրեմն հանդարտութեան գօտի կայ և այս հանդարտութիւնն պարզապէս շարժման փոփոխիլն չէ : Համարելով դարձեալ որ հորիզոնական շարժման ուղղահայեաց փոխուիլն հանդարտութիւն մը պատճառէ, չենք կրնար մերժել զայն, որ թէ սկզբամբ և թէ փորձիւ հողմոց ընթացից բախմանէն և բեկմանէն կը հետևի :

Երկու արևադարձից հանդարտութիւնը, ամպոց և անձրևաց միջի օղակոյն ևս զգալի կ'ըլլայ, և անոնք ալ փորձուած դէպք մ'են : Արևադարձից հանդարտութիւնն նոյն գօտոյն վրայ կը ճօճի, ինչպէս հասարակածինն նոյն գօտոյն վրայ : Վերադոյն ապացուցուած սկզբամբ, նաև արևադարձից վրայ կը ստուգուի երկու ընթացից բախումը և բեկումը, այնպէս աւելի ճիշդ, որչափ որ հօս չեն կրնար համարել հորիզոնական ընթացքին փոխադրութիւնը 'ի յուղղահայեաց, ինչպէս որ հասարակածին վրայ :

Հանդարտութեան գօտեաց 1000 գիտողութեանց միջին թիւը : Հիւսիսային և հարաւային Ատլանթեան ովկիանոսին ընդ մէջ 30° և 55° երկայնութեան աստիճանաց և հիւսիսային և հարաւային Խաղաղականին ընդ մէջ 30° և 60° աստիճանաց, ինչպէս նշանակուած է յաղբասան նաւուզորութեան :

Ընդ մէջ երկայնութեան	ԱՅՆԱԳԵՆ		ԽՅԱՂԱՅՆ	
	Հիւսիս	Հարաւ	Հիւսիս	Հարաւ
30° և 35°, գիտողութեանց թիւը	12,935	15,842	22,730	44,846
Հանդարտութիւն 'ի 1000 գիտողութիւնս	46	26	34	35
35° և 40°, գիտողութեանց թիւը	22,136	23,439	13,939	66,275
Հանդարտութիւն 'ի 1000 գիտողութիւնս	37	24	31	23
40° և 45°, գիտողութեանց թիւը	16,363	8,203	12,400	31,889
Հանդարտութիւն 'ի 1000 գիտողութիւնս	45	27	53	23
45° և 50°, գիտողութեանց թիւը	8,907	4,183	15,897	4,940
Հանդարտութիւն 'ի 1000 գիտողութիւնս	38	25	35	21
50° և 55°, գիտողութեանց թիւը	3,519	3,660	32,804	9,728
Հանդարտութիւն 'ի 1000 գիտողութիւնս	40	16	32	17
55° և 60°, գիտողութեանց թիւը	»	»	15,470	9,111
Հանդարտութիւն 'ի 1000 գիտողութիւնս	»	»	43	21
Ամբողջ գիտողութեանց թիւն	63,860	55,327	113,240	166,789
Հանդարտութեան միջինը 'ի 1000 գիտողութիւնս	41	24	39	25

Այս դիտողութեանց իւրաքանչիւրն կը պարունակէ 8 ժամուան միջոց մը : Եթէ գումարուին՝ բովանդակութիւնն հաւասար պիտի ըլլայ 373 տարուան միջոցի : Այս ցուցակն կը նշանակէ հանդարտութեանց գօտւոյն դիտողութեամբ զտնայն, այսինքն թէ՛ առնելով Ատլանդեան ովկիանոսին հիւսիսային մասն ընդ մէջ 30° և 55° աստիճանաց 63,860 դիտողութիւնք եղեր են և իւրաքանչիւր 1000 դիտողութեանց՝ 41 անգամ հանդարտութիւն գտնուեր է :

Գարձեալ փորձուած է վերին ալիզեանց կամ հակալիզեանց գոյութիւնը : Արևադարձից մէջ վերին ալիզեան ները չեն զգացուիր և ոչ Գորտիլեան լերանց զազաթն ելլալով : Սակայն Մարիէ Տալի կը հաստատէ ընդհանուր բաւական ծանօթ երևոյթն, այսինքն՝ ալիզեաններէն շատ աւելի բարձր եղած ամպերն, այս հողմոց ընթացից հակառակ են : Ի 1812, ընդ մէջ 30 ապրիլ և 1 մայիսի գիշերը, Պարպատեան կղզեաց (անգղիական Անդիլեանց) մէջ սաստիկ որոտումն լուեցաւ : Առաւօտը երկինքը յարևմտից եկող սև խիտ ամպերէն գոցուեցաւ : Խաւարը զգիշեր առաջնորդեց և այնպիսի առատութեամբ աճին անձրևեց, որ ծառերն աղեղնաձև կը կորանային իրենց ծանրութեան տակ : Ապա իմացուեցաւ որ Ս. Վիլյենցիոս կղզւոյն հրաբուխը, Պարպատեան կղզեաց արևմուտքէն 30 փարսախ հեռու, սաստիկ ժայթքած էր : Մայիս ամսոյն մէջ հիւսիսային արևելեան հողմն ամենայն զօրութեամբ կը փչէ, պարտ էր ուրեմն որ այն աճիւնն յարևմուտս մղուի : Արդ հարկ է անհրաժեշտ ընդունել, որ փոշիք հրաբխին սկաւառակէն վեր մղուեցան մինչև ալիզեանին սահմանէն ՚ի գուրս, և գտան վերին հարաւային արևմտեան ալիզեանը՝ որ զանոնք Պարպատեան տարաւ : Թէպէտ և, ըստ սանլոյ Տալիի, անձրևելով պէտք էին իջնալըստորին ալիզեանին իշխանութեանը ներքև, որ զանոնք տարած է Պարպատեան կղզիները՝ հարաւային արևելեան ուղ-

ղութեամբ : Գարձեալ նիգարակուայի լճին մօտ ՚ի Միլիյն Ամերեկայ, 1835^թ յուն. 20^թ յետ բորբքման Գոնսեկուինայի, հանդիպած դէպքն աւելի յաղթահարել է : Այն հրաբխին փոշին Իինկազոքիսի և ճամաիգայի միւս մասերուն վրայ իջան, որ հիւսիսային արևելեան կողմը կ'իջնան : Ուրեմն այն փոշիք հարաւային արևմտեան վերին ալիզեանց հետ 800 մղոն ընթացեր էին, առանց հաշուելու շրջանին այն մեծագոյն մասը, զոր հարկադրուեցան ընթանալ հարաւային արևելեան հողմոց հետ ճամաիգա զառնալու :

Հար-արևմտեան վերին ալիզեանը, ըստ Մորիի դրութեան, սահմանեալ է ստորին հարաւային արևմտեան անդրարևադարձից կամ լաւ ևս ըսելով, արևադարձից հողմ փոխուելու պէտք է ուրեմն կամաց կամաց ցածնալ, որչափ որ լայնութեան աստիճաններուն մօտենայ, ուր որ երկրիս մակերևութին կը հաւասարի : Եթէ ՚ի հասարակած Գորտիլեանց վրայ չզգացուիր, աւելի ցած կատարներուն վրայ զգալի պիտի ըլլայ, բայց միայն հիւսիսային լայնութեան վրայ բարձրացած ըլլան : Փորձն ամենայայտնի ապացոյց մ'է : Գանարեան կղզիք հիւսիսային արևելեան ալիզեան և իոնցդետի հանդարտութեան գօտւոյն մէջ կ'իջնան, մանաւանդ ըստ տարեկան ճօճման դրութեանը, որով մթնոլորտին ընթացից բոլոր կազմութիւնը փոփոխակի կը տարուի հիւսիսէն հարաւ և հարաւէն հիւսիս, Գանարեանք ձմեռ հասնելուն, հար-արևմտեան արևադարձից, և մամուռուան ժամանակ հիւսիսային արևելեան ալիզեան հողմոց կը հանդիպին : Հուլիսի 20 յունիսի, 3710^թ բարձրութենէ, Գենեբրիֆայի ֆիլքթոյն վեր ամբարձաւ : Սաստիկ նեղուեցաւ հրաբխին բաժակին վրայ ուղիղ կենալու, այնքան զօրաւոր էր արևմտեան հողմը : Բազում անգամ նաւալարք, կ'ըսէ Գէմց, և բալուտան շատ անգամ դիտեց նոյն երևոյթը, ծովուն վրայ փշող ալիզեանէն հակառակ ըն-

Թացքով կը տեսնան ամպոց երթալը : Գէորդ կլառ Գանարեանց պատմա- գիրը , որ շատ տարի հօն օթեա- նեցաւ , կը գրէ որ հարաւային հողմը շարունակ բարձրագոյն գաւառներէն կը փչէ , մինչդեռ հիւսիսային արեւ- լեան հողմերը ծովուն երեսին վրա տիրած են :

Արդ հարցընենք՝ եթէ դո՞ն հաւասա- րապէս ալիզեան հողմերն , որք երկու կիսագնահից բարեխառն գաւառաց մէջ արեւմուտքէն (ճիշդ հարաւային — արեւմուտքէն կամ հիւս — արեւմուտքէն) պիտի փչեն , և Մօրիի գրութեան մէջ , վերին ալիզեանց շարունակութիւն պի- տի ըլլան , յետ հողմոց խաշանիչ հա- տման արեւադարձից հանդարտութեան գօտւոյն մէջ : Ասոնց գոյութիւնն ևս փորձուած է : Հարաւային արեւմտեան արեւադարձից հողմերը խեղճեանի հան- դարտութեան գօտւոյն հիւսիսային կողմը կը տիրեն : Զայս Մօրի կը հաս- տատէ , որ իր ամաց փառաւոր և եր- կայն օրերը վուռոյնկղրնի դիտարանին վերատեսուչ գտնուելով , ուրիշներէն աւելի կրցաւ ապացոյցներ ժողովել դիտարանին օդոյն վրայ , որ եւրոպայի և Միացեալ Նահանգաց միջի օրական խաշանիչ գօտին է : Իւր փորձն թէ- պէս և մերինէն բոլորովին տարբեր եղանակաւ կը մեկնուի , սակայն ապա- ցուցուած է 'ի Մօրիէ Տալիէ աւելի բացայայտ բառերով , որ կ'ըսէ թէ հող- մերը հիւսիսային աւելի բարձր երկայ- նութեան աստիճանաց ներքև , արտա- քոյ ալիզեան գօտիէն , ուղղակի արեւ- մուտքէն արևելք կ'ընթանան : Ապա յայտնի կը պարզաբանէ՝ որ յայնկոյս արեւադարձից , երկու կիսագնաց վը- րայ , զօրաւոր հողմեր կը փչեն , թէ- պէս և ալիզեաններէն աւելի անկա- նոն , բայց ճօճողք ընդ մէջ հարաւային արեւմտեան և հիւսիսային արեւմտեան : Քէմօ ևս կ'ըսէ՝ որ հարաւային արեւ- մտեան հողմերը հիւսիսային կիսագըն- տին վրայ մինչև ցրեւեռ կը տիրեն :

Հակարկային կիսագնահին համար ար- դէն Մօրիի և Մարիէ Տալիին վկայու-

թիւնները բերինք : Արեւադարձից հող- մերը բոլորովին ցամաքէ զուրկ կիսա- գնտին վրայ գտնուելով , որք հիւսիսա- յինին վրայ իբրև խոռովիչ կը ներգոր- ձեն , պէտք է որ նոյն ալիզեանց կանո- նաւորութիւնն ունենան : Այսու մտքը՝ կը զօրէ Մօրիի վկայութիւնը : « Այս հարաւային կիսագնտին հողմերը , կ'ը- սէ , զոր նաւավարք հարաւային քաչ հողմունք կը կոչեն , այնպէս հաստա- տուն կը փչեն , ինչպէս որ ալիզեանք 'ի հիւսիսային բևեռ՝ արևելքէն : Այս հողմոց օդնութեամբն է՝ որ Աւստրա- լիա երթեկեկի ճանապարհորդութիւնը , աւազատաւոր նաւերէն աւելի արա- գութեամբ կը կատարուին քան թէ սրիմլըներէ (շոգենաներէ) , որք չեն կրնար հասնիլ » : Ապա կը հաստատէ որ նաւ մը Նիւ Եօրքէն յԱնգղիա ճա- նապարհորդութեան մէջ (արևմուտ- քէն արևելք ուղղութեամբ) 150 մղոն կատարելով օրուան մը մէջ , դրեթէ 200 կ'ընթանայ Աւստրալիա հասնելու , եթէ հարաւային մի և նոյն լայնութենէ և ուղղութենէ ճանապարհորդէ :

Սակայն երկիր մը կայ մէթէնորա- կան յարաբերութեանց մէջ բաւական ծանօթ , որ ճիշդ հարաւային արեւա- դարձից հողմոց տակ կ'իյնայ , և երևի արարչապետէն յայտնապէս վարդա- պետութեան ճշմարտութիւնը փորձե- լու համար ստեղծեալ : Այս երկիրն է Բաթակոնիա , Ամերիկոյ հարաւային մայրը , որ երկու մեծ օվիանոսաց մէջ պարտիչի պէս բարձր կանգնեալ , արեւա- դարձից հողմոց բովանդակ գօտին կը կտրէ : Բաթակոնիոյ մեծամեծ երկիր- ներէն բաժնուած կողմանան , որք կըր- նան գործի իբրև խոռովիչ զօրութիւն մը , կը խոստանայ մեզի յընթացս մթ- նոլորտի գրութեան աւելի մեծ կարե- լի կանոնաւորութիւնը : Գիտենք որ անձրևները տեսակ մ՝ երկիրներու վը- րայ միշտ հողմով կու գան , որ դէպ 'ի այն ցամաքը կը փչէ : Գիտենք դար- ձեալ որ Բաթակոնիոյ երկու հողմերը կ'ընծայեն հարաւէն աշխարհիս ամե- նէն անձրևոտ երկիրը , իսկ արևելքէն

երկրագնդի ամենուր դաւառը: Այս կը ցուցնէ որ պէտք է ընդունիլ մէկ կողմի ցամաքը հողմոց ներքև, և այս հողմերը պէտք է հարաւէն շնչին, և հիւսի-

սային արևմտեան արևադարձից հողմերն, հարաւային բարեխառն զօռուղի կանոնաւորներն ըլլան:

Կը շարունակուի

Շոգնկասաց պատահարներու վիճակագրութիւն. — Յամին 1879 Գաղղիոյ շինուածու պետ պաշտօնէին հրատարակած վիճակագրութիւնէն յայտնի կ'ըլլայ որ վեց մեծամեծ ընկերութեանց շնչեկառաց պատահարք, գրեթէ տասն տարուան մէջ 773 դիպուածի կը հասնին:

Ահա տակի իւրաքանչիւր Ընկերութեանց ցուցակն ըստ տարեաց.

Աք.	Բարեգու.	Հիւսիսային	արևմտից	արևելից	Օւղեմուտ.	Հարաւային
1868	23	9	8	9	10	5
1869	30	9	10	15	5	4
1870	32	7	7	11	17	3
1871	62	7	12	13	20	1
1872	31	25	14	5	10	3
1873	39	8	9	14	11	5
1874	22	21	11	6	4	13
1875	20	15	13	8	9	3
1876	25	19	14	6	9	3
1877	11	24	12	10	12	6

Այս արիւծք 2376 անձանց վտանգ և վնաս հասուցիր են, յորոց 218 հոգիք մեռեր և 2158 վերաւորներ են: Մեռելք և վերաւորք ըստ իւրաքանչիւր տարեաց հետևեալ կերպով կը բաժնուին:

Աք.	Մեռելք	վերաւորք
1868	4	144
1869	2	135
1870	35	381
1871	155	678
1872	7	109
1873	0	140
1874	1	155
1875	3	82
1876	6	131
1877	5	203

Ինչպէս կը տեսնուի ցուցակէս, միայն 1873 տարւոյն մէջ մահը չէ հանդիպած. իսկ 1871 տարին ամենէն աղետաւորն եղած է, հանդերձ սակաւթիւ ճանապարհորդք՝ այսինքն 95 միլիոն, և սակաւու-

թեան պատճառն է՝ Գաղղիոյ և Գերմանիոյ պատերազմէն վերջը ճամբաներուն փակ մնալը: Ընդհակառակն 1875 տարին, յորում ամենաբիշ վտանգ հանդիպած է, 155 միլիոն ճանապարհորդք փոխազրած են շոգնկառաց Ընկերութիւնը:

Ամիսահոնք 'ի Չինաստան. — Պարոն Ռիխթոֆէն՝ վեննայի արևելեան Հանդիսարանին մէջ կը գրէ թէ տարին գրեթէ 3 միլիոն տակառ հանքածուխ կ'եղայ Չինաստանէն: Դանթի գաւառին հանքածուխը 1 միլիոն տակառի կը հասնի, և կարաստան հանքածուխը մօտ 700,000 տակառ ամեն տարի կ'եղայ. Հինան գաւառը 600,000 տակառ կու տայ, Դանթունկ 200,000 և Քիչի 150,000 տակառ. Թերես այս թիւեր կրկնապատկուէին եթէ ճիշդ հաշիւ և վիճակագրութիւն ըլլուի:

Չինաստանի հանքածխոյ մշակութիւնը յիւրաի դեռ սկզբնաւորութեան մէջն է, ուրով համեմատելով Միացեալ Նահանգաց արտադրածին հետ 1/18 մասն է, սակայն Պարոն Ռիխթոֆէն կը յաւելու թէ այս հանքը շատ պիտի աճի, ուստի և շատ պիտի ածանցայ. որովհետև Չինաստան կրնայ մատակարարելու առաջին կարգի հանքածուխ իրեն տասն և ութ գաւառներով, որոնք լի են անխահանքով, ինչպէս նաև հարաւային Մանչուրի, որ առաջինն է իր արտադրած հանքածխոյ առատութեամբն:

Ըստ այսմ անշուշտ Չինաստանի հանքածխոյ բովըք քան զհիսսային Ամերիկոյ բովըքն ընդարձակագոյնք են, ուր թողունք որ Դանթի գաւառին բովըքն ամեն փափաղելի յատկութիւնք ունին ըստ որում զգրից, ըստ առատութեան և ըստ տեսակի: Միով բանիւ Չինաստանի հանքածխոյ առատութիւնը ցուցնելու համար, հաշիւը բաժնէն՝ որ եթէ տարին 500 միլիոն տակառ հանքածուխ հանելու ըլլան Չինաստանէն, 2400 տարի կը բաւէ ամբողջ երկրիս: