



## Հայկական գիտահետազոտական հանգույց Armenian Research & Academic Repository



Սույն աշխատանքն արտոնագրված է «Ստեղծագործական համայնքներ  
ոչ առևտրային իրավասություն 3.0» արտոնագրով

This work is licensed under a **Creative Commons Attribution-NonCommercial  
3.0 Unported** (CC BY-NC 3.0) license.

Դու կարող ես.

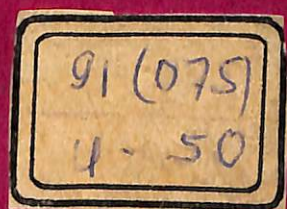
պատճենել և տարածել նյութը ցանկացած ձևաչափով կամ կրիչով  
ձևափոխել կամ օգտագործել առկա նյութը ստեղծելու համար նորը

You are free to:

**Share** — copy and redistribute the material in any medium or format

**Adapt** — remix, transform, and build upon the material

4250



1884







**Հ**րատարակիտ թիւն **Կ**վ' տալ տն **Գ** Լահուտունո — **Ջ**. **Գ** դո ' ո ' յ ' .

141

91-75  
4-50



С 9PM-1C  
964

964-

Հրատարակութիւն Կովկասեան Գրավաճառանոցի—Զ. Գրիգորեանցի.

91(075) ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ  
Ա - 50

# ԱԶԽԱՐՀԱԳՐՈՒԹԻՒՆ

ԳԱՍԱԳԻՐՔ

ՀԱՅՈՑ ԴՊՐՈՅՆԵՐԻ ՀԱՄԱՐ

БИБЛИОТЕКА  
ИНСТИТУТА  
ВОСТОКОВЕДЕНИЯ  
Академии Наук  
СССР

Ման ուսումնական և բնական

(Պատկերներ)

Ա. շխատասիբեց

Ա. Ղ. Բ. ՍԻՄԵՕՆԵԱՆՑ

Տ Փ Թ Ի Ս

ՏՊԱՐԱՆ Լ. Գ. ԿՐԱՄԱՐԵՆԿՈՅԻ  
1884

ՀԱՅԿԱՍՏԱՆԻ  
ԳՐԱԴԱՐԱՆ  
1922



Дозволено цензурою 12-го Сентября. 1884 года.



50250-ահ  
36286-66

2004

Тип. Л. Г. Крамаренко. Пом. на Мух ул. въ д. Демурова.

## ՅԱՌԵՋԱԲԱՆ

Ընդհանուր Աշխարհագրութեան սոյն դասագիրքը կազմելիս աչքի առաջ ենք ունեցել պետական զպրոցներում ընդունուած աշխարհագրութեան վերաբերեալ բոլոր յայտնի ձեռնարկները, բայց գլխաւորապէս օգուտ ենք քաղել Եանչինի, Վարօնէցկի և Սմիռնովի դասագրքերից: Այս գիրքը կարելի է առաջին տարուայ դասընթաց համարել և կարող է մեր զպրոցների առաջին դասարանաց համար պիտանացու լինել եթէ միայն աշակերտները և աշակերտուհիք պատրաստական դասատանց մէջ ստացել են աշխարհագրական հայրենագիտական նախապատրաստութիւն: Յայտնի է որ՝ հայրենագիտութիւնը ընդհանուր աշխարհագրութեան հիմունքներն է: Եթէ ուսուցիչը կարողացել է պատրաստական դասատանց մէջ ուղղութիւն դարձնել այդ առարկայի վերայ և նախապատրաստել աշակերտներին գիտակցաբար ըմբռնելու ընդհանուր աշխարհագրութեան սկզբունքը-հայրենագիտութիւնը, այն ժամանակ միայն այդ հիմքը ամուր կ'լինի ապագայի համար և դասաւանդութեան սոյն ձևը ապարդիւն չի անցնիլ հետեւեալ դասարանաց մէջ դասաւանդելու ժամանակ:

Մենք աշխատեցինք որքան հնարաւոր էր, մանրամասնութեանց մէջ չմտնել, չծանրաբեռնել աշակերտներին այդ հասակում բազմաթիւ երկրորդական և երրորդական լեռներ, գետեր, նեղուցներ, ծոցեր և այլն լիշելով, քանի որ հետեւեալ դասարաններում ընդհանուր աշխարհագրութեան քաղաքական մասը անցնելիս բնական մասը ևս մանրամասնաբար անցնիլում է:

Մինչև անգամ շատ ուսուցիչներ աչքի առաջ ունենա-



լով իրենց սաների ընդունակութիւնը, ըմբռնողական ոյժը և նախապատրաստութիւնը, դորան համեմատ էլ պիտի ընտրողութիւն անեն դասադրքից և չպիտի ծանրաբեռնեն նոցա՝ անունների շարքեր յառաջ բերելով:

Դասադրքի նկարների մեծամասնութիւնը հին են և սեպհականութիւն Կովկասեան դրավաճառանոցի, միայն մենք կարողացանք մի քանի միասին խմբուած բոյսերի և կենդանիների նկարներ և մարդկային ցեղի հինգ ներկայացուցիչ պատկերներ աւելացնել նոցա վերայ: Նկարները միշտ մանկան հետաքրքրութիւնը շարժում են, մանաւանդ երբ իրենց ուսաց իրերի պատկերները տեսնում են իրենց դասադրքի մէջ. այդ դիպուածում, գիտակցականը և տեսականը միացնելով, առարկան առաւել է սիրելի դառնում նոցա համար:

Մեր դասադիրքը հետեւեալ գլխաւոր բաժանմունքներից է բաղկացած:

Ա. Տեղեկութիւն ուսումնական աշխարհագրութիւնից:

Բ. Բնական աշխարհագրութիւն:

Աշխարհագրութեան բնական մասը դարձեալ իւր բաժանմունքներն ունի:

ա) Յամաքը և նորա մասերը:

բ) Ջուրը և նորա մասերը:

գ) Յամաքի մակերևոյթի կազմութիւնը:

դ) Յամաքի ջրերը:

է) Մթնոլորտ և օդի գլխաւոր երևոյթները:

զ) Բուսական և կենդանական աշխարհ:

է) Մարդը:

Գլխաւոր բաժանմունքներից յետոյ դրուած են կրկնողական հարցեր, որպէս զի աշակերտները իւրաքանչիւր բաժանմունք սովորելուց յետոյ՝ կրկնելով կարողանան բոլորովին իւրացնել և տպաւորել անցածը իրենց յիշողութեան մէջ:

Ա. Ս.

Ա.

## ՏԵՂԵԿՈՒԹԻՒՆՔ ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ԱՇԽԱՐՀԱԳՐՈՒԹԻՒՆԻՑ

Տ Ի Ե Ձ Ե Ր Ք

Երկիրը, որի վերայ մենք բնակվում ենք, արեգակը՝ որ մեզ լուսաւորում է և տաքացնում, անթիւ ու անհամար աստղերը և լուսինը, որոնք զարդարում են երկինքը և այն անհուն տարածութիւնը, որտեղ գտանվում են թէ տեսանելի և թէ անտեսանելի բազմաթիւ մարմիններ, այդ բոլորը ի միասին կոչվում են «իշխէր»: Մեր երկիրը տիեզերքի ամենափոքրիկ մի մասն է կազմում, և առանց նեցուկի, առանց լենուելու մի որևէ կետի, անսահման տարածութեան մէջ շարժվում է և պահպանվում:



Երկրագունդը տիեզերքի մէջ:



Արեգակը, լուսինը և աստղերը կոչվում են երկնային մարմիններ. դոքա էլ տիեզերքի մասերն են:

Աստղերը մեզանից շատ հեռու են գտնվում, ուստի և չափազանց փոքր են երևում: Մենք երկնակամարի վերայ մերհասարակ աչքերով պարզկալ գիշերները հազարաւոր աստղեր ենք նկատում, բայց որչափ աստղեր էլ կան որ մենք չենք նշմարում. դոցա թիւը միլիոններէ է հասնում և ամենքն էլ տիեզերքի անսահման տարածութեան մէջ առանց նեցուկի՝ է որ շարժվում են և է որ անշարժ դրութեան մէջ են:

Տիեզերքը համայն արարածների ամբողջութիւնն է կազմում անվերջ տարածութեամբ:

## Հ Ո Ր Ի Զ Ո Ն Ը

Եթէ մենք մի բարձր տեղից նայելու լինենք մերշուրջը, աջ ու ձախ, լետ ու առաջ, կտեսնենք որ երկիրը երևում է մեզ կլոր, իբրև մի շրջագիծ: Ո՛րչափ հարթ է լինում այն տարածութիւնը, որ մենք դիտում ենք, այնքան էլ նրա շրջագիծը մեր աչքին մեծ է երևում և այնպէս է թվում թէ՛ այն շրջապատ տարածութեան ծայրերի վերայ լենուած է երկնակամարը: Այն շրջագիծը, որով երկնակամարը միանում է ցամաքի հետ՝ կոչվում է հորիզոն: Վեր բարձրանաք մի դաշտ տեղում գտնվող ծառի գլուխը, կամ եկեղեցւոյ գմբէթը, ուսումնարանի տանիքը, կամ մի բլրի գագաթ, ամեն տեղից էլ մեր աչքին կերևայ բոլորած հորիզոնը. բայց հորիզոնը այդ բոլոր տեղերից միակերպ չի երևալ մեր աչքին, մի տեղից մեծ, միւս տեղից փոքր, մի տեղից հեռու միւս տեղից մօտիկ, նայելով թէ ինչ բարձրութիւնից ենք նայում և ինչպիսի տարածութեան վերայ ենք գտնվում մենք նայելիս: Ո՛րչափ հարթ ու ընդարձակ լինի տեղը, այնքան էլ հորիզոնը մեծ կլինի և ընդհակա-

ռակը: Զորի կամ հովտի մէջ գտնուած ժամանակ երբ դիտում ենք մեր շուրջը՝ հորիզոնը երևում է մեզ մօտիկ և այնպէս ենք կարծում թէ՛ մի փոքր էլ որ առաջ գնանք իսկոյն կհասնենք հորիզոնին կամ երկնակամարի լենուած տեղը, բայց իսկապէս այսպէս չէ լինում, որչափ մենք առաջ գնանք, այնքան նորանոր հորիզոններ կերևան մեր աչքին, որովհետև երկնակամարը իսկապէս լենուած չէ հողի վերայ, այլ մեզ այդպէս է թւում:

## ԱՇԽԱՐՀԻՍ ԳԼԽԱՒՈՐ ԿՈՂՄԵՐԸ

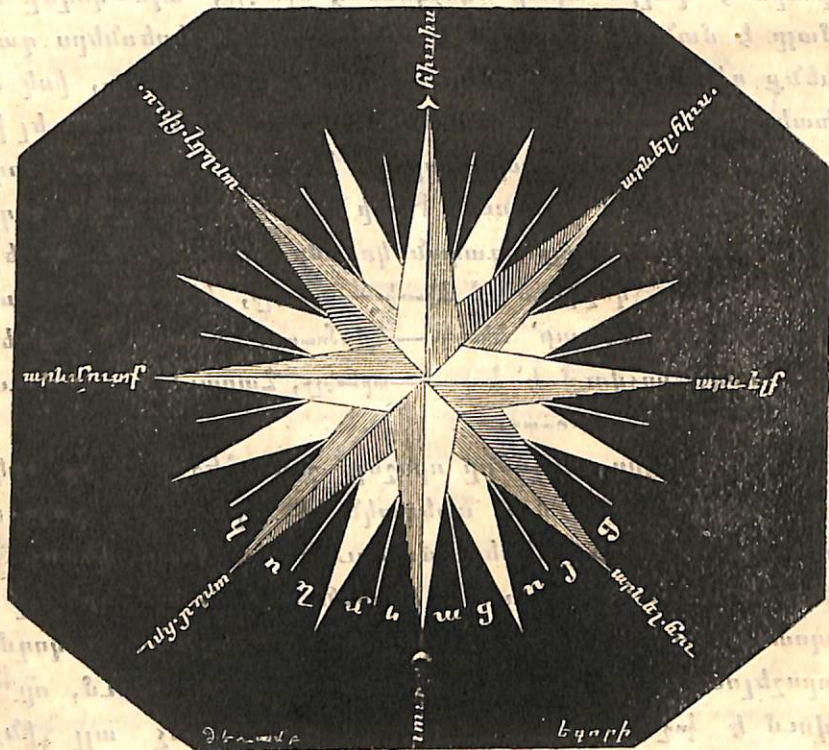
Ամենայն օր մենք միւսնոյն բանն ենք նկատում, այսինքն արեգակը ծագում է հորիզոնի մի կողմից՝ և մայր է մտնում հակառակ կողմում: Աշխարհիս այն կողմը, որտեղից դուրս է գալիս արեւը՝ կոչվում է արեւելք, այն կողմը ուր մայր է մտնում՝ կոչվում է արեւմուտ: Եթէ նրանք զարձանենք դէպի արեւելք՝ մեր աջ կողմը կլինի հարաւ, իսկ ձախակողմը՝ հիւսիս: Կէս օրուան ժամանակ արեւը առաւել թէքուած է լինում դէպի հարաւ: Հարաւի հակառակ կողմը միշտ հիւսիսն է լինում: Բացի այդ գլխաւոր չորս կողմերից՝ կան նաև երկրորդական կողմեր: Հիւսիսի ու արեւելքի միջնավայրը կոչվում է՝ Հիւսիս—արեւելք, Հիւսիսի և արեւմուտքի միջնավայրը՝ Հիւսիս—արեւմուտք: Հարաւի և արեւելքի մէջ տեղը կոչվում է՝ Հարաւ—արեւելք, Հարաւի և արեւմուտքի մէջ—Հարաւ—արեւմուտք:

Աշխարհիս կողմերը որոշելը շատ հեշտ է երբ երկինքը պարզ է լինում և արեգակն էլ երևում է, բայց պատահում են դիպուածներ, մանաւանդ ծովերի վերայ, երբ թանձր մառախուղը բռնում է ամեն տեղ ու երկինքն էլ ամպոտ է. այդ դէպքում ծովագնացները աշխարհիս կողմերը որոշելու համար մի այլ գործիք են բանեցնում, որ կոչվում է ինքնաշարժ (ինստրումենտ): Կողմնացոյցը ոչ այլ ինչ է եթէ ոչ մի մագնիսացրած երկաթէ սլաք, որ ազատ կեր-



պով դրուած է մի յեներանի վերայ (արկղի մէջ): Այդ սլաքի մի ծայրը մշտապէս ուղղուած է լինում դէպի հիւսիս, իսկ միւս ծայրը դէպի հարաւ, որչափ էլ որ մենք աշխատենք ձեռքով փոխել սլաքի ուղղութիւնը, այնուամենայնիւ նա մի փոքր աջ ու ձախ շարժվելուց յետոյ դարձեալ կընդունի իւր առաջուայ ուղղութիւնը: Իմանալով երկու կողմերը՝ շատ հեշտութեամբ գտնում են և միւս կողմերը, այսինքն արեւելքը և արեւմուտքը: Այդ գործիքը այնպէս է կատարելագործուած, որ բացի գլխաւոր կողմերից դիւրութեամբ գրտնում են նաև միւս երկրորդական կողմերը:

Թղթի, քարտեզների և առհասարակ նկարների վերայ հիւսիսը ընդունում են միշտ վերի կողմը, իսկ հարաւը՝ նրա հակառակ կողմը՝ այսինքն ստորին մասը. ձախ կողմը ընդունում են արեւմուտք, իսկ աջ կողմը՝ արեւելք:



## ԵՐԿՐԻ ՁԵՒԸ

Հին ժամանակները մարդիկ երկրի ձևի և դիրքի վերայ ուղիղ հասկացողութիւն չունէին: Ամէնքն էլ՝ թէ ուսումնական անձինք և թէ տգետ ամբօրը՝ մեր երկիրը ընդունում էին իբրև մի կլոր ու տափարակ տարածութիւն և այնպէս էին կարծում, եթէ մարդ երկար ժամանակ շարունակի իւր ճանապարհը միևնոյն ուղղութեամբ անպատճառ նա կը հասնի երկրի վերջնական ծայրին, որից յետոյ այլ ևս տեղ չկայ շարունակելու, այլ իրանց առաջ կբացուի մի խոր ու անսահման անդունդ: Ի հարկէ այդ կարծիքը սխալ էր և վերջերում ուսումնական մարդիկ, նշանաւոր ճանապարհորդներ ապացուցեցին, որ մեր երկիրը բոլորովին գունդի ձև ունի, այսինքն այնպէս է ինչպէս նարինջը, ձմերուկը, խնձորը, բայց մեր երկրագնդի մակերևութը նարնջի, ձմերուկի մակերևութների նման հարթ չէ. նա իւր վերայ ունի խորթ ու փորթ տեղեր, բարձրութիւններ, ձորեր, խորշեր և այլն: Այդ բարձրութիւնները և ձորերը երբէք չեն խանգարում նրա բոլորակ ձևին, ինչպէս որ եթէ մենք ձմերուկի արտաքին կեղևի վերայ դանակի ծայրով փոքրիկ փոսեր անենք, կամ երեսին հացի միջուկ, կամ մեղրամոմ կպցնենք՝ երբէք ձմերուկի կլորութիւնը դորանով չի փոխուիլ: Այնպէս էլ մեր երկրագունդը համեմատելով նարնջի կամ ձմերուկի հետ՝ նրա վերայ գտնուած լեռներն ու բլուրները, ձորերն ու հովիտները աննշան ու ամենափոքրիկ բաներ են, ինչպէս որ հացի միջուկը կամ կպցրած մեղրամոմը, դանակի ծայրով նարնջի երեսի փորուածքը աննշան ու չնչին բաներ են և չեն փոխում դոցա կլորութիւնը:

Երկրի կլորութիւնը հաստատելու համար շատ ապացուցութիւններ կան:

Ա.) Եթէ մի ճանապարհորդ ուղևորուի դէպի հորիզոնի մի որ և իցէ կողմը, դիցուք դէպի արեւմուտք, և անդադար առանց մի որ և է կողմ շեղուելու շարունակի իւր ճա-



նապարհը միշտ միևնույն ուղղութեամբ, նա վերջ ի վերջոյ դուրս կգայ նոյն տեղը՝ որտեղից ուղևորուել էր, ի հարկէ հակառակ կողմից:

Բ.) Երբ արեգակը ծագում է, նախ և առաջ լուսաւորում է լեռների գագաթները, եկեղեցիների գմբէթները, ծառերի կատարները, շինութիւնների տանիքները և ապա աստիճան առ աստիճան լուսաւորում է նոցա ստորին մասերը. արևի մայր մտնելու ժամանակն էլ լոյսը վերանում է՝ նախ ստորին մասերից, յետոյ միջին և ի վերջոյ ամենաբարձր գագաթներից:



Գ.) Եթէ ծովի ափին կանգնած դիտենք նաւի հեռանալը, մենք կը նկատենք որ՝ նաւի բոլոր մասերը լանկարծակի չեն անյայտանում մեր աչքի առաջ, այլ նախ անյայտանում է ստորին մասը, ապա միջին մասը, ի վերջոյ ամենաբարձր մասերը: Կարող ենք նոյն բանը նկատել՝ երբ նաւերը ծովերի հեռու հորիզոնից մօտենում են դէպի ափը, նախ մեր աչքին կերևայ նաւի կայմը կամ ծուխը, յետոյ միջին մասը և յետոյ միջին մասը և ապա ամբողջ նաւը:

Եթէ երկիրը բոլորովին տափարակ ձև ունենար այդ երևույթները չէինք նկատիլ:

ՇՈՒՐՋ—ԵՐԿՐԵԱՅ ԶԱՆԱՊԱՐՀՈՐԴՈՒԹԻՒՆ Ե ԵՐԿՐԱԳՈՒՆԴ

Առաջին անգամ շուրջ—երկրեայ ճանապարհորդութիւնը կատարեց Փորթուգալացի նշանաւոր ծովագետ Մագելանը 1519 թուականին: Նա Փորթուգալիոյ մի նաւահանգստից ուղևորուեց դէպի արևմուտք մի քանի նաւերով և անդադար շարունակելով իւր ճանապարհը նոյն ուղղու-

թեամբ, մեծ նեղութիւններից ու փորձանքներից յետոյ նրա նաւերից միայն մինը վերադարձաւ իւր հայրենիքը՝ այն էլ ի հարկէ բոլորովին հակառակ կողմից. այդ ճանապարհորդութիւնը Յ տարի տևեց: Այդ ժամանակից սկսած աշխարհիս շուրջը շատ ճանապարհորդութիւններ կատարուեցան և միշտ ծովագնացները դուրս գալով մի նաւահանգստից վերադառնում էին իրանց հայրենիք բոլորովին հակառակ կողմից: Վերջապէս մարդիկ եկան այն եզրակացութեան՝ որ մեր երկրի մակերևութի տափարակ երևացող մասը՝ երկրի ամբողջութեան հետ համեմատելով մի ամենափոքրիկ և ամենաչնչին մասն է կազմում:

Եթէ մենք մեր երկիրը ինչ ձևով որ ինքն է՝ փոքրացրած դրութեամբ և արհեստական կերպով պատրաստենք փայտից կամ գաճից կամ որ և իցէ նիւթից մի գունդի ձևով՝ այդպիսի ձևակերպումն կ'կոչուի էքսիմոլ — (Գլօբուս):

Երկրագնդի երկու ծայրերը կոչվում են բևեռներ: Վերին կոմը՝ Հիսթարային Բևէս, իսկ ստորին կոմը՝ Հարաւային Բևէս:

Եթէ այդ երկու բևեռները մտաւորապէս միացնենք կենդրոնով՝ այդպիսի մտաւորական գիծը կ'կոչուի առաւել:

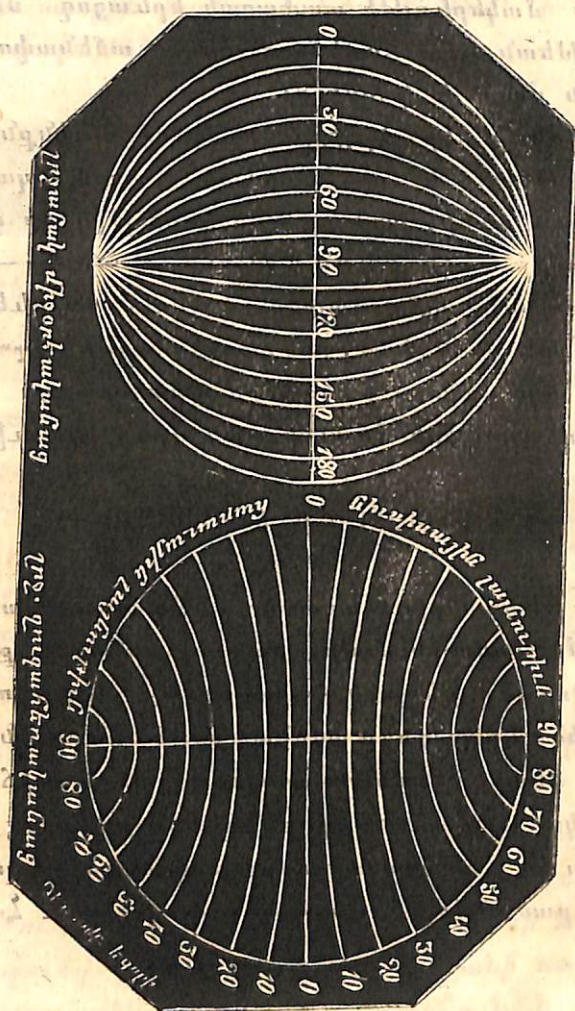
### ՀԱՍԱՐԱԿԱԾ Ե ԿԻՍԱԳՈՒՆԴ

Եթէ բևեռներից հաւասար հեռաւորութեամբ մեր երկրագնդի միջնավայրում մի մտաւոր շրջագիծ քաշենք այդպիսի շրջագիծը կ'կոչուի հասարակած գիծ (էկվատոր): Հասարակած գիծը երկրագնդի ամենափքուած մասումն է գտնվում. դորանից դէպի բևեռները աստիճան առ աստիճան ողմւում են և երկու ամենածայրի բևեռները սղմուած տեղերն են համարվում: Հասարակածով երկրագունդը երկու հաւասար մասի է բաժանվում. Հիսթարային Կիսագիծ և Հարաւային Կիսագիծ:



Հասարակածը կոչվում է նաև Գիշերահասարակած, վասն զի այդ գծի վերայ գտնուած երկրներում օր և գիշերները իրար հաւասար են լինում:

Հասարակածն ընդունուած է բաժանել 360 հաւասար մասերի, իւրաքանչիւր մի մասը կոչվում է աստիճան, ամեն մի աստիճանի բաժանման առաջին կէտի վերայ դնում ենք 0 և անուհետև շարունակում են. 1, 2, 3...10...20...մինչև 360-ը: Մի աստիճանի երկարութիւնը հաւասար է 105 վեր-



տին: Հասարակածի ամբողջ երկարութիւնը կլինի 37,800 վերստ. ուրեմն երկրագունդը այդ գծի վերայով պտտելու համար հարկաւոր է այդքան վերստ ճանապարհ կտրել:

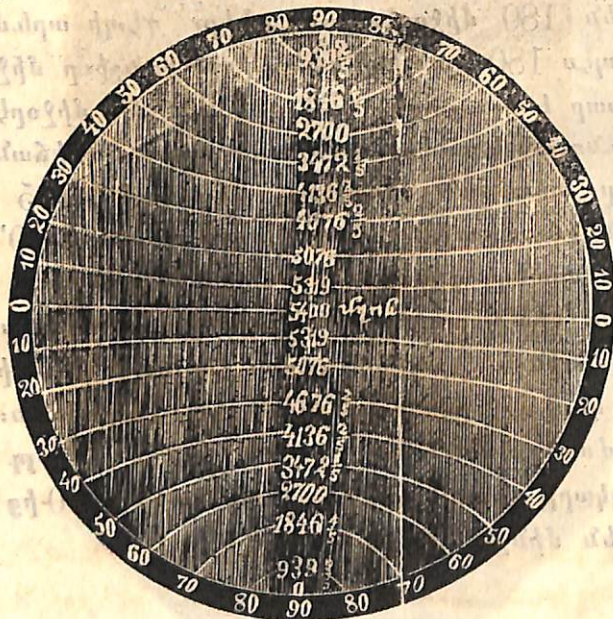
### ՄԻՋՕՐԵԱԿԱՆ ԳԾԵՐ ԵՎ ԿԻՍԱԳՈՒՆԴ

Երկրագնդի երկու բևեռներից հասարակածի վերայով դարձեալ անց են կացնում շրջագծեր, որոնք կոչվում են Գիշերահասարակած. ընդունուած է առհասարակ անցկացնել հասարակածի իւրաքանչիւր աստիճանից մի միջօրեական գիծ և որովհետև հասարակածը 360 աստիճաններ ունի՝ ուրեմն և երկրագունդը կձաճկուի 360 միջօրեական (կէս-միջօրական) մտաւոր գծերով: Բոլոր միջօրեական գծերը իրար հաւասար են. միայն թէ նոցանից մինը ընդունում են իբրև գլխաւոր միջօրեական (Փերրօ կղզուց), որ և երկրագունդը ուղիղ երկու հաւասար մասի է բաժանում՝ արևելքի և արևմտի կիսագնդեր: Գլխաւոր միջօրեականից դէպի արևելք կլինեն 180 միջօրեական գծեր, դէպի արևմուտք կլինեն նոյնպէս 180 այդպիսի գծեր. իւրաքանչիւր միջօրեականը հաւասար է հասարակածի էջին: Ամեն մի միջօրեական գիծ էլ ընդունուած է բաժանել 360 հաւասար աստիճանների. իւրաքանչիւր աստիճան դարձեալ հաւասար է 105 վերստին: Բաժանման առաջին կէտի վերայ դնում են 0՝ հէնց այն տեղում, որտեղ գլխաւոր միջօրեականը կտրում է հասարակածին և 0-ից շարունակում են մինչև 90-ը հիւսիս՝ բևեռի մօտ և մինչև 90 դէպի հարաւ, նոյնպէս բևեռի մօտ, այնպէս որ կէս միջօրեականը կլինի 180 աստիճան: Նոյն ձևով և բաժանում են միւս կէտը, ինչպէս որ այդ բանը երևում է նկարի վերայ. երբեմն շարունակաբար 0-ից սկսած բաժանում են մինչև 380-ը:



ԶՈՒԳԱՀԵՌԱԿԱՆ ԳԾԵՐ

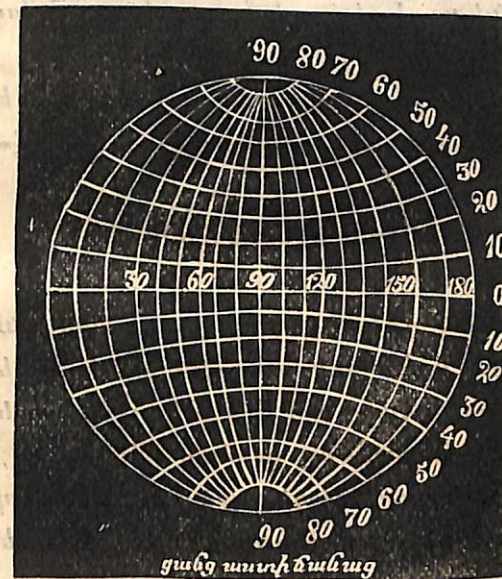
Եթէ միջօրէական գծերի իւրաքանչիւր աստիճանից՝ հասարակածից հաւասար հեռաւորութեամբ դէպի-հիւսիս և դէպի հարաւ գծեր անցկացնենք, դոքա կը կոչուեն զո-գո-հեռաւոր գծեր: Այդ գծերը որչափ դէպի հիւսիս և դէպի հա-րաւ դնան այնքան դոցա շրջապատը կփոքրանան, որովհե-տեւ փոքր ինչ առաջ ասացինք, որ մեր երկրագնդի բոլոր տեղերն էլ հաւասար շրջապատ չունեն, այլ դէպի բևեռնե-րը աստիճան առ աստիճան սղմվում և նեղանում են: Զու-գահեռական գծերից իւրաքանչիւրը նոյնպէս բաժանվում է 360 հաւասար մասերի կամ աստիճանների, բայց սոցա աստի-ճաններից իւրաքանչիւրը հաւասար չէ 105 վերստի, այլ փոքր է. միայն հասարակած և միջօրէական գծերի աստիճան-ներն են միմեանց հաւասար և իւրաքանչիւրի աստիճանը 105 վերստ երկարութեամբ: Հետեւեալ աղիւսակը ցոյց է տա լիս թէ զուգահեռականներից իւրաքանչիւրի աստիճանը որ-քան վերստին է հաւասար:



Զուգահեռ ականներին մեծութունը:

|    |                                                 |    |    |                     |
|----|-------------------------------------------------|----|----|---------------------|
| 10 | Երրորդ զուգահեռականի մի աստի-<br>ճանը հաւասար է | .  | .  | 103 վերստ և 125 սժ. |
| 20 | Երրորդ զուգահեռականի մի աստիճան                 | 98 | վ. | 350 սժ.             |
| 30 | .                                               | .  | 91 | վ.                  |
| 40 | Երրորդ զուգահեռական մի աստի-<br>ճանը հաւասար է  | .  | .  | 80 վերստ 250 սժ.    |
| 50 | .                                               | .  | 67 | — 333 սժ.           |
| 60 | .                                               | .  | 52 | — 250 սժ.           |
| 70 | .                                               | .  | 35 | — 437 սժ.           |
| 80 | .                                               | .  | 18 | — 100 սժ.           |
| 90 | .                                               | .  | 0  | — —                 |

Ս. յապէս ուրեմն միջօրէականները և զուգահէճականները իրար կտրաւելով կկազմեն մի ցանց, որին անուանում են **սադիճանների ցանց**:



ԱՇԽԱՐՀԱԳՐԱԿԱՆ ԵՐԿԱՐՈՒԹԻՒՆ

Այժմ տեսնենք թե ինչի համար են ծառայում վերո-  
 լիշեալ զուգահէռական և միջօրէական գծերը: Այդ գծերը  
 մեզ օգնում են մի որևէից տեղի հեռաւորութիւնը գտնել:

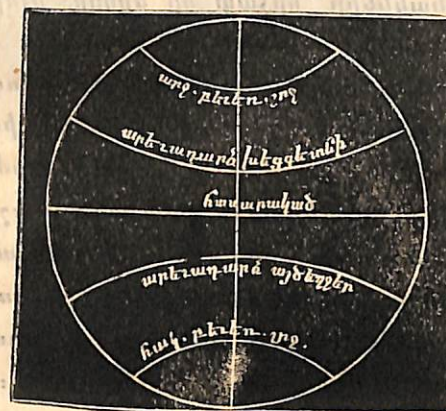


այս ինքն իմանալ՝ թէ երկրագնդի վերայ գտնուած մի որ և է կէտ որչափ հեռու է գտնվում գլխաւոր ճիշդեանից և հասարակածից: Երբ մենք մի որեւիցէ տեղի հեռաւորութիւնը իմանում ենք՝ հաշուելով նրան գլխաւոր միջօրեականից, այդ դէպքում այդ տեղի տարածութիւնը կոչվում է նորա աշխարհագրական երկարութիւն, ուստի և միջօրեականները կոչվում են երկարութեան շրջագծեր: Որովհետեւ երկարութիւնները հաշվում են գլխաւոր միջօրեականից, ուստի և մենք պէտք է տեսնենք թէ՛ այն տեղը որ կամենում ենք գտնել, գլխաւոր միջօրեականի որ կողմն է գտնվում՝ արեւելեան թէ արեւմտեան: Եթէ արեւելեան կողմումն է գտնվում, պէտք է նաեւ իմանանք թէ՛ որ երրորդ աստիճանի վերայ է գտնւում Օ-ից սկսած հասարակածի վերայով: Այդ գտած տեղը կկոչուի նորա արեւելեան երկարութիւնը: Եթէ այդ տեղը գլխաւոր միջօրեականից դէպի արեւմուտք է գտնվում, նոյն ձևով պէտք է իմանանք թէ՛ հասարակածի Օ-ից դէպի արեւմուտք քանի աստիճան հեռու է գտնվում. երբ իմացանք՝ այդ տեղին կանոնաւոր նորա արեւմտեան երկարութիւնը:

#### ԱՇԽԱՐՀԱԳՐԱԿԱՆ ԼԱՅՈՒԹԻՒՆ

Զուգահեռական գծերը ընդունուած է անուանել լայնութեան շրջագծեր: Իմանալուց յետոյ թէ մի որ է կէտ գլխաւոր միջօրեականից դէպի արեւելք թէ դէպի արեւմուտք է գտնվում, նաեւ կարող ենք իմանալ թէ մի որ և է կէտ հասարակածից (էկվատոր) դէպի հիւսիս, թէ դէպի հարաւ է գտնվում: Աւելի պարզ ասենք իմանալ թէ մեր ցանկացած կետը որ երրորդ զուգահեռականի վերայ է գտնվում և հասարակածի որ կողմում: Դորա համար գտնում ենք Օ, որ դրուած է հասարակածի վերայ՝ ուղիղ այն տեղում ուր կըտրում է նորան գլխաւոր միջօրեականը և այդ Օ-ից հաշուում ենք թէ մեր ցանկացած տեղը որ երրորդ զուգահեռականի

վերայ է գտնվում և որ կողմում՝ հիւսիսային թէ հարաւային: Գտած տեղը կ'կոչուի նորա աշխարհագրական հիւսիսային կամ հարաւային լայնութեան աստիճանը: Զուգահեռական գծերից չորս շրջանակները իրենց առանձին անունն ունեն. դրանից երկուսը գտնվում են հասարակածից  $23\frac{1}{2}^{\circ}$  հեռու և կոչվում են արեւադարձներ. հիւսիսայինը կոչվում է խնայական արեւադարձ, իսկ հարաւայինը կոչվում է Այծեշէյ արեւադարձ: Միւս երկուսը բևեռներից նոյնպէս  $23\frac{1}{2}^{\circ}$  հեռաւորութեամբ կոչվում են բևեռային շրջանակներ:



БИБЛИОТЕКА  
ИНСТИТУТА  
ВОСТОКОВЕДЕНИЯ  
Академии Наук  
СССР

Այդ բոլոր գծերը ի հարկէ մեր երկրագնդի վերայ չի կարելի քաշել. դժբաբ բոլորը մտաւոր քաշուած գծեր ու ցանցեր են, միայն թէ դրոյս գծում են արհեստական երկրագնդի և աշխարհագրական քարտեզների վերայ և աստիճաններն էլ նշանակում են թուանշաններով և այդ գծածներից համեմատաբար դուրս ենք բերում իսկականը.

#### ՀԱՄԱՏԱՐԱԾ Եւ ԱՇԽԱՐՀԱՅՈՅՑ ՔԱՐՏԻՁ

Իմացանք, որ մեր բնական երկրագունդը իւր իսկական ձևով արհեստական կերպով պատրաստում են զանազան նիւթերից. այդ արհեստական գունդի վերայ փոքրացած

ՀԱՄԱ-ԱՐՄ СССР  
1931.11

36286-68

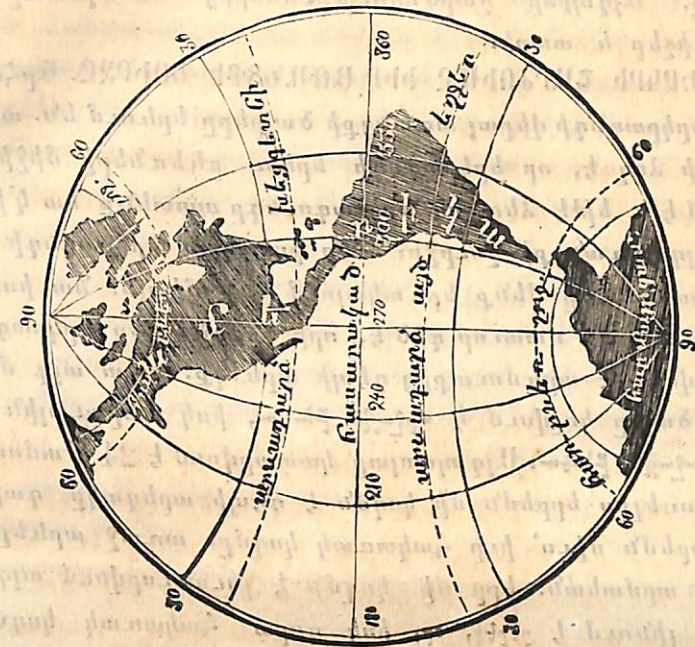


ձևով նկարում են բոլոր ցամաքներն ու ջրերը: Եթէ մեր երկրագնդի երկու կիսագնդերն էլ ամբողջապէս մի թղթի կամ քաթանի վերայ պատկերացնենք բոլորակ ձևով, այդ պատկերացրած նկարը կ'իյուրի համապարփ: Եթէ մի որևէ ցէփոքրիկ մասը վերցնենք երկրագնդի մակերևութից և պատկերացրենք մի թղթի կամ քաթանի վերայ, այդպիսի նկարը կ'իյուրի աշխարհայայտ հարկէ:

### ԵՐԿՐԻ ՇԱՐԺՈՒՄԸ

Հին ժամանակները որչափ որ երկրի կլորութիւնն էր անհաւատալի թւում, նոյնքան առաւել նրա շարժումն էր անկարելի բան համարվում: Հէնց այժմ էլ տգէտ ամբօրը դարձեալ այն կարծիքի է թէ՝ երկիրը պինդ իւր տեղը կանգնած է բոլորովին անշարժ և արեգակը շարժվում է: Բայց այդպէս չէ. տակաւին մեզանից շատ առաջ նշանաւոր գիտնական անձինք ապացուցեցին՝ որ մեր բնակած երկրագնդը շարժւում է և այն էլ շարժվում է արեգակի շուրջը, իսկ արեգակը՝ որ մեզ թւում է թէ ամենայն օր պտտվում է, այդ ճիշտ չէ. նա անշարժ կանգնած է իւր տեղը: Գալիլէայ անունով մի գիտնական մարդ, որ առաջին անգամ համարձակուեցաւ ասել և հաստատել թէ մեր երկիրն է շարժվում և ոչ թէ արեգակը, նրա վերայ ծիծաղեցան, մինչև անգամ անհաւատ, հերքտիկոս անուանեցին և երբ նրան ստիպեցին որ իր խօսքը լստ վերցնի, նա հաստատ մնաց իւր համոզման մէջ. այնուհետև նրան իբրև հերետիկոսի այրեցին: Բայց այդ տեսակ մարդերի թիւը հետզհետէ աւելանում էր: Մի լեհացի քահանայ՝ Նիկողայոս Կոպերնիկ, 1543 թուին վերջնականապէս հաստատեց՝ որ արեգակը իւր տեղը անշարժ կանգնած է և երկիրը շարժվում է արեւմուտքից դէպի արեւելք. իսկ այդ շարժողութիւնն էլ զանազան տեսակ է լինում, նա շարժվում է և իւր առանցքի շուրջը և արեգակի

### Երկրագնդի շարժումը



Ներքին շարժումը



Ներքին շարժումը

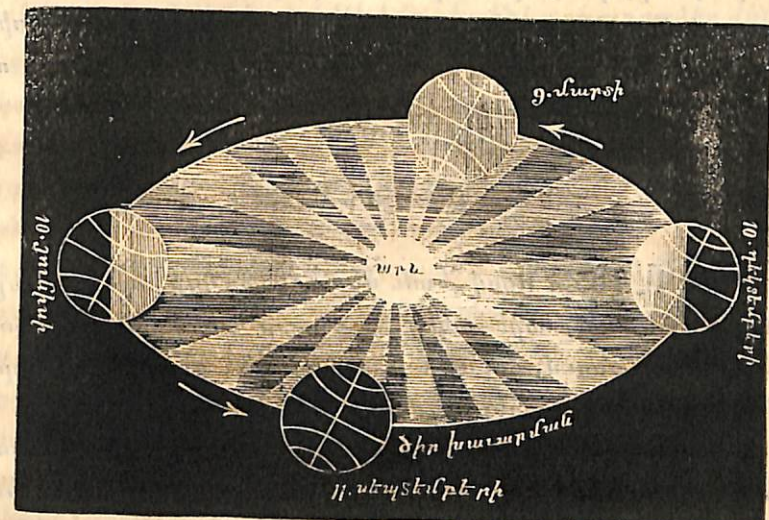


շուրջը. Այդպիսի շարժողութիւններէց են յառաջանում օր, գիշեր և տարի:

ԵՐԿՐԻ ՇԱՐՃՈՂՈՒԹԻՒՆՆԵՐԷՆ ԻՒՐ ԱՌԱՆՅՔԻ ՇՈՒՐՋԸ. Արհեստական երկրագնդի վերայ առանցքի ծայրերը երևում են. առանցքը մի ձող է, որ երկրագնդի երկու բևեռների միջից անցնում է և եթէ ձեռքով երկրագունդը պտտենք նա կ'իջառաքի այդ առանցքի շուրջը: Մեր իսկական երկրագնդի վերայ այդ առանցքը մենք երևակայում ենք միայն. նա իսկապէս չկայ, այլ մի մտաւոր գիծ է, որի շուրջը մեր երկրագունդը պտտւում է արեւմուտքից դէպի արեւելք. ահա այդ մտաւոր գծի ծայրը կոչւում է արջայէն բևեռ, իսկ հարաւային կողմը հակաարջայէն բևեռ: Այդ պտոյտը կատարւում է 24 ժամումը, և պտտուելիս երբեմն մի կողմն է դէպի արեգակը դարձնում և երբեմն միւս՝ իւր հակառակ կողմը. առաջ արեւելեան և ապա արմտեան. երբ մի կողմն է լուսաւորւում այդ միջոցում լինում է ցերեկ, օր, իսկ դորա հակառակ կողմը—գիշեր: Յերեկ և գիշերը ի միասին կազմում են 24 ժամ կամ մի օր՝ (ցերեկ ու գիշեր). ուստի և այդ շրջանը կոչւում է օրային շրջան: Այսպէս ուրեմն երկրի իւր առանցքի շուրջը պտտուելուց՝ ցերեկը փոխարինում է գիշերին և գիշերը՝ ցերեկին. Այն միջոցը երբ արեւը ծագում է և լուսաւորում մեր երկիրը՝ կնշանակի թէ մեր երկրի մի կողմը դարձրաց է դէպի արեւը, իսկ արեւը իւր տեղը հանդարդ կանգնած է՝ երկրագնդի հակառակ կողմում լինում է մութ:

ԵՐԿՐԻ ՇԱՐՃՈՂՈՒԹՈՒՆ ԱՐԵՒԻ ՇՈՒՐՋԸ. Երկիրը արեւմուտքից դէպի արեւելք իւր առանցքի շուրջը պտտուելիս միևնույն ժամանակ պտտւում է և արեգակի շուրջը: Այդ լիակատար շրջանը կատարւում է 365 օրումը և 6 ժամում: Այդպիսի շարժողութիւնը կոչւում է տարեկան շարժողութիւն. եթէ այն աւելորդ 6 ժամերը 4 տարի շարունակ չհաշուենք այն ժամանակ իւրաքանչիւր տարուայ մէջ կ'կազմուի մի ամբողջ օր, որ և կաւելացնենք չորրորդ տարուայ վերայ և այդ տարին

կլինի 366 օր կամ հինգ ամիս: Երկրի արեւի շուրջը կատարած ճանապարհը անուանւում է ծիր խաւարման (օրբիտ). Այդ պտոյտի ժամանակը երկրի առանցքը թէքուած է լինում դէպի ծիր խաւարման և այդ թէք դրութիւնը անփոփոխ մնում է երկրագնդի շարժողութեան ամբողջ միջոցում. Այդ անփոփոխ դրութիւնից յառաջանում է այն որ՝ երկրագունդը երբեմն հարաւային կողմն է շատ դէպի արեգակը դարձրած լինում և երբեմն էլ հիւսիսային կողմը, ուստի և երբեմն հիւսիսային կիսագունդն է շատ տաքանում և լուսաւորւում և երբեմն էլ նորա հակառակ կողմը՝ հարաւայինը: Անհաւասար լուսաւորութիւնից յառաջանում է ցերեկների և գիշերների անհաւասարութիւնն, իսկ անհաւասար տաքութիւնից յառաջանում է տարուայ եղանակների փոփոխութիւնը:



Երկրագնդի ունեցած զանազան դիրքերը, արեւի շուրջը պտտուելիս

Նկարի վերայ երևում է, որ երկրագնդի դիրքը դէպի արեւը յունիսի 10-ին այնպէս է որ նրա առանցքի հիւսիսային կէսը թէքուած է դէպի արեգակը, իսկ հարաւային կողմը թէքուած է դէպի հակառակ կողմը. կէս տարուայ լետոյ



այսինքն զեկտեմբերի 10-ին երկրագունդը այլ դիրք է բերում. նրա առանցքի հարաւային մասը թէքուած է դէպի արեգակը, իսկ հիւսիսայինը՝ դէպի հակառակ կողմը. հիւսիսային կողմի այդ թէքուածքը աստիճանաբար է կատարւում և լինում է այնպիսի ընդհանրութեամբ, երբ ոչ հիւսիսային և ոչ հարաւային մասը չեն թէքւում դէպի արեգակը և երկու բևեռներն էլ արեգակից հաւասար հեռաւորութեամբ են գտնւում. այս վերջին դէպքը լինում է Սեպտեմբերի 10-ին: Նոյն կերպ և աստիճանաբար թէքւում է հարաւային կողմի առանցքը. Մարտի 10-ին երկիրը նոյն դիրքն է ընդունում ինչ որ Սեպտեմբերի 10-ին: Երբ երկու բևեռներն էլ արեգակից հաւասար հեռացած են այսինքն, Մարտի 9-ին և Սեպտեմբերի 10-ին այն ժամանակը արեգակը ուղիղ հասարակածի հանդէպն է գտնւում, այնպէս որ՝ հասարակածի վերայ գտնվող մարդը այդ միջոցում արեգակը կէս օրին ուղիղ իւր գլխի վերի կողմում կ'նկատի, (Զենիթ) և օր ու գիշերները իրար հաւասար կ'լինեն:

### Գ Օ Տ Ի Ն Ե Ր

ԱՅՐԵՅԵԱԼ ԳՕՏԻ: Որովհետև մեր երկրագնդի բոլոր մասերը միևնոյն ժամանակ արեգակից հաւասար աստիճանի տաքութիւն չեն ստանում, ուստի և առանձին գոտիներով որոշում են իրարից տարբեր ջերմութիւն ստացող տեղերը:

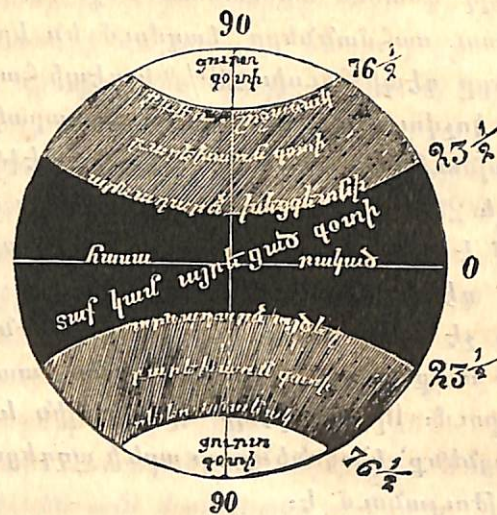
Հասարակածից դէպի բարձր՝  $23\frac{1}{2}^{\circ}$  հիւսիսային լայնութեանց և նոյնչափ էլ դէպի հարաւ, այսինքն դարձեալ  $23\frac{1}{2}^{\circ}$  հարաւային լայնութեանց մէջ գտնուած շերթը արեգակից առաւել տաքութիւն է ստանում քան միւս տեղերում: Այդպիսի շերթը կոչւում է գոփ, դա ամենալայն շերթն է կազմում: Արեգակի ճառագայթները այդտեղ ընկնում են կամ բոլորովին ուղղահայեաց, կամ շատ փոքր թէքուած, այնպէս որ կէս օրին արեգակը գոփաւորութեամբ վերայ

է. (զենիթ). Այդ գոտուն անուանում ենք գոփ կամ պրիմիւլ գոփ. Այդ գոտու սահմանները կազմում են երկու զուգահեռական գծերը դէպի հիւսիս  $23\frac{1}{2}^{\circ}$  և դէպի հարաւ նոյն չափով, որոնք և կոչւում են պարապրիք: Հասարակածից բարձր հիւսիսային լայնութեան մինչև  $23\frac{1}{2}^{\circ}$  կոչւում է ինքնաբերական պարապրիք, իսկ մինչև  $23\frac{1}{2}^{\circ}$  հարաւային լայնութեան զուգահեռականը կոչւում է Այծեղջի պարապրիք. Արդէն այրեցեալ գոտուց դուրս՝ դէպի հարաւ և դէպի հիւսիս արեւը այլևս ուղղահայեաց չէ ներգործում իւր ճառագայթները, ուստի և այնպէս չէ տաքացնում ինչպէս որ նա տաքացնում էր արեւադարձներում: Որչափ դէպի հիւսիսային և հարաւային բևեռները անցնենք՝ կ'տեսնենք որ արեւի ազդեցութիւնը աստիճանաբար թուլանում է:

ԲԱՐԵՆՍԻՆ ԳՕՏԻՆԵՐ.  $23\frac{1}{2}^{\circ}$  հիւսիսային լայնութեան աստիճանից կամ մի ևնոյն էթէ խեցդետինի արեւադարձից մինչև  $66\frac{1}{2}^{\circ}$  հիւս. լայնութեան մէջ գտնուած շերթը բոլորովին հակառակ պատկեր է ներկայացնում քան այրեցեալ գոտին: Այդտեղ կլիման աւելի մեղմ է, արեգակի ճառագայթները ուղղահայեաց չեն ընկնում. տարուայ մէջ չորս կանոնաւոր եղանակներ են լինում ինչպէս մեղմում, այն է Աշուն, Ձմեռ, Գարուն և Ամառ: Նոյն բանը նկատւում է՝ և  $23\frac{1}{2}^{\circ}$  հար. լայն. կամ Այծեղջերի արեւադարձից մինչև  $66\frac{1}{2}^{\circ}$  հար. լայն. մէջ գտնուած շերթում. Այնպէս որ մենք ունենում ենք երկու բարեխառն գոտիներ, հիւսիսային Բարեխառն գոփ և հարաւային Բարեխառն գոփ: Մինը հիւսիսային կիսագնդում և միւսը հարաւային կիսագնդում, ինչպէս այդ բանը երեւում է նկարի վերայ:

ԱՆՈՒՅԵԱԼ ԳՕՏԻՆԵՐ. Սառը գոտիները կազմում են երկու բևեռների մօտերքը, այսինքն  $66\frac{1}{2}^{\circ}$ -ից դէպի հիւսիս մինչև բևեռային կէտը՝  $90^{\circ}$ -ը և նոյնչափ տարածութեամբ էլ դէպի հարաւ նոյնպէս մինչև բևեռակէտը. Այնպէս որ ունենում ենք երկու սառուցեալ գոտիներ՝ մինը





Երկրի գոտիները:

Հիւսիսային կիսագնդում և միւսը Հարաւային կիսագնդում: Այն զուգահեռական շրջագիծը, որ այրեցեալ գոտու և բարեխառն գոտու միջի սահմանն է կազմում՝ կոչվում է Բեկ-ային շրջան: Գոքա երկուսն են՝ հիւսիսային Բեկային շրջան և հարաւային Բեկային շրջան: (Յոյց տալ նկարի վերայ):

Այդ գոտիների գլխաւոր յատկանիշներն կայանում են նրա մէջ որ՝ թէ բուսականութիւնը և թէ կենդանական տարրը ամեն տեղ միակերպ չէ զարգացած: Բոյսերը այրեցեալ գոտում լինում են ճոխ, փարթամ և բազմատեսակ. իւրաքանչիւր գոտին իւր յատուկ ներկայացուցիչ բոյսերն ունի. որչափ դէպի հիւսիս և դէպի Հարաւ բեւոռներին մերձենանք այնքան էլ աստիճան առ աստիճան բոյսերի մեծութիւնը ու փարթամութիւնը փոխվում է նուազի: Պըտղատու ծառերի փոխանակ երևում են անպտուղ ծառեր, լայնատերև ծառերին յաջորդում են փշատերևներ և այլն: Նոյն բանը նկատում ենք կենդանիների մէջ. իւրաքանչիւր գոտին իւր ներկայացուցիչ կենդանիներն ունի. հիւսիսային և

Հարաւային սառուցեալ գոտիներում աւելի աչքի են ընկնում փափկամորթ և խտամազ կենդանիք, աղուամազ թռչուններ. իսկ այրեցեալ գոտում աչքի են ընկնում վիթխարի և լերկ կենդանիներ և բազմագունի թռչուններ: Բարեխառն գոտիներում մեր ընտանի կենդանիներն են: Այդ գոտիները ազդեցութիւն ունին նաև մարդկային ցեղի վերայ: Դոքա տարբերվում են թէ գոյնով, թէ ֆիզիքական կազմուածքով և թէ մտաւոր ընդունակութեամբ:

Զիւնի սահմանն էլ այդ գոտիներում զանազան է: Տաք երկրներում ձեան սահմանագիծը բարձր է և հասնում է մինչև 5 վերստի, բարեխառն գոտում՝ 4 վերստի, իսկ սառուցեալ գոտում հաւասարվում է ցամաքի մակերևոյթին:

#### ԵՐԿՐԱՅԻՆ ՄԱՐՄԻՆՆԵՐ

Մենք մեր երկրագնդի մակերևոյթից երկնկամարի վերայ բազմաթիւ մարմիններ ենք նկատում, որոնք մեր աչքին երևում են բոլորակ և լուսաւոր: Այդպիսի մարմիններ բազմաթիւ են, բայց կան այնպիսի բազմաթիւ մարմիններ էլ, որոնց մենք չենք կարող նկատել: Երկնային լուսատու մարմիններից ամենանշաւորը «Բեկային» է. դրա նշանակութիւնը համայն արարածների համար շատ և շատ մեծ է. նա տաքացնում է և լուսաւորում է մեր երկիրը, աճեցնում է բոյսերին. հէնց այդ է պատճառը, որ՝ հին ազգերից շատերը երկրպագութիւն էին տալիս արեւին և աստուածացնում էին նորան: Արեգակը մեծութեամբ էլ ահագին է, Զէ և Զէ. Դիւն անգամ մեծ է քան մեր երկիրը, այնպէս որ եթէ նորա հասարակածի վերայով երկաթուղի լինէր կառուցուած և եթէ անդադար իւրաքանչիւր ժամում 50 վերստ ճանապարհ կտրէինք նորա վերայով՝ հազիւ 9 տարում կարողանայինք բոլորել նորան, այն ինչ մեր երկրագնդի շուրջը նոյն արագութեամբ մի ամսուայ մէջ կարելի է պտըտել: Արեգակը



միևեոյն ժամանակ և շատ հեռու է գտանվում մեր երկրից. իւրաքանչիւր ժամում 50 վերստ ճանապարհորդելով՝ եթէ հնար լինէր, հազիւ թէ 360 տարում կարելի լինի հասնել:

ԱՍՏՂԵՐԸ նոյնպէս ահագին մարմիններ են ինչպէս և արեգակը. բայց դոքա անհամեմատ առաւել հեռու են մեր երկրից քան թէ արեգակը, ուստի և մեզ շատ մանր են երևում. դոքա արեւի նման իրենց սեպհական լոյսն ունեն, բայց մեզ երևում են իբրեւ մի կէտ տնջափ հեռու. լինելու պատճառաւ: Երկնակամարի վերայ, պարզկայ գիշերները մենք նկատում ենք մի շերթ՝ ծածկուած անթիւ ու անհամար մանրիկ աստղերով, որոնք իրենցից աղօտ լոյս են արձակում և հեռաւորութեան պատճառաւ այդ լոյսը մեզ խառնուած և աղօտ է երևում: Այդպիսի շերթին անուանում են ծիր-  
նալին կամ յարաբոյժ ճանապարհ:

ՄՈԼՈՐԱԿՆԵՐԸ եւ ԳԻՍԱԻՈՐՆԵՐԸ երկնային այնպիսի մարմիններ են, որոնք իրենց լոյսը ստանում են արեգակից: Այդ երկու տեսակ մարմինները իրարից զանազանվում են նորանով, որ մոլորակները պինդ, կարծր մարմիններ են, իսկ գիսաւորները թափանցիկ են: Մոլորակները մեր երկրագնդի նման բոլորակ են, այն ինչ գիսաւորները աւելի երկայնաւուն են և ունին ձիւն և պղ. երկուսն էլ շարժվում են արեգակի շուրջը, մոլորակները մեր երկրագնդի նման բացի որ պտտում են արեգակի շուրջը, նոքա նաև պտտում են իրենց առանցքի շուրջը, իսկ կօմետները իրենց առանցքի շուրջը չեն պտտում: Մոլորակները զանազան մեծութեամբ են լինում, կան այնպիսիք որոնք մեր երկրից մեծ են, կան նաև փոքրերը: Երբեմն պատահում են այնպիսի փոքրիկ մոլորակներ որոնց մէնք ո՛չ աչքով և ո՛չ հեռագիտակով չենք կարողանում նկատել, պատահում է որ այդպիսի փոքրիկ մոլորակներ իրենց դիրքերից շեղուելով ընկնում են մեր երկրագունդը շրջապատող մթնոլորտի մէջ և սաստիկ շփուելուց՝ լսւոյ շառաւիղներ են արձակում իրենցից. շատ

անգամ ձայն են հանում ու դարձեալ անհետանում. դոքա կոչվում են ասթերոիդներ կամ վայր ընկնող աստղեր. նոցանից շատերը, պատահում է որ իրենց հաւասարակշռութիւնը այնքան են կորցնում, որ վայր են ընկնում. հէնց այժմ էլ Սիբիրիայում կան մի քանի վայր ընկած ասթերոիդներ. դոքա նիւթը քարերի և զանազան խառնուրդ հանքերի մի զանգուած է: Դոքա շփուելուց յառաջացած լոյսը մեզ երևում է շատ աշնանային պայծառ գիշերները:

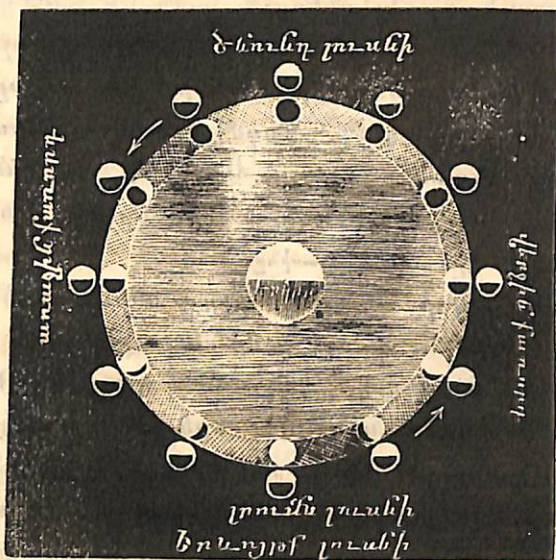
ԱՐԲԱՆԵԱԿՆԵՐ: Մի քանի մոլորակների շուրջը պտտվում են փոքրիկ գնդաձև մարմիններ. դոքա մոլորակների հետ միասին շրջանակներ կազմելով՝ նոցա հետ միասին պտտվում են արեգակի շուրջը: Այդպիսի մարմիններ կոչվում են մոլորակների արբանեակներ: Մեր երկրագունդն էլ ունի իւր արբանեակը, որ է Լուսինը:

ԼՈՒՍԻՆԸ բոլոր մոլորակներից ամենամօտիկն է համարվում մեր երկրին, այնպէս որ իւրաքանչիւր ժամումը 5 վերստ ուղիղ ճանապարհ կտրելով կարելի էր 9 ամսուայ մէջ հասնել նորան. լուսինը մեր երկրից 50 անգամ փոքր է: Երկնային բոլոր լուսատու մարմիններից միայն լուսինն է որ պտտում է մեր երկրի շուրջը. այն էլ հակառակ ուղղութեամբ, այսինքն ո՛չ թէ արեւելքից դէպի արեւմուտք, այլ արեւմուտքից դէպի արեւելք, այն ձևով՝ ինչպէս մեր երկիրը պտտում է իւր առանցքի շուրջը: Լուսինը երկրի շուրջը մօտաւորապէս բոլորում է 28 օրում կամ մի ամսումը: Նայելով թէ լուսինը արեգակի և երկրի վերաբերութեամբ ինչ դիրք է բռնում, դորանից կախուած է լինում և նրա զանազան փուլեր: Երկնակամարի վերայ, նաև արեգակային և Լուսնի խառնուրդները:

Լուսինը մեր երկրի շուրջը պտտելիս միայն իւր մի կողմն ունի դարձրած դէպի նա, իսկ արեւի շուրջ բոլորուելու ժամանակ 28 օրուայ մէջ երբեմն մի և երբեմն միւս կողմն է դարձնում դէպի նա, հէնց այդ փոփոխակի դրու-



Թիւնից էլ կախուած են նրա զանազան ձևերը: Երբ լուսինը լուսաւորում է մի լրիւ շրջանակի ձևով, մենք նրա այդպիսի դրութեանը անուանում ենք լրիւ լուսն, եթէ միայն այդ շրջանակի արեւմտեան կէտ մասնէ լուսաւորվում, այն ժամանակ նրան անուանում են՝ առաջին հոգորդ, երբ արեւելեան մասն՝ վերջին հոգորդ: Ծագանք լուսնի կոչվում է



այն ժամանակ երբ նրա այն կողմը, որ դէպի մեզ է դարձրած, բոլորովին լուսաւորած չէ լինում: Լուսնի և արեգակի խաւարումները այն ժամանակ են յառաջանում երբ արեգակը, երկիրը և լուսինը մի ուղիղ գծի վեղայ իրար հանդէպ են



լինում կանգնած. եթէ լուսինը արեգակի և երկրի միջնավայրումն է գտնվում, այն ժամանակ լինում է արեգակ-նային խաւարում, եթէ երկիրն է ընկնում արեգակի և լուսնի մէջ տեղը՝ այդ դէպքում պատահում է լուսնային խաւարում:

### ՀԱՐՑԵՐ ԿՐԿՆՈՒԹԵԱՆ ՀԱՄԱՐ

Ի՞նչ է Տիեզերքը. մեր երկիրը Տիեզերքի ո՞ր մասն է կազմում. Տիեզերքի մէջ ի՞նչ մարմիններ կան և ի՞նչպիսի տարածութեան մէջ են գտնվում նոքա:

Երկիրը սովորաբար մեր աչքին ի՞նչ ձևով է երևում. ի՞նչ է հորիզոն. արեւելք, արեւմուտք, հիւսիս, հարաւ: Ե՞րբ է ընդարձակ երևում հորիզոնը և ե՞րբ կտրտուած և ե՞րբ սեղմուած: Ձեր աջ կողմը աշխարհիս ո՞ր կողմն է գտնվում, ձեզանից ձախ, լեւ, առաջ ո՞ր կողմերն են:

Մեր դաստան պատուհանները աշխարհի ո՞ր կողմն են գտանվում, ո՞ր կողմն է գրատախտակը, վառարանը, աջակողմեան պատը, ձախակողմեան պատը, առաջի պատը, յետեւի պատը:

Ո՞ր փողոցը ուսումնարանի ո՞ր կողմն է գտանվում: Մեր եկեղեցին ուսումնարանի ո՞ր կողմն է գտանվում:

Ի՞նչպէս ենք գտնում հիւսիսը, հարաւը:

Ի՞նչ է կողմնացոյցը, երբ և ո՞րտեղ են գործածում:

Թղթի, քարտէզի, գրատախտակի և առհասարակ նկարների վերայ ո՞ր կողմն է ընդունած հիւսիս անուանել, ո՞ր կողմը հարաւ, արեւելք, արեւմուտք. ո՞ր կողմին ենք ասում հիւսիս—արեւելք, հիւսիս—արեւմուտք, հարաւ—արեւելք, հարաւ—արեւմուտք:

Մեր երկիրը ի՞նչ ձև ունի, ի՞նչ կարծիք ունէին դորա մասին հին մարդիկ և առհասարակ ազեւ ժողովուրդը: Մեր



երկրի ձևը համեմատեցէք մի քանի մարմինների հետ: Ի՞նչ ապացուցութիւններ կան մեր երկրի գնդաձևութեան համար: Երկրի մակերևոյթի վերայ գտնուած լեռները, ձորերը արդեօք չէ՞ն խանգարում նորա գնդաձևութեանը. ասացէք մի քանի համեմատական օրինակներ այդ մասին:

Առաջին անգամ ո՞վ ճանապարհորդեց երկրագնդի շուրջը: Ո՞րտեղից սկսուեց ճանապարհորդութիւնը և ո՞րչափ ժամանակ տևեց:

Իսկական երկրագունդը արհեստական կերպով թնչպէս ենք ձևակերպում և թնչ ենք անվանում նորան:

Ի՞նչ է բևեռ և քանի են նոքա:

Ի՞նչ է առանցք:

Ի՞նչ է հասարակածը և ո՞րտեղ է գտանվում:

Ի՞նչ բաժանմունքներ է անում հասարակածը:

Ի՞նչ է կոչվում նաև հասարակածը և ընչո՞ւ:

Քանի մասերի է բաժանվում հասարակածը և թնչպէս են կոչվում այդ բաժանմունքները:

Քանի վերստին է հաւասար իւրաքանչիւր աստիճանը:

Հասարակածի շրջապատը իսկական երկրագնդի վերայ քանի վերստի է հաւասար և ինչպէս ենք գտնում:

Հասարակածով երկրագունդը քանի հաւասար մասերի է բաժանվում և թնչպէս են կոչվում նոքա:

Բևեռներից անցնող գծերը թնչպէս են կոչվում:

Ո՞րն է համարվում գլխաւոր միջօրէական:

Քանի հաւասար մասերի է բաժանվում միջօրէականը:

Միջօրէականով երկրագունդը թնչ մասերի է բաժանվում և թնչպէս են անվանվում նոքա:

Միջօրէականի բաժանման առաջին կէտը ո՞րտեղից են սկսում և դէպի ո՞ր կողմերն են հաշւում և թնչպէս:

Հիւսիսային բևեռից մինչև հարաւային բևեռը քանի աստիճանին է հաւասար և քանի մղոն է կազմում:

Որո՞նց ենք ասում զուգահեռական գծեր:

Ի՞նչ գլխաւոր լատիւլութիւն ունեն զուգահեռական գծերը:

Ինչքան է հաւասար 10-երորդ զուգահեռականի իւրաքանչիւր աստիճանը:

Ինչքան է հաւասար 20, 30 զուգահեռականների իւրաքանչիւր աստիճանի երկարութիւնը. լիսուներորդ զուգահեռականի 5<sup>0</sup>-ը քանի մղոնին է հաւասար:

Ի՞նչ բան է աշխարհագրական աստիճանացանց:

Ի՞նչ բանի են ծառայում մեզ համար միջօրէական և զուգահեռական գծերը:

Ընչին ենք ասում մի որև է տեղի աշխարհագրական երկարութիւն:

Ո՞րն է աշխարհագրական լայնութիւնը:

Ե՞րբ ենք ասում հիւսիսային լայնութիւն, հարաւային լայնութիւն, արևելեան երկարութիւն, արևմտեան երկարութիւն:

Մինչև քանի երրորդ աստիճաններն ենք հաշւում դոցա և թնչպէս:

Այդ բոլոր գծերին ընչո՞ւ մտաւոր քաշած գծեր ենք անուանում և ո՞րտեղ են դոքա տեսանելի լինում մեզ:

Ի՞նչ է արհեստական երկրագունդը և ընչից են պատրաստում դորան:

Ընչին ենք ասում համատարած և ինչպէս է ստացվում:

Ի՞նչ բան է աշխարհացոյց քարտեզ և թնչ պայմանական չափերով են պատրաստում դոցա:

Հին ժամանակները թնչ կարծիքի էին երկրի շարժողութեան վերաբերմամբ. ներկայումս ամենքն էլ նոյն կարծիքն ունեն:

Երկրագնդի շարժողութեան համար ո՞վ առաջին միտքը յայտնեց և թնչ ընդունելութիւն գտաւ:



Ո՞վ հաստատեց թէ՛ երկիրը շարժվում է արեգակի շուրջը, իսկ արեգակը անշարժ դրոժեամբ կանգնած է աս- սահման տարածութեան մէջ:

Ի՞նչպիսի շարժումներ ունի երկրագունդը:

Ո՞րն է երեւակայական առանցքը:

Ի՞նչ ուղղութեամբ է պտտում երկրագունդը:

Ո՞ր կողմն է արջային և ո՞ր կողմը հակարջային բևեռը:

Երկրագունդը քանի ժամանակում է կատարում իւր պրո- տոյտը առանցքի շուրջը:

Ո՞րն է կոչվում օրական շրջան:

Ի՞նչպէս են յառաջանում օր ու գիշերը:

Ի՞նչպիսի շարժողութիւնից է յառաջանում տարեկան շրջանը և քանի՞ օրումն է կատարվում:

Ո՞րն է հասարակ և ո՞րը նահանջ տարին. ի՞նչպէս է ստացվում նահանջ տարին:

Ի՞նչ է ծիր խաւարման կամ օրբիտ

Երկրագնդի թէք դրոժիւնից ի՞նչ է յառաջանում:

Ե՞րբ է անհաւասար լուսաւորվում երկրագունդը և ե՞րբ անհաւասար տաքանում:

Անհաւասար տաքութիւնից և լուսաւորութիւնից ը՞նչեր են յառաջանում:

Ընչի՞ն են անուանում գէնիթ:

Ո՞րտեղ և ո՞ր ամսում երկրագնդի բևեռները արեգակից հաւասարապէս հեռացած են լինում ու այդ միջոցներում ինչ է նկատվում:

Երկրագունդը ո՞ր ամիսներում ի՞նչպէս է փոխում իւր դիրքը համեմատելով արևի հետ:

Քանի՞ գլխաւոր գոտիներ կան և ո՞րոնք են:

Այրեցեալ գոտու գլխաւոր յատկանիշները ո՞րոնք են:

Հասարակածի ո՞ր կողմերում և ո՞ր աստիճանների մէջ է գտանվում այրեցեալ գոտին:

Ի՞նչ բան է արևադարձը և քանի են դոքա:

Քանի աստիճան լայնութիւն ունի տաք գոտին:

Հարաւային բևեռից սկսած այժեղջեր արևադարձը քանի աստիճան հեռու է գտանվում:

Հիւսիսային բևեռից սկսած Խեցգետնի արևադարձը քանի աստիճան հեռաւորութեամբ է գտանվում:

Ի՞նչ բան է բարեխառն գոտին:

Ո՞ր աստիճաններն են կազմում այդ գոտու սահմանները:

Քանի են բարեխառն գոտիները և արևադարձների ո՞ր կողմումն են գտանվում:

Ո՞ր կիսագնդերումն են գտանվում այդ գոտիները:

Քանի վերստ լայնութիւն ունի բարեխառն գոտին:

Ի՞նչ կանոնաւոր եղանակներ են լինում այդ գոտում:

Ո՞ր կողմում և ո՞ր կիսագնդումն են սառուցեալ գո- տիները:

Ի՞նչ բան է հիւսիսային բևեռային շրջանակ:

Ի՞նչ է հարաւային բևեռային շրջանակ:

Քանի վերստ լայնութիւն ունեն սառուցեալ գոտիները:

Հիւսիսային և հարաւային բևեռներից սկսած մինչև

ո՞ր երրորդ աստիճաններն են դոցա սահմանները:

Պատմեցէ՛ք իւրաքանչիւր գոտու գլխաւոր յատկանիշ- ները՝ ըստ կլիմայի, կենդանիների և բոյսերի:

Ո՞ր գոտում ձիւնի սահմանը ինչ բարձրութեան է հասնում:

Ո՞ր մարմիններին ենք ասում երկնային մարմիններ:

Ի՞նչ նշանակութիւն ունի արեգակը բոլոր արարածների համար:



Համեմատելով մեր երկրագնդի հետ՝ արեգակը թնչ մեծութիւն ունի և որքան ժամանակում կարելի էր պտտել նորա շուրջը իւրաքանչիւր ժամում 50 վերստ կտրելով:

Ինչ հեռաւորութիւն ունի արեգակը մեզանից:

Աստղերը թնչպիսի մարմիններ են, երբ են երևում մեզ և երբ ոչ:

Ինչ է ծիր կաթին կամ յարգագողի ճանապարհ:

Ինչ բաներ են մոլորակները, գիսաւոր աստղերը և վայր ընկնող աստղեր՝ կամ անբոլիտներ:

Անբոլիտները տարուայ որ ժամանակ են մեզ շատ շուտ շուտ երևում:

Ո՞րտեղ կան վայր ընկած անբոլիտներ:

Ինչ բաներ են արբանեակները:

Ո՞րն է մեր երկրագնդի արբանեակը:

Ինչ գաղափար ունէք լուսնի հեռաւորութեան, մեծութեան և շարժման մասին, որոնք են նրա գլխաւոր ձևերը:

Երբ են յառաջանում լուսնի և արեւի խաւարումները:

## ԲՆԱԿԱՆ ԱՅԽԱՐՀԱԳՐՈՒԹԻՒՆ

(ՖԻԶԻԿԱԿԱՆ)

Ա.

### ՅԱՄԱՔԸ ԵՒ ՆՐԱ ՄԱՍՆԵՐԸ

ԵՐԿՐԱԳՆԴԻ ԿԱԶՄՈՒԹՒՒՆԷ: Երկրագնդի մակերևույթը բաղկացած է ջրից և ցամաքից. բացի դոցանից նա շրջապատուած է օդով, որ կոչվում է մթնոլորտ: Մթնոլորտի սահմանը մինչեւ 70 վերստի է հասնում: Յամաքն ու ջուրն էլ համահաւասար չեն տարածվում մեր երկրի մակերևույթի վերայ. նորա մասից երեք մասը կազմում է ջուրը, իսկ մի մասը միայն ցամաքը. (ջրերի յատակն էլ կազմուած է ցամաքից): Առհասարակ մեր երկրագնդի ներսին բաղկացութեան մասին գիտնական անձինք զանազան ենթադրութիւններ են անում. կարծում են որ՝ մեր ամբողջ երկիրը երբեմն հալուած դրութեան մէջ է եղել, այսինքն նորա մէջ գտնուած բոլոր նիւթերը՝ մետաղները, քարերը, աղերը և բոլոր իրերը մի խառնուած հրահալելիք են կազմած, բայց ժամանակի ընթացքում այդ հալուած զանգուածի արտաքին մասը հետզհետէ պաղելով և կարծրանալով կազմել է մեր երկրագնդի կեղևը: Երկրագնդի կեղևն էլ համահաւասար բարձրութեամբ չէ գոյացել, մի տեղ դուրս ընկած, բարձր է ձևացել, մի տեղ փոս, մի այլ տեղ հորթ և այլն: Մակերևույթի փոս տեղերը լցուել են ջրերով և կազմուել են ծովերը: Այդ պաղած ու կարծր կեղևի սահմանը գիտնական



մարդիկ ընդունում են 300 վերստ. այնուհետև կարծում են թէ՛ այդ սահմանից դարձեալ սկսվում է դէպի ներս հալուած զանգուածը մինչև մի որոշ աստիճանի, իսկ կենդրոնում, ենթադրում են թէ, ամեն բան զաղալին դրութեան մէջ է գտանվում:



ՅԱՄԱՔԻ ԲԱՅԱՆՈՒՄԸ Երկրագնդի վերայ գտնուած ցամաքը մի ամբողջութիւն չէ՝ ձևացնում, նա բաղկացած է մեծ և փոքր կտորներից. ցամաքի մեծ կտորները կոչվում են հայր յահայնէր, իսկ փոքր կտորները՝ կղզիներ: Մայր ցամաքները թւով 3 են. ամենամեծը կոչվում է Արևելեան ցամաք, որովհետև դա գտանվում է գլխաւոր միջօրէականից դէպի արևելք, արևելեան կիսագնդում. միւսը կոչվում է Արևմտեան ցամաք, որովհետև գտանվում է գլխաւոր միջօրէականից դէպի արևմուտք՝ արևմտեան կիսագնդում. իսկ երրորդը

կոչվում է Հարաւային ցամաք, որովհետև գտանվում է Հասարակածից դէպի հարաւ: Թէև հարաւային բևեռի մօտ մի մեծ ցամաք ևս գտնուած է, բայց նա սառուցի տակ ծածկուած լինելով մինչև այժմ լաւ հետախուզած չեն: (Քառակուսի նկարի վրայ երևում են ջրի և ցամաքի անհաւասար բաժանմունքները):



Չորս կտոր մայր ցամաքները և մի քանի կղզիներ:



Արևմտեան կիսագունդ:

Արևելեան կիսագունդ:







ծովի մէջ և դիզուելով իրար վերայ՝ ձևացնում են կղզիներ. կամ սաստիկ երկրաշարժութիւնից ծովի յատակի մի մասը այնքան բարձրանում է դէպի վերև, որ ջրից դուրս է մընում և կազմում է կղզի: Վուլկանական կղզիները ըստ մեծի մասին բոլորակ են լինում, ամբողջ հեռու. նոքա այնքան պտղաւէտ չեն. մարդիկ շատ անգամ արհեստական կերպով պարարտացնում են դոցա: Շատ անգամ շուրջ բերում է զանազան բոյսերի, կենդանիների դիակներ և դուրս է անում դէպի այգւսի կղզիները, կամ թռչունները այդտեղ բուսն են դնում, աղբ են թողնում և ժամանակի ընթացքում այգւսի հրաբխային կղզին բնակութեան համար յարմար է դառնում: Հրաբխային կղզիները ըստ մեծի մասին գտանվում են Աֆրիկայում և Ամերիկայում:

2. ԿՕՐԱԼԵՍՆ ԿՂԶԻՆԵՐ: Այդ կղզիները կազմում են Պալէո կոչուած ծովային կենդանիները: Պալէոները գնտասեղի գլխից էլ փոքրիկ կենդանիներ են. նոքա լորձնքոտ և փամփուշտի նման են: Գոցա գլխաւոր յատկութիւնը այն է՝ որ իրենց կերած սնունդից պատրաստում են կրային ֆիւլի: Երբ բաւականաչափ պատրաստում է այդ կրային նիւթից Պալէո կաշում է մի ստոր—ջրեայ ժայռի և այնչափ մնում է մինչև որ սատկում է: Գոցա թիւը անչափ է, միլիոնաւոր են և շատ շուտ էլ բազմանում են. դոքա առանձին չեն ապրում, իրար վերայ դարսվելով ապրում են իբրև մի բազմաթիւ բերան և ստամոքս ունեցող կենդանիք: Իրար վերայ դարսուելով, ոտորիները սատակում են, վերինները շարունակում են ապրել և անթիւ ու անհամար պալէոներ յառաջացնել, դարձեալ հները սատակում են և նորերը շարունակում են իրենց կեանքը մինչև որ ծովի մակերևութից բարձրանում են և մի կղզի են ձևացնում: Գոցա իրենց շինուածքներին շատ գեղեցիկ ձև են տալիս: Երբեմն թուփի ձև, երբեմն ծառի ու երբեմն մամուռի, այնպէս որ մարդու աչքին ծովի յատակը տեղ տեղ երևում է իբրև մի

գեղեցիկ պարտէզ, բազմազունեան ծառերով և ծաղիկներով զարդարուած: (Նայեցէք նկարի վերայ)



Կօրալական (մարջան) պոլիպների շինուածքները երբ ծովի երեսն են հասնում՝ զանազան ձևի են լինում՝ բոլորակ, մանեակաձև, կամ առօլ, որի շուրջը ցամաք է իսկ ներսը լիճ է ձևացած: Երբեմն հրաբխային կղզու շուրջը բոլորած մի շերթ է ձևացնում՝ որ կոչվում է Ծառայալ, երբեմն էլ ծովի մակերևութից չբարձրացած ծառայալ են կազմում: Կօրալական կղզիները գտանվում են Աւստրալիական կղզեաց խմբերի մէջ: Այնտեղ կան նաև հրաբխային կղզիներ.

3. ՆԵՊՏՈՒՆԱԿԱՆ կամ ջրի ներգործութիւնից յառաջացած կղզիներ:

Հին Յոյները ջրի աստծուն անուանում էին Նեպտուն, ուստի և ջրի ազդեցութիւնից կազմուած կղզիներին անուանում են Նեպտունական կղզիներ: Պատահում է, որ այդ տեսակ կղզիները գոյանում են երբ ծովի ջուրը կարողանում է մայր ցամաքից պոկել, անջատել մի կտոր հող. այնպէս որ այս անջատուած հողը ու մայր ցամաքը իրարից բաժանվում են նեղուցով: Կղզիների մեծագոյն մասը այս ձևով են կազմուել և նոքա ըստմեծի մասին Մայր ցամաքների մօտերքումն են գտանվում և բոլոր կղզիների տեսակ-



ների մէջ ամենամեծերն են համարվում: Պատահում է նաև՝ որ կղզիները ձևանում են գետերի հոսանքով բերուած զանազան նիւթերից՝ տղմից, քարերից, աւազից, բոյսերից և այլն: Երբ այդ խառնուած նիւթերը այնքան շատանում են և բարձրանում, որ գետն էլ երկու մասի է բաժանվում և մէջ տալով այդ նոր կազմուած ցամաքը, դարձեալ միանում է ստորին մասում և այդպիսով կազմում է նոր կղզի: Այդպիսի կղզիներ ձևանում են մեծ մասամբ են գետերի բերաններում. պատահում է որ գետը, ծովը թափուելուց առաջ շատ ճղների է բաժանվում և այդ ճղների մէջ գոյանում են եռանկիւնի ձևով հողի կտորներ, որոնք յունական Ա տառի նման են ուստի և կոչվում են Դելտաներ:

Շատ յաճախ մայր ցամաքի լեռնաշղթաները ծովի յատակով էլ շարունակում են իրենց ուղղութիւնը և տեղ տեղ իրար յետեւից յատակից դուրս են ցցվում և ձևացնում են մանրիկ կղզիների շարքեր: Նեպտունական կղզիները ըստ մեծի մասին մայր ցամաքների մօտիկ են: Դուրս գտնվում են Ասիայում, թէ և այնտեղ կան նաև հրաբուխային կղզիներ. կան նաև Եւրոպայում և հիւսիսային Ամերիկայում:

#### ԴԼԽԱՒՈՐ ԿԼՁԻՆԵՐԸ

1) ԵԻՐՈՊԱՅՈՒՄ. Կալգուէվ, Վայգաչ, Նոր երկիր, Շպիցբերգէն, Իսլանդիա, Մեծ Բրիտանիա, Իրլանդիա, Զելանդիա, Ֆինլիա, Իգէլ, Դագո, Կոտլին, Բալէարիան խումբ, Կորսիկա, Սարդինիա, Ելբա, Սիցիլիա, Մալտա, Յօնիական խումբ, Արշիպելագի խումբ. Կանդիա կամ Կրէտէ:

2) ԱՍԻԱՅՈՒՄ. Նոր-Սիբիր, Սախալին, Կուրիլիան, Եապօնական խումբ, Փորմօզա, Հայնան, Ֆիլիպպեան խումբ, Զոնդեան խումբ (Սումատրա, Բօրնէօ, Յելմբէս, Եավա), Մոլուկեան խումբ, Յէյլօն և Կիպրոս:

3) ԱՓՐԻԿԱՅՈՒՄ. Ագօրեան խումբ, Մագէյրա, Կանարեան խումբ, որի մէջ է և Ֆերրօ կղզին, գորա վերայով են անցկացնում գլխաւոր միջօրէականը. Կանաչ հրաւանդանի կղզիներ, Համբարձման, Ս. Հեղինէի, Մագակասկար, Կոմօրինեան խումբ, Ամիրանթեան, Սեշելիան խումբ և Սօկոտորա:

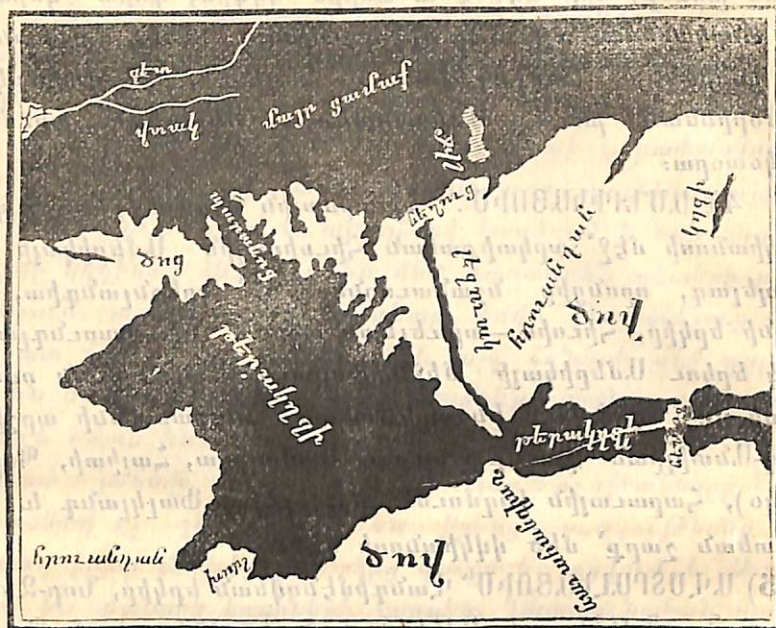
4) ԱՄԵՐԻԿԱՅՈՒՄ. Հիւսիսային կողմում Սառուցեալ ովկիանոսի մէջ՝ արկտիքական հիւսիսային Ամերիկայի Արշիպելագ, որոնցից նշանաւորներն են՝ Գրեօնլանդիա, Բաֆինի երկիր, հիւսիս—արեւելեան ափում՝ Նիւ-Փաուլուանդ. իսկ երկու Ամերիկայի միջնավայրում՝ Ատլանդեան ովկիանոսի մէջ՝ գտնվում են արեւմտեան Հնդկաստանի արշիպելագ-Անտիլիան խումբ (Կուբա, Եամայիկա, Հայիտի, Պօրտօրիկօ), հարաւային կողմում՝ Հրոյ երկիր, Փալկլանդ և Ալէուտեան շարք՝ մեծ վկիանոսի մէջ:

5) ԱՎՍՏՐԱԼԻԱՅՈՒՄ. Վանդիմէնովեան երկիր, Նոր-Զելանդիա, Նոր-Գվինէա, և Ովկիանոսի կղզիներ կամ Պօլինեզիա, որոնցից գլխաւորներն են, Սանգվիչեան խումբ, Մաւրիանեան, Կարօլինեան և Ընկերութեան կամ Տայիտի կղզեաց խմբեր: Նոր-Կալեդոնիա, Մարկիզեան խումբ: Մաւրաջախտեան խումբ, Սողոմոնեան և Ծովագնացների խմբեր: Ավստրալիական խմբերի բարձրագիւր կղզիները պատկանում են հրաբուխական կարգին, իսկ ցածրագիւրները վերաբերվում են կորրալական տեսակներին:

#### ՅԱՄԱՔԻ ՏԵՍԱԿՆԵՐԸ ԿԱՄ ԶԵԻՆԸ

Թէ մայր ցամաքների և թէ կղզիների ափերը միատեսակ չեն ձևաւորուած. ցամաքները լինում են կտրտուած ափերով, խորշաւորուած: Կան ցամաքի այնպիսի մասեր, որոնք դուրս են ցցվում դէպի ծովը և այդ դիրքով զանազան անուններ են կրում: Երբ մայր ցամաքի կամ կղզու մի մեծ կտոր դուրս է մղվում դէպի ծովը և երեք կողմից





շրջապատված է լինում ջրերով՝ այդ դրութեամբ անուանվում է Բերանդ. երբ այդ դուրս մղուած ցամաքի կտորը փոքր է և սուր ծայրով է մանում գէպի ծովի ներսը՝ այդ դրութեամբ կոչվում է Զրանդ. երբ ցամաքը երկայն և աւելի նեղ շերթով է շարունակվում գէպի ծովի ներսը՝ կոչվում է Էրան. երբ մի նեղ հողային շերթ միացնում է երկու մեծ կամ փոքր ցամաքներ՝ ասվում է Կորանդ:

#### ԳԼԽԱՒՈՐ ԹԵՐԱԿՂՁԻՆԵՐԸ

- 1) ԵՐԲՈՊԱՅՈՒՄ՝ Կանին, Կօլա կամ Լապլանդիա, Սկանդինավիա, Իւալանդիա, Բրէտան, Պիրինեան, Ապինեան, Բալկանեան, որի ստորին մասը կոչվում է Մորէա, Տաւրիկեան կամ Ղրիմու թերակղզի:
- 2) ԱՄԵՐԻԿԱՅՈՒՄ՝ Փոքր Ասիա կամ Անատոլիա, Արաբիա,

Հնդկաստան, Հնդկաչին, որի հարաւային մասը կոչվում է Մալակկա. Կօրէա, Կամչատկա: Տայմուր, որի դուրս ցցուած սուր ծայրը հիւսիս արեւելեան հրուանդանն է կաղմում:

3) ԱՄԵՐԻԿԱՅՈՒՄ՝ Ալեասկա, Կալիֆօրնիա, Իւկատան, Ֆլօրիդա, Շօտլանդիան և Լաբրադօր:

4) ԱՖՐԻԿԱՆ դուրի է թերակղզիներից, միայն արեւելեան կողմում թերակղզու ձեով դուրս է մղուած գէպի ծովը Սօմալի երկիրը, որ և վերջանում է Գվարդափուլ հրուանդանով:

5) ԱՒՍՏՐԱԼԻԱՅՈՒՄ՝ Եօրք թերակղզին, որ հրուանդան անունն է կրում:

#### ՀՐՈՒՍՆՊԱՆՆԵՐԸ

1) ԵՐԲՈՊԱՅՈՒՄ՝ Հիւսիսային կողմում՝ Նորդկապ, Նորդկէն, Սկագէն, արեւմտեան կողմում՝ Փինիստերէ, Լաբօկկա, Հարաւային կողմում՝ Սուրբ Վինցէնտ, Տարիֆա և Մատագան:

2) ԱՄԵՐԻԿԱՅՈՒՄ՝ Արեւմտեան կողմում Բարա. հարաւում՝ Կօմօրին, Բուրօ. Բօմանիա. արեւելքում՝ Արեւելեան հրուանդան, Տայմուր և վերջապէս Հիւսիս Արեւելեան-հրուանդան:

3) ԱՖՐԻԿԱՅՈՒՄ՝ հիւսիսում-Բլանկօ, արեւմտեան կողմում Կանալ հրուանդան. հարաւում՝ Բարեհօսուդ և Ասեդի հրուանդաններ. արեւելքում՝ Գվարդափուլ:

4) ԱՄԵՐԻԿԱՅՈՒՄ՝ Հիւսիսային կողմում—Բարբի հրուանդան, Արեւմտեան կողմում Վալիս իշխանի հրուանդան. հարաւում՝ Ֆրօվարդ, Հօւն, Արեւելեան կողմում՝ Սուրբ Ռօքի հրուանդան:

5) ԱՒՍՏՐԱԼԻԱՅՈՒՄ՝ հիւսիսում՝ Եօրք, իսկ հարաւում՝ Վելան հրուանդաններ:

#### ԳԼԽԱՒՈՐ ՊԱՐԱՆՈՅՆԵՐԸ

ՍՈՒԷՉԻ ՊԱՐԱՆՈՅ, որ Աֆրիկան միացնում էր Ասիայի հետ, իսկ այժմ այդ պարանոցը արհեստական ջրանցքով



կտրուած է և ջրանցքն էլ նոյն անունն է կրում. Պերէշոփ պարանոց, որ Տաւրիկեան թերակղզին միացնում է Եւրոպայի հետ. Պանամայի պարանոց, որ Հիւսիսային Ամերիկան միացնում է Հարաւային Ամերիկայի հետ. ներկայումս աշխատում են այդ պարանոցը ևս կտրել և մի արհեստական ջրանցքով միացնել երկու ովկիանոսները և բաժանել երկու ցամաքները:

Բ.

## ՋՈՒՐԸ ԵՒ ՆՈՐԱ ՄԱՍԵՐԸ

Երկրագնդի մակերևութի մեծ մասը ջրով է ծածկուած. ջուրը միշտ երկրի մակերևութի ցած տեղերը և խորութիւններն է բռնում. մեծ և լայնածաւալ ջրերը, որոնք մայր ցամաքների ափերքից շատ հեռու են տարածվում, կոչվում են Ովկիանոսներ: Ովկիանոսների փոքր մասերը, որոնք աւելի մօտիկ են մայր ցամաքի եզերքին և քիչ թէ շատ ներս են մղվում դէպի ցամաքի խորքը, անվանվում են ծովեր. ծովի



Հինգ աշխարհները և հինգ ովկիանոսները:

կամ ովկիանոսի այն մասերը, որոնք աւելի խոր կերպով են մտնում դէպի ցամաքի ներսը և երեք կողմից շրջապատվում են ցամաքներով, կոչվում են ծովեր: Այսպիսի ծոցեր էլ իրենց կողմից աւելի փոքրիկ ծոցեր են գոյացնում, որոնք կոչվում են խորշեր կամ նաւահանգիստներ: Ջրային այն նեղ շերթը որ միմեանց հետ միացնում է աւելի մեծ կամ փոքր ջրեր, ծովեր և ովկիանոսներ՝ կոչվում է նեղուց կամ ջրանցք, սուքա միւսնոյն ժամանակ և իրարից բաժանում են ցամաքներ:

## ՀԻՆԳ ՈՎԿԻԱՆՈՍՆԵՐ

1) Մեծ ԿԱՄ ԽԱՂԱՂ ՈՎԿԻԱՆՈՍ: Բոլոր ովկիանոսների մէջ ամենամեծն է համարվում. գտնվում է Ասիայի, Ամերիկայի և Աւստրալիայի միջնավայրում և ողողում է այդ ցամաքների և դոցա կղզիների ափերքը: (Տարածութիւնը 3,300,000  $\square$  մղոն):

2) ԱՏԼԱՆՏԵԱՆ ՈՎԿԻԱՆՈՍ. Ատլաս խոսքից, որ կ'ընշանակի Վիթխարի, հսկայ, ահագին և մեծ իւր ջրի քանակութեամբ. քանի որ մեծ կամ խաղաղ ովկիանոսը անյայտ էր, հները դորան էին ընդունում ամենամեծը: Դա իսկապէս իւր մեծութեամբ երկրորդ տեղն է բռնում բոլոր ովկիանոսների մէջ. գտնվում է Ամերիկայի, Եւրոպայի և Աֆրիկայի միջնավայրում և ողողում է դոցա ափերքը: (Տարածութիւնը 1,630,000  $\square$  մղոն):

3) ՀՆԴԿԱՑ ՈՎԿԻԱՆՈՍ. Այդ անունը ստացել է Հընդկաստանի թերակղզուց. իւր մեծութեամբ երրորդն է. տարածվում է Աֆրիկայի, Աւստրալիայի և Ասիայի միջնավայրում: (տարածութիւնը 1,380,000  $\square$  մղոն):

4) ՀԻՒՍԻՍԱՅԻՆ ՍԱՌՈՒՅԵԱԼ ՈՎԿԻԱՆՈՍ. Այդպէս է կոչվում, որովհետեւ հիւսիսային բևեռի մօտ է և սառած դրութեան մէջ է գտնվում, ողողում է Եւրոպայի, Ասիայի



և Ամերիկայի Հիւսիսային ամերքը. իւր մեծութեամբ ամենա-  
փոքրն է համարվում: (Տարածութեամբ 200,000  $\square$  մղոն):  
5) ՀԱՐԱԽԱՅԻՆ ՍԱՌՈՒՅԵԱԼ ՈՎԿԻԱՆՈՍ. գտնվում է  
հարաւային բևեռային շրջանակում. չորրորդն է իւր մե-  
ծութեամբ: (Տարածութիւնը 350,000  $\square$  մղոն):

ԾՈՎԵՐ, ԾՈՅԵՐ, ԽՈՐՇԵՐ ԵՒ ՆԵՂՈՒՅՆԵՐ

ա. ԵՒՐՈՊԱՅԻ ԵԶԵՐՔՈՒՄ. Չեսի խորշ. Սպիտակ ծով.  
Բալտիկ ծով՝ Բոդենան, Ֆիննեան և Բիզայի ծոցերով.  
Ջունդի նեղուց, Կատտեգատ և Սկագերակի նեղուցներ.  
Գերմանական կամ Հիւսիսային ծով. Լամանշի ջրանցք  
կամ նեղուց. Պա-դը-Կալէ նեղուց. Իրլանդական ծով, Բիս-  
կայեան կամ Գասկոնի ծոց. Ջիբրալտարի նեղուց. Միջերկրա-  
կան ծով, Լիօնի և ձենովայի ծոցեր, Տոսկանայի կամ Տիւրե-  
նեան ծով. Մեսսենական նեղուց. Տարենտոնի ծոց. Լէպան-  
տոնի ծով. Օտրանտի նեղուց. Ադրիատական ծով. Արշիպե-  
լագի ծով. Դարդանելի կամ Դալիպօլի նեղուց. Մարմարա  
ծով. Կոստանդնուպոլսոյ նեղուց կամ Բոսֆոր. Սև ծով.  
Կերչի նեղուց, Ադովի ծով:

բ. ԱՍԻԱՅԻ ԵԶԵՐՔՈՒՄ. Կարեան ծով. Օրի խորշ. Ենի-  
սէյի խորշ. Բէրինգեան նեղուց, Բերինգեան ծով. Ախստեան  
ծով. ձապօնական ծով. Թաթարական նեղուց. Կօշէյի նե-  
ղուց. Դեղին ծով. Պէչէլի ծոց. Արևելեան Չինաց ծով, Հա-  
րաւային Չինաց ծով. Տօնկինի ծոց. Սիամի ծոց. Մալակկայի  
նեղուց. Բենգալեան ծոց. Պալկի նեղուց. Պարսից ծով. Օր-  
մուզդի նեղուց. Պարսից ծոց. Արաբական ծով. Ադէնի ծոց.  
Բաբ-էլ-մանդէբի նեղուց (արտասոււնքների դուռը) Կարմիր  
կամ Չերմի ծով.

գ. ԱՓՐԻԿԱՅԻ ԵԶԵՐՔՈՒՄ. Միջերկրական ծով. Սիդ-  
րա կամ Սիւրդ և Գաբէսի ծոցեր. Ջիբրալտարի նեղուց. Գվի-  
նէյի ծոց. Մոզամբէլի ջրանցք. Ադէնի ծոց. Բաբ-էլ-Ման-

տէպի նեղուց. Կարմիր ծով և Սուէզի ջրանցք (արհես-  
տական):

դ. ԱՄԵՐԻԿԱՅԻ ԵԶԵՐՔՈՒՄ. Բաֆֆինի ծոց, Հուդզոնի  
ծոց. Սուրբ Լավրենտիոսի ծոց. Մէկսիկայի ծոց, Կարայիբեան  
ծով. Կալիֆորնիայի կամ Ծիրանի ծով. Մագելլանի նեղուց.  
Բերինգեան ծով:

է. ԱՎՍՏՐԱԼԻԱՅԻՄ. Կարպենտարիոյ ծոց. Կեմբրիջի ծով.  
Բասսի նեղուց. Ավստրալիական ծոց. Կուկի նեղուց:

ՈՎԿԻԱՆՈՍՆԵՐԻ ՄԱԿԵՐԵՒՈՅԹԸ, ԾՈՎԱՅԻՆ ԶՐԵՐԻ  
ՅԱՏԿՈՒԹԻՒՆՆԵՐԸ

Ովկիանոսների բոլոր ջրերի մակերևութները եթէ մի-  
մեանց հետ համեմատելու լինենք, ցածր ու բարձր չեն,  
նոքա ամենքը գրեթէ հաւասար հեռացած են երկրի կենդ-  
րօնից, ուստի և այդ է պատճառը, որ երկրագնդի վերայ  
գտնուած բարձրութիւնները ովկիանոսների մակերևութից  
են հաշւում:

Ովկիանոսի ջուրը ընդհանրապէս կապտականաչ գոյն  
ունի, որչափ աղը շատ լինի, այնքան նա կապոյտ կերևայ  
և որչափ քիչ լինի աղը, այնքան կանաչաւուն կերևայ:  
Բայց եթէ բնով կամ բաժակով վերցնենք նոյն ջրիցը, նա  
անգոյն և թափանցիկ է լինում. բևեռների մօտ ջուրը ա-  
ռաւել թափանցիկ է քան հասարակածի վերայ: Սառուցեալ  
ովկիանոսի յատակը մինչև 70 սաժէն խորութեամբ երևում  
է մեր աչքին, այն ինչ միւս ովկիանոսներում այդ բանը  
չենք նկատում: Մօտերքում ծովի յատակի խիւռնջները և  
այլ առարկաները երևում են մինչև 480 ոտնաչափ խորու-  
թիւնից: Նոր երկրի ովկիանոսների ջուրը դառն-աղի համ  
ունի. որովհետև նորա մէջ լուծուած դրութեամբ լինում են  
զանազան տեսակ աղեր, մանաւանդ շատ է լինում մեր գոր-  
ծածական աղը: Զրի դառն-աղի համը ամեն տեղ միակերպ



չէ՝ Հասարակածի մօտ գտնուած ջրերում. մի քանի ծովեր աւելի աղի են քան ովկիանոսները. օրինակ Միջերկրական ծովի ջուրը աւելի աղի է քան բաց ովկիանոսի ջուրը, իսկ Բալտիկ ծովի ջրերի մէջ դառն աղի համը աւելի քիչ է քան ովկիանոսներինը: Պատճառն այն է որ փակ ծովերում ջուրը շատ է գոլորշիանում և քաղցրահամ գետեր ու վտակներ շատ չեն թափվում դոցա մէջ՝ ինչպէս Կարմիր ծովը: Աղի ջուրը աւելի թանձր ու խիտ է քան քաղցրահամ ջուրը. Ալբեգեալ գօտու տակ աւելի թանձր է քան միւս գօտիներում, որովհետեւ այդ տեղերում գոլորշիացումը շատ է լինում: Պատճառն այդ է, որ ծովային ճանապարհորդները միշտ իրենց հետ քաղցրահամ ջրի պաշար են վերցնում. ծովային ջուրը շատ տեղեր մեր աչքին գոյնգգոյն է երևում ինչպէս՝ կապույտ սպիտակ, կարմիր, սև, ծկրանի, դեղին և այլն: Այդ պէս պէս գոյները յառաջանում են ծովի յատակի վերայ գտանվող անթիւ ու անհամար ծովային կենդանիների և բոյսերի գոյներից, հանքային նիւթերի խառնուրդից, երկնագոյնից: Հէնց այդ է պատճառը որ ծովերին այդպիսի անուններ ենք տալիս:

Ալբեգեալ գօտու տակ գտնուած ջրերում երբեմն լուսատու բծեր են երևում՝ ինչպէս աստղեր. երբեմն լոյսը բռնում է մի ամբողջ տարածութիւն որչափ մարդու աչքը կտրում է. երբեմն էլ նաւերը իրենց լետեից մի լուսաւոր շերթ են թողնում. դոքա յառաջանում են լուսակիր ունեցող ծովային անթիւ ու անհամար կենդանիներից:

#### ՈՎԿԻԱՆՈՍԻ ԽՈՐՈԹԻՒՆԸ

Ովկիանոսի և ծովերի ջրերը հաւասար խորութիւն չունեն: Կան տեղեր, որտեղ ջրի խորութիւնը ավերաբից անմիջապէս չէ սկսվում, այլ աստիճան առ աստիճան. քանի ափից յառաջ գնանք, այնքան խորութիւնը կաւելանայ մի որոշ աստիճանի: Առ հասարակ ցած ավերաբի մօտ ջուրը բա-

րակ է և հետզհետէ սկսում է խորանալ, իսկ ժայռոտ և զառի վայր ավերաբի մօտ խորութիւնը իսկոյն է սկսվում:

Ապացուցուած է նաև, որ հասարակածից դէպի բևեռները ջրի խորութիւնը նուազում է. բաց ովկիանոսներում ջուրը աւելի խոր է քան փակ ծովերում:

Ամենամեծ խորութիւնը մինչև այժմ յայտնուած է Ատլանտեան ովկիանոսում և Մեծ կամ Խաղաղ ովկիանոսում: Ճապոնական կղզիներից դէպի արևելք ջրի խորութիւնը հասնում է մինչև 7 1/2 վերստի, բայց Ատլանտեան ովկիանոսում պատահել է որ խորութիւնը չափելիս յատակին չեն կարողացել հասնել:

#### ԾՈՎԻ ՅԱՏԱԿԸ

Ծովի յատակն էլ կազմուած է այնպէս, ինչպէս մեր երկրի մակերևոյթը. յատակի վերայ գտանվում են լեռնային շղթաներ, բարձրավանդակներ, հարթութիւններ, հովիտներ և այլն: Երբեմն յատակը այնքան բարձրացած է լինում, որ ծագում է կազմում. այդպիսի տեղերով նաւարկելը շատ վտանգաւոր է. շատ անգամ կղզիներ է ձևացնում, լեռնային շղթաներ է կազմում, երբեմն էլ անհուն խորութեան է հասնում՝ այնպէս որ տասնեակ վերստերի է հասնում խորութիւնը:

Ծանծաղուտներից նշանաւոր են Նիւֆաունտլենդ կղզու մօտ գտնուածները: Ծովի յատակը երբեմն սքանչելի տեսարան է ներկայացնում իւր բազմատեսակ գոյնգգոյն կենդանիներով և բոյսերով: Մենք իմացանք արդէն թէ՝ Պօլիպ կոչուած կենդանիք ինչ հիանալի ձևեր են տալիս իրենց շինուածներին. իսկ մի տեսակ ծովային բոյսեր այնքան խիտ կերպով աճում և բարձրանում են, որ հասնում են ծովի մակերևոյթին և ամբողջ տարածութիւն ծածկում են և արգելք են լինում նաւերի ազատ շարժմանը: Այն տեղերը որտեղ այդ տեսակ բոյսերն են գտանվում կոչվում են Սար-



գոսեան ծովեր: Կոլոմբոսը իւր ճանապարհորդութեան ժամանակ Ատլանտեան ովկիանոսում Սարգոսեան ծովերից մեծ նեղութիւններ կրեց:

#### ՋՐԵՐԻ ՇԱՐՃՈՒՄԸ ՈՎԿԻԱՆՈՍՆԵՐՈՒՄ

ԱՆԻՔՆԵՐԸ. Ջրերը ովկիանոսներում խաղաղ դրութեան մէջ չեն, որովհետեւ ջրի մասնիկները հաւասար կերպով չեն տաքացած լինում, ուստի և նրա սառը մասերը իջնում են դէպի խորքը, իսկ տաք մասնիկները բարձրանում են վերև: Քամիներն էլ պատճառ են լինում նոցա շարժողութեան. իսկ շարժողութիւնից յառաջանում են ալիքներ. ալիքները և՛ բարձրանում են և՛ ցածրանում, թէ և նոքա մեր աչքին երևում են իբրև թէ միշտ հորիզոնական դրութեամբ յառաջ են խաղում:

Ալիքները զանազան բարձրութիւններ են ունենում: Եղանակի խաղաղ և գեղեցիկ ժամանակներում ովկիանոսների ու ծովերի մակերևոյթները հարթ ու միահաւասար են երևում. թեթև քամիների ժամանակ տեղի են ունենում թեթև ծածանումներ: Չափաւոր քամիների ժամանակ ալիքները մինչև 6 ոտնաչափ բարձրութեան են հասնում, իսկ սաստիկ քամիների և փոթորիկների ժամանակ մինչև 60 ոտնաչափի, իսկ լայնութիւնը մինչև 400 ոտնաչափի:

#### ԾՈՎԱՅԻՆ ՀՈՍԱՆՔՆԵՐ

Բոլոր ովկիանոսների մէջ էլ շատ անգամ պատահում են, որ ջրերը մշտաշարժ դրութեան մէջ են լինում. այդպիսի շարժումները կոչվում են ծովային հոսանքներ: Ծովային հոսանքները ոչ այլ ինչ են եթէ ոչ ովկիանական գետեր: Գետի նման նոքա հոսում են, բայց գետի նման ավեր և յատակ չունեն. նոցա ավերքը և յատակը դարձեալ ովկիա-

նոսի ջրերն են կազմում. դոցա լայնութիւնը ահագին է, երբեմն մինչև 400 վերստի է հասնում:

Ծովային հոսանքները լինում են երկու տեսակ՝ «սառ» և «տաք»: Նոքա, որոնք հասարակածից են հոսում՝ տաք են, իսկ որոնք բևեռների կողմից՝ սառն են: Այդպիսի հոսանքները յառաջանում են՝ նայելով ջրերի զանազան աստիճանի տաքութեանը և աղից յառաջացած թանձրութեանը. իսկ նոցա ուղղութիւնը կախումն ունի մեր երկրագնդի իւր առանցքի շուրջը պտտելուց:

#### ՆՇԱՆԱԻՈՐ ՀՈՍԱՆՔՆԵՐ

1) ԱՏԼԱՆԴԵԱՆ ՈՎԿԻԱՆՈՍՈՒՄ — տաք հոսանքը սրկւում է Աֆրիկայի արևմտեան կողմում, հասարակածի մօտից և լայն գետի նման գնում է դէպի Հարաւային Ամերիկայի Հիւսիս-Արևելեան անկիւնը, որտեղ նա ճիւղաւորվում է երկու մասի. մի մասը կոչվում է Բրազիլիայի հոսանք, որ Հարաւային Ամերիկայի արևելեան ափերքով գնում է դէպի Հարաւ. միւս մասը մտնում է Կարայիբեան ծովը, այստեղից՝ Մեկսիկայի ծոցը և ապա Յլորիդեան նեղուցով նորից մտնում է ովկիանոսի մէջ և կոչվում Գալֆուրի կամ Ծովային հոսանք. Գոլֆուրիումը Հիւսիս-արևելեան ուղղութեամբ գնում է դէպի Եւրոպայի ափերքը, որտեղ նրա մի մասը թէքվում է դէպի Հարաւ և հասարակածի մօտ խառնվում է տաք հոսանքի հետ, իսկ միւս մասը Եւրոպայի Հիւսիսային կողմում խառնվում է Հիւսիսային սառուցեալ ովկիանոսի ջրերի հետ:

Հոսանքների տաքութեան աստիճանը զանազանակերպ է: Գոլֆուրիումի տաքութիւնը մինչև անգամ ձմեռը Ամերիկայում Գատիրաս հրաւանդանի մօտ հասնում է մինչև 21<sup>0</sup>-ի. իսկ Նիւֆաունդլէնդի մօտ՝ 16<sup>0</sup>-ի: Հոսանքի արագութիւնն էլ զանազան է: Ամերիկայի ափերում Գոլֆուրիումի ա-



ըագութիւնը հասնում է մի ժամուայ մէջ մինչև 7 վերստի: ԲԱՖԻՆԵԱՆ ծովից դուրս է գալի մի սառը հոսանք. այդ հոսանքը Հիւսիսային Ամերիկայի արևելեան ափերքով շարունակում է իւր ուղղութիւնը և դեռ ևս Ֆլորիդա կղզուն հասած՝ բոլորովին անհետանում է:

2) ՄԵԾ կամ ԽԱՂԱՂ ՈՎԿԻԱՆՈՍՈՒՄ. Հարաւային Ամերիկայի Հիւսիս-Արևմտեան ափերքից, հասարակածի մօտով դէպի Ասիայի արևելեան ափերքը մի տաք հոսանք է գնում և Եապոնական կղզիների մօտ (Ճապոնական հոսանք) իւր ուղղութիւնը փոխում է դէպի Հիւսիսային Ամերիկայի Հիւսիս-արևմտեան ափերքը, որտեղից նա դարձեալ իւր ուղղութիւնը դէպի հարաւ է փոխում և ապա հասարակածի մօտերքում անյայտանում է:

3) ՀՆԻԿԱՅ ՈՎԿԻԱՆՈՍՈՒՄ. Ասիայի հարաւային ափերքի մօտով դէպի Աֆրիկա դարձեալ մի տաք հոսանք է գնում:

4) ՀԱՐԱՎԱՅԻՆ ՍԱՌՈՒՅԵԱԼ ՈՎԿԻԱՆՈՍԻՑ սառը հոսանքներ են գնում դէպի Աֆրիկայի և Հարաւային Ամերիկայի հարաւ-արևմտեան ափերքը: Այդ սառը հոսանքները հասարակածի մօտ խառնվում են տաք հոսանքների հետ:

Բացի վերոյիշեալ ովկիանական հոսանքներից դարձեալ երկրորդական շատ հոսանքներ ևս կան, որոնք այնքան էլ մեծ նշանակութիւն չունին:

Տաք հոսանքների նշանակութիւնը սառը երկրների համար շատ մեծ է. օրինակ Գոլֆշտրոմը Հիւսիսային Եւրոպայի կլիման բոլորովին մեղմացնում է: Հոսանքները օգնում են նաւագնացութեանը, օգնում են նաւերի արագ ընթանալուն. օրինակ Կոլոմբոսն երբ Հնդկաստանի ծովային ճանապարհն էր կամենում գտնել, նա Ատլանտեան ովկիանոսով գնալու ժամանակ ընկաւ հասարակածային հոսանքի մէջ և ուղիղ Անտիլեան կղզիների մօտ դուրս եկաւ:

## ՄԱԿԸՆԹԱՑՈՒԹԻՒՆ և ՏԵՂԱՏՈՒԹԻՒՆ

Ովկիանոսների և բաց ծովերի մէջ դարձեալ ջրերի մի այլ տեսակ շարժումներ կան, որոնք կոչվում են Մալըմ-յուլիւն և Տէղապալիւն:

Բաց ծովերի և ովկիանոսների ափերքում օրուայ ընթացքում ջուրը երբեք անգամ բարձրանում է կամ ափերքից ներս մտնելով ծածկում է մեծամեծ տարածութիւններ, յետոյ նորից երբեք անգամ ցածրանում է այն ջրով ծածկած տարածութիւններից՝ նորից լետ է դառնում իւր նախկին տեղը. ջրի բարձրանալուն ասում են Մալըմ-յուլիւն (այսինքն բարձրանալ և ծածկել մի որ և իցէ տեղ), իսկ ցածրանալուն ասում են Տէղապալիւն:

Մակընթացութիւնները և Տեղատուութիւնները յարատեւ և կանոնաւոր կեպով են կատարվում: Դոցա բարձրութիւնը զանազան են լինում: Մի քանի տեղերում դոցա բարձրութիւնը հասնում է մինչև 4 ոտնաչափի. շատ տեղեր էլ հասնում է մինչև 60 ոտնաչափի: Տեղատուութեան և Մակընթացութեան իրար յաջորդելը 6 ժամ և 12 րոպէ է տևում: Դոցա պատճառը վերաբերում են Արեգակի և լուսնեակի ձգողութեանը: Դոքա օգուտ են տալիս նաև այն ծովագնացներին, որոնք կամենում են ծովերից դէպի ծանծաղ գետերը մտնել և ընդհակառակը: Մակընթացութեան ժամանակ ծանծաղ գետերի ջրերը յորդանում են: յորդացած ժամանակ մեծամեծ նաւեր կարողանում են ներս մտնել և տեղատուութեան ժամանակ նորից դուրս գալ:

## ՀԱԿԱՌԱԿ ՀՈՍԱՆՔՆԵՐ

Երբեմն պատահում է՝ երկու հակառակ ծովային հոսանքներ ճանապարհի վերայ իրար հանդիպելով յառաջացնում են մի տեսակ ջրադարձ կամ յորջան. Հանդիպման տե-



դում ջուրը ձագարի ձևով պտտոյտներ է կազմում և խորանում է մինչև յատակը: Այգպիսի յորձանքներ ծովագնացների համար շատ վտանգաւոր են: Եթէ նաւը պատահամբ ընկնի ձագարանման պտոյտի մէջ, նոյն վայրկեանում կ'իօրասուզուի անդունդը և ապա նորից դուրս կ'գան միայն նորա փշրանքները: Ամենավատ տեսակ ջրապտոյտը գտանվում է Սկանդինավիայի հիւսիս-արեւմտեան կողմերում. դա կոչվում է Մալարէճ՝ այսինքն աղացող, փշրող հոսանք. Այգյորձանքի սարսափելի գոչիւնը տարածվում է շատ և շատ հեռու, ուստի և նաւերը միշտ աշխատում են մի քանի մղոն հեռու անցնել այգպիսի տեղերից:

#### ՀԱՐՑԵՐ ԿՐԿՆՈՒԹԵԱՆ ԿԱՄԱՐ

Ընչե՞ց է բաղկացած երկրագնդի մակերևոյթը:

Երկրագնդի մակերևոյթի քանի՞ մասը ջուր է և քանի՞ մասը ցամաք:

Ի՞նչ են թաղրութիւն կալ երկրագնդի կեղևի կազմութեան համար:

Երկրագնդի միջուկը ի՞նչպէս է:

Երկրագնդի մակերևոյթի վերայ ցամաքը հաւասար թէ անհաւասար է սփռուած:

Ի՞նչպիսի ցամաքներ են կոչվում մայր ցամաքներ:

Ի՞նչպիսիքը կոչվում են կղզիներ:

Ո՞րն է Արեւմտեան ցամաքը և ո՞րը Արեւելեան:

Քանի գլխաւոր մասերի են բաժանվում ցամաքները և ի՞նչպէս են կոչվում:

Ո՞րոնք են համարվում նոր և ո՞րոնք հին աշխարհներ:

Ո՞վքեր յայտնագործեցին նոր աշխարհները:

Ասացէ՛ք մեծութեան կարգով բոլոր ցամաքները:

Ո՞ր ցամաքը ո՞րչափ քառակուսի տարածութիւն է բռնում:

Կղզիները իրանց կազմութեամբ ի՞նչ բաժանմունքներ ունեն:

Որո՞նք են համարվում Մայր-ցամաքի կղզիներ և ո՞րոնք ծովային:

Ի՞նչ բան է կղզիների շշուռ կամ շար:

Ի՞նչ է հլուէայ խոճէ կամ Արիիլուէ:

Ո՞րպիսի կղզիքն են կոչվում հրաբխային կամ Վուկանական:

Ի՞նչպէս են ձևանում հրաբխային կղզիները և ի՞նչ միջոցներով պիտանացու են լինում մշակութեան և բնակութեան համար:

Հրաբխային կղզիները գլխաւորապէս ո՞ր Մայր ցամաքների մօտերքումն են սփռուած:

Ո՞րոնք են Կորալական կղզիները, ի՞նչ կենդանիներից և ո՞րպէս են կազմվում:

Ի՞նչպիսի ձևեր են ընդունում Կորալական պոլիպները ծովի յատակում:

Ի՞նչ է Ատոլլ, ի՞նչ է Ծովախաչ, ծանծաղ:

Կորալական կղզիները ըստ մեծի մասին ո՞ր Մայր ցամաքների մօտ են սփռուած:

Ո՞րպիսի կղզիներ են կոչվում Նեպտունական:

Ի՞նչպէս են գոյանում Նեպտունական կղզիները:

Ի՞նչ բան է Բելա:

Նեպտունական կղզիները ըստ մեծի մասին որտեղերքումն են գտանվում:

Թուեցէ՛ք Եւրոպայի կղզիները:

Որո՞նք են Ասիայի, Ափրիկայի, Ամերիկայի և Ավստրալիայի կղզիները և կղզեաց խմբերը. ցոյց տուէ՛ք քարտեզի վերայ:

Թէ Մայր ցամաքների և թէ կղզիների ափերքը ի՞նչպէս են ձևացած:



Ի՞նչ բան է թերակղզի:

Ի՞նչ է լեզուակ, թի՞նչ է պարանոց, հրուանդան:

Թուեցէք Եւրոպայի գլխաւոր թերակղզիները:

Ո՞րոնք են Ասիայի, Աֆրիկայի, Ամերիկայի և Ավստրալիայի կղզիները:

Որո՞նք են Մայր ցամաքների հրուանդանները, ցոյց տուեցէք քարտեզի վերայ:

Ի՞նչ գլխաւոր պարանոցներ գիտէք, ցոյց տուէք քարտեզի վերայ:

Ո՞րպիսի ջրերն են կոչվում ովկիանոսներ:

Քանի են բաժանվում ովկիանոսները և որոնք են:

Ասացէք իւրաքանչիւր ովկիանոսի մեծութիւնը մօտաւորապէս:

Ի՞նչ է ծով, ծոց, խորշ, նաւահանգիստ, նեղուց կամ ջրանց:

Թուեցէք Եւրոպայի եզերքում գտնուած ջրերը իրենց մասներով, այսինքն ծովերը, ծոցերը, խորշերը և նեղուցները:

Ասացէք միջերկրական ծովից կազմուած երկրորդական ծովերը, ծոցերը և նեղուցները:

Որո՞նք են Ատլանդեան ովկիանոսից կազմուած ծովերն ու ծոցերը:

Ի՞նչ ծովեր, ծոցեր և նեղուցներ կան Ասիայի, Աֆրիկայի, Ամերիկայի և Ավստրալիայի եզերքներում:

Հաւասար թէ անհաւասար բարձրութիւն ունեն ովկիանոսների մակերևոյթները:

Ընդհանրապէս թի՞նչ գոյն ունեն ովկիանոսի և ծովերի ջրերը:

Ո՞ր ովկիանոսների ջրերը աւելի թափանցիկ են:

Ի՞նչ համ ունեն ովկիանոսների ջրերը և ընչից է կախուած համը:

Արդեօք ովկիանոսի ջրերի դառն և աղի համը ամե-

նայն տեղ միակերպ է թէ ոչ, և թի՞նչ պատճառներից:

Ո՞ր գօտու տակ ովկիանոսի ջուրը առաւել թանձր է և թի՞նչ պատճառաւ:

Ծովի ջրերը մեր աչքին թի՞նչ գոյն են երևում. և այդ գոյները ընչից են լինում կախուած:

Ի՞նչ բաներ են լուսատու բծեր կամ ծովային աստղեր:

Ովկիանոսի և ծովերի ջրերը հաւասար թէ անհաւասար խորութիւն ունեն:

Ո՞ր տեղերքում խորութիւնը աւելի շատ է լինում:

Ամենախոր տեղերը որ ովկիանոսումն են և ամենամեծ խորութիւնը որչափի է հասնում:

Ի՞նչպէս է լինում ծովի յատակի կազմութիւնը.

Ի՞նչ բան է Սարգոսեան ծով:

Ովկիանոսների ջրերը շարժուն թէ կայուն դրութեան մէջ են լինում:

Ի՞նչ պատճառներից է յառաջանում ջրերի շարժումը:

Ի՞նչ բան է ալիքը, ծածանումն.

Ե՞րբ է լինում սաստիկ և երբ թեթեւ ծածանումներ:

Ի՞նչ բարձրութիւնների և լայնութիւնների են հասնում ալիքները քամիների և փոթորիկների ժամանակ:

Ի՞նչ բան է ծովային հասն:

Ի՞նչ մեծութեան են լինում ծովային հոսանքները:

Որո՞նք են բևեռային և որոնք հասարակածային հոսանք կոչվում:

Հոսանքների ուղղութիւնը թի՞նչ պատճառներից է կախուած:

Ո՞ր ովկիանոսումն են գտանվում նշանաւոր հոսանքները:

Յիշեցէք Ատլանտիան ովկիանոսի տաք հոսանքները և նոցա գլխաւոր ուղղութիւնները:

Ո՞րն է Գոլֆշտրոմը, և Բրազիլիական հոսանքը, որտե-



ղից են սկսվում և ինչ ուղղութիւն են բռնում:

Հոսանքների տաքութիւնը մի տեսակ աստիճանի տաքութիւն ունին թէ զանազան:

Որտեղ, ինչ աստիճանի տաքութիւն են ունենում:

Ասացէք Մեծ կամ Խաղաղ Ովկիանոսի, Հնդկաց և Հարաւային սառուցեալ Ովկիանոսների գլխաւոր հոսանքները և նոցա ուղղութիւնը:

Հոսանքները ինչ ազդեցութիւն ունին կլիմայի վերայ:

Ասացէք Գոլֆշտրոմի նշանակութիւնը Եւրոպայի համար:

Որոնք են կոչվում հոսարակ հոսանքներ:

Ինչ բան է ջրադարձ:

Որտեղ են գտանվում վտանգաւոր ջրապոյտները:

Ինչ է Մալսորէմ և որտեղ է գտանվում:

Ինչ բան է Մակընթացութիւն և ինչ է տեղատուութիւն:

Ե՞րբ են յառաջանում դոքա և քանի անգամ օրուայ մէջ:

Ինչ պատճառների են վերաբերում տեղատուութիւնը և մակընթացութիւնը:

Ինչ օգուտ է տալիս տեղատուութիւնը և մակընթացութիւնը:

### ՅԱՄԱՔԻ ՄԱԿԵՐԵԻՈՅԹԻ ԿԱԶՄՈՒԹԻՒՆԸ

Յամաքի մակերևոյթները միատեսակ չեն կազմուած. նոցա վերայ կ'նկատենք բարձրութիւններ, հարթութիւններ, խորութիւններ, ձորեր, հովիտներ և այլն: Մենք արդէն յիշեցինք, որ Յամաքի մակերևոյթի բարձրութիւնը միշտ հաշվում են ծովի մակերևոյթից: Եթէ Յամաքի մակերևոյթը ծովի մակերևոյթից ցածր է կամ նրան հաւասար է և կամ

մինչև 500 ոտանաչափ միայն բարձր է, այդ դէսլքում նա կոչվում է ցածրադիր երկիր կամ դաշտավայր. երբ երկրի մակերևոյթի բարձրութիւնը ծովի մակերևոյթից 500 ոտանաչափից բարձր է՝ կոչվում է սարահարթ կամ բարձրավանդակ: Եթէ բարձրավանդակները աստիճան առ աստիճան իջնում են դէպի ցած՝ կոչվում են սարավայրեր. եթէ բարձրութիւնները իրենց երկարութեամբ և լայնութեամբ փոքր են լինում՝ այսինքն մակերևոյթից հաշուելով կէս վերստից աւելի չէ բարձրանում՝ կոչվում են Էլւրներ, իսկ կէս վերստից աւելի բարձրութիւն ունեցողները՝ լեռներ: Լեռան կամ բլուրի ամենաբարձր մասը կոչվում է գագաթ. իսկ միջի մասերը, որոնք ցածրանում են դէպի ներքև կամ լեռան կողմերը կոչվում են լանջեր. ամենացածրի մասը կոչվում է սարահարթ:

Իրար յետևից շարուած լեռները կազմում են լեռնաշղթայ. եթէ լեռնաշղթաները իրարից հաւասար հեռաւորու-



Լեռնային գագաթներ և հովիտ:



թեամբ են ձգվում՝ կոչվում են շահագործող շահագործողներ։ Մի քանի լեռանց միացման տեղը կոչվում է լեռն հանգույց։ Լեռների միջավայրում՝ բոլորաձև հովիտները կոչվում են համապատասխան հովիտներ։ Լեռնամեջերում գտնուած խորութիւնները կոչվում են հովիտներ։ Նեղ հովիտները կոչվում են ձորեր։ Հովիտները և ձորերը լեռնային անցքեր են համարվում։

Լեռները կամ լեռնաշղթաները, որոնց բարձրութիւնը ծովի մակերևոյթից 2,000—5,000 ոտնաչափ բարձրութեան է հասնում՝ կոչվում են ցածր լեռներ, իսկ 5,000—8,000 ոտնաչափ բարձրութիւն ունեցողները կոչվում են բարձր լեռներ։

#### ԳԱՇՏԱՎԱՅՐԵՐ

1) ԵՒՐՈՊԱՅՈՒՄ՝ Ռուսական դաշտավայր, Գերմանական, Փրանսիական. Վերին, Միջին և Ստորին Դունայեան դաշտավայրեր. Միջին-Հռենոսեան դաշտավայր, Լոմբարդեան, Բոհեան, Արագոնեան և Անդալուզեան դաշտավայրեր։

2) ԱՍԻԱՅՈՒՄ. Սիբիրական, Տուրանի կամ Արալ-Կասպեան դաշտավայր, Չինական դաշտավայր, Գանգէսի, Ինդոսի դաշտավայրեր և Միջագետք։

3) ԱՄԵՐԻԿԱՅՈՒՄ. Հիւսիս-Ամերիկայի, Միսիսիպի, Օրինոկկոյի, Ամազոնի և Լապլատայի դաշտավայրեր։

4) ԱՖՐԻԿԱՅՈՒՄ միայն կան ցածրադիր ավերք։

5) ԱՎՍՏՐԱԼԱՅԻ ներքին մասը ամբողջապէս ցածրադիր է։

#### ԳԱՇՏԱՎԱՅՐԵՐ-ՀԱՐԹՈՒԹԻՒՆՆԵՐ

Դաշտավայրերն էլ իրենց մակերևոյթին նայելով տեսակ-տեսակ են լինում, լինում են հարթ և փոքրիկ բարձրութիւններ։ Նոցա արտաքին տեսքն էլ զանազանակերպ է։

Դաշտավայրերից՝ աչքի ընկնող տեսակները 4 են։

1) Այնպիսի դաշտավայրեր, որոնց վերին շերթը չափազանց թաց է, այնպէս որ նրա վերայ գոյանում են ա. ճահճանք, այսինքն այնպիսի տեղեր, որտեղ ջուրը հողի հետ խառնուած է լինում և տեղ տեղ կազմվում են լճակներ և դժուար է լինում անցնել այդպիսի տեղերով. ք. խոնաւ տեղեր, որոնք ըստ երևոյթին ծածկուած են լինում խոտաւէտ կեղևով, բայց խստերի տակ կանգնած են լինում ջրեր և հէնց ոտներով կոխելու լինենք, խոկոյն կխրուենք։ Այդ տեսակ ճահճուտ տեղերը պատահում են Մէկսիկական ծոցի հիւսիս-արևելեան կողմում, Փլորիդա թերակղզու վերայ, Ամազոնեան և Հնդկաստանի գետերի դաշտավայրերում, Աֆրիկայի ցածրադիր ծովափերքում, Եւրոպայի և Ասիայի հիւսիսային կողմերում, որտեղ նոքա առաւել անուշան են կրում։

2) Կան դաշտավայրեր, որոնց հողը չափազանց չոր է և բաղկացած են լինում աւաղից, կաւից և քարերից, բոլորովին գուրկ են բուսականութիւնից. այդպիսի դաշտավայրերը, կոչվում են անապատներ. դոքա սկսվում են Ատլանտեան ովկիանոսի ավերքից և ձգվում են Աֆրիկայի և Ասիայի մէջով։ Աֆրիկայում յայտնի է Սահարա անապատը, որ երկու մասից է բաղկացած՝ արևելեան կողմը կոչվում է Լիբանի անապատ, իսկ արևմտեանը՝ Սախլ։ Ասիայում յայտնի են Արաբական անապատ, Պարսկական աղի (խառնուրդով), Տուրանի և Կօրի կամ Շամօ անապատներ։ Հարաւային Ամերիկայում Պատագոնիայի անապատը։ Անապատների մէջ տեղ տեղ պատահում են ջրաբեր տեղեր, որտեղ լինում է թէ ճոխ բուսականութիւն և թէ կենդանիներ և առհասարակ բնակութիւն. այսպիսի տեղեր կոչվում են Օաշիսներ. սոքա քարավանների ճանապարհորդութեանը շատ են օգնում. դոքա միւսնայն ժամանակ անապատի մէջ ծառայում են իբրև իջևաններ։ Կան փոքր և մեծ Օվաղիսներ. երբեմն Օվաղիս-



ներից լինում են այնպիսի մեծութեամբ, որտեղ ժողովրդի մեծ բազմութիւն է բնակվում, այնտեղ լինում են գիւղեր, քաղաքներ և այլն:

3) Կան այնպիսի դաշտավայրեր, որոնք ծածկուած են լինում խիտ աճած խոտով: Գարնանը և առհասարակ անձրևային ժամանակներում շատ շատ են բարձրանում և շատ էլ բազմատեսակ և բազմագունի են լինում: Ամառուայ ժամանակները արևի ներգործութիւնից այնքան են չորանում, որ վերջ ի վերջոյ այրվում են. դոքա զանազան տեղեր զանազան անուն են կրում: Այդ տեսակները ըստ մեծի մասին Ամերիկայումն են Միսիսիպի գետի դաշտավայրում, դոքա կոչվում են Սալաներ կամ Պրերի. Օրենսկկոյ գետի դաշտավայրերում՝ Լեաններ. Լապլատա գետի մօտ՝ Պասաներ:

Կան նաև Հարաւ-արևելեան և Հարաւային Ռուսաստանում ցածրադիր երկիրներ, որոնք ծածկուած են լինում սիզով, այսինք կարճ խոտերով. դոքա շատ չեն բարձրանում և կոչվում են նաև արփառներ:

Հարաւային Ամերիկայում, Ամազոն գետի ափերքում պատահում են ընդարձակ դաշտավայրեր, որոնք ամբողջապէս ծածկուած են խիտ անտառներով. կան շատ տեղեր, որտեղ մարդկային ոտք ներս չէ մտած, կան այնպիսի ըստ-ւերախիտ ծառուտներ, որտեղ արևի ճառագայթներն անգամ ներս չեն թափանցում. այդպիսիք կոչվում են կուսական անտառներ, դոքա անուանում են Սիլաներ:

#### ԲԱՐՁՐԱՒԱՆԴԱԿՆԵՐ

1) ԵՒՐՈՊԱՅՈՒՄ՝ Պիրինեան բարձրավանդակ.

2) ԱՍԻԱՅՈՒՄ՝ Կենդրոնական Ասիայի բարձրավանդակ կամ Տիբեթ-Մոնղալական Իրան, Հայկական, Փոքր Ասիայի, Ասորիքի, Արաբական և Դեկանի բարձրավանդակներ:

3) ԱՖՐԻԿԱՅՈՒՄ՝ Հարաւային Աֆրիկական բարձրավանդակ, Սահարայի, Բերբերեան և Բարկա բարձրավանդակներ:

4) ԱՄԵՐԻԿԱՅՈՒՄ՝ Ուտա, Մեկսիկայի և Բրազիլիայի բարձրավանդակներ:

5) ԱՒՍՏՐԱԼԻԱՆ գոբկէ բարձրավանդակներից:

1) ԵՒՐՈՊԱՅՈՒՄ՝ Ալպեան լեռներ, որոնց ամենաբարձր գագաթն է Մոնբլան, իսկ դորա հանդէպը՝ Սուրբ Գոտարգ (4½ վերստ բարձր): Ապենինեան, Դինարեան, Պինդոս, Բալկանեան, Կարպատեան, Գերմանական, Ֆրանսիական լեռներ, Պիրինիան, Իրանագայի (Սիբերա նեվադայ), Սկանդինաւիան, Ֆիննլանդիան լեռներ և Ուրալեան շղթայ:

2) ԱՍԻԱՅՈՒՄ՝ Հինդուկու հանգույցը, Սոդոմոնի գահ, Պարոպամիս, Հիմալայեան լեռը, որոյ գլխաւոր գագաթներն են՝ Եվերէստ (8 վերստ), Դաւալագիր և Կինչինժինկայ: Կուէն-լուն, Տիան-շան, Ալտայեան, Սայանեան, Դաուբեան Եւրօնովեան և Ստանովիան շղթաներ: Կամչատկայի լեռներ, Խինհան, Զինական և Հնդկահինական լեռներ, Արեւելեան և արեւմտեան Հոգէս. Արարատ (մեծ և փոքր). Կովկասեան լեռներ՝ Ելբրուս (5 վերստ) և Կազբէկ գագաթներով: Տաւրոս և Անտիտաւրոս, Լիբանան և Անտի-բանանի լեռներ:

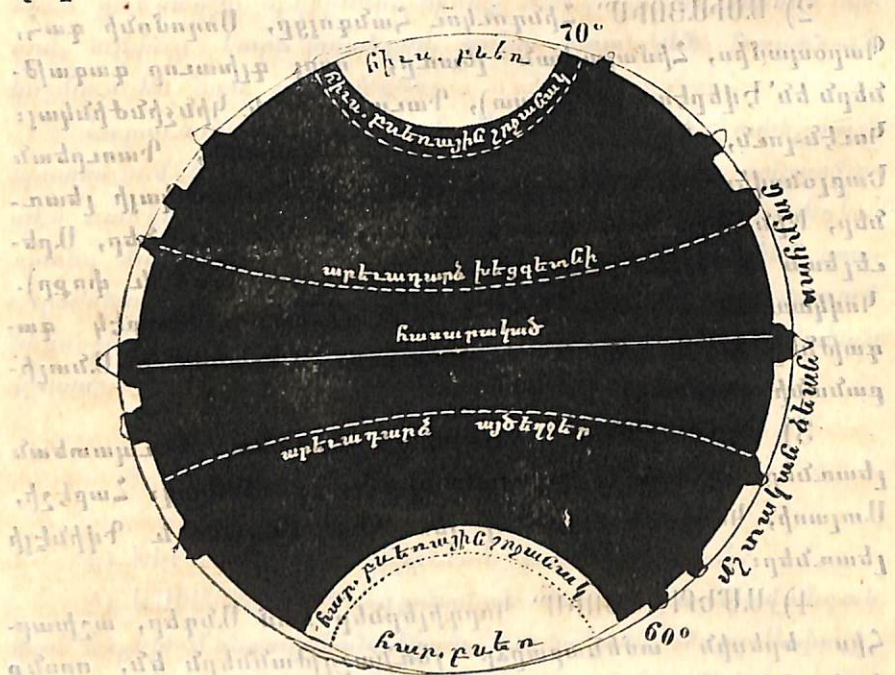
3) ԱՖՐԻԿԱՅՈՒՄ՝ Կապլանդի լեռներ, Լուպատեան լեռներ՝ Կինէա և Կելիմանջարո գագաթներով: Հաբէշի, Ատլասի, Կոնգո և Լուսնոյ լեռներ: Սեղանի և Գվինէի լեռներ:

4) ԱՄԵՐԻԿԱՅՈՒՄ՝ Կորդիլերներ կամ Անդեր, աշխարհիս երեսին ամենաբարձր լեռնաշղթաններն են, որոնք ձգվում են մինչև 14,000 վերստ երկարութեամբ. նոցա գր-



խաւոր գաղաթներն են՝ Կօտօպարի, Պիչինչա, Զիմբորասօ Նեվադա, Սօրատա (7 վերստ) և Լիբրիմա (6 1/2 վերստ): Գլխանիւն և Բրազիլիայի լեառներ: Հիւսիսային Սմերիկայում՝ Ժայռոտ և Ալլեգանեան լեառներ:

5) ԱՎՍՏՐՈՒԼԻԱՅՈՒՄ՝ Կապույտ լեառներ և Ավստրալիական ալպեր կամ Սպիտակ լեառներ. իսկ կղզիների լեռներից ամենամեծը և նշանաւորն է Նոր Գլինիայի լեառը, որի մի գաղաթը աշխարհիս ամենաբարձրն է համարվում և կոչվում է Հերակլիտի լեառը, որի բարձրութիւնն է մօտ 10 վերստ: Սանդուխիան կղզիների վերայ նշանաւոր են Մառնա — Կէա և Մառնա — Լօա լեառները: Բարձրավանդակ հարթութիւնների վերայ երբեմն անցնում են լեռնաշղթաներ, և երբեմն լեառները այնքան խիտ կուտակուած են լինում, որ ամբողջ տարածութիւնը կազմում են լեռնային երկիր կամ Ալպէսն աշխարհ: Ամենաբարձր



Մշտական ձիւնի սահմանը տաք, բարեխառն և ցուրտ գօտիներում:

լեառները գտանվում են հասարակածի մօտերքում: Բարձր լեռանց գաղաթները մշտնջենական ձիւնով են ծածկուած: Լեռան այն մասը որ մշտապէս, ամառ ու ձմեռ ձիւնով է ծածկուած՝ կոչվում է չիւնային երկիր, իսկ այն գիծը, որտեղ ձիւնը մշտնջենապէս մնում է և չէ հալվում, կոչվում է չիւնային սահմանը: Զիւնային սահմանը զանազան գօտիներում տեսակ տեսակ է լինում: Այրեցեալ գօտում գտնվող լեառների վերայ ձիւնի սահմանը շատ բարձր է, իսկ այնուհետև քանի դէպի հարաւ և դէպի հիւսիս անցնենք այնքան էլ այդ սահմանը ցածր կ'լինի: Մինչև անգամ միւսնոյն լեռան վերայ հիւսիսային լանջերում ձիւնի սահմանը ցածր է, իսկ հարաւային լանջերում՝ բարձր: Ի հարկ է այդ կախուած է արևի ճառագայթների ներգործութիւնից, նայելով թէ ուղղահայեաց թէ թէք կերպով են ազդում նոքա:

Երկար ժամանակի ընթացքում հաւաքուած ձիւնը շատ անգամ զառի վայր լանջերից սահում է և իջնում է ցած: Զիւնի այդ թափվող քանակութիւնը կոչվում է հիւնային քանակութիւնը: Զիւնի սահմանում երբեմն ցուրտ է անում (գիշերները) և երբեմն տաք (ցերեկները). ուստի և այնտեղ ձիւնը երբեմն սառչում է և բնորոշային հալիւններ է ձևացնում և երբեմն հալվում է:

Բիւրեղային հատիկները բարձրաբերձ լեառների հովիտներում ժողովուրդով կոչվում են սառցաշէտեր (գլեչերներ):

ՍՍ.ՌՅԱ.ԿՈՅՏԵՐ. Սառցակոյտերը իբրև սառած հեղեղներ շատ դանդաղ են շարժվում: Տարւալ մէջ միայն մի քանի հարիւր ոտնաչափ առաջ են գնում: Սառցակոյտերի մակերևոյթը սովորաբար անհարթ է. նրա վերայ լինում են բազմաթիւ ճեղքուածներ և անդունդներ: Սառցակոյտը իւր հետ քերում, պոկում է ահաբիւն կտոր քարեր, ժայռեր և լաւաջ է մղում նոցա: Այդպիսի քարերի կոյտերը կոչվում են Բօբէններ: Սառցակոյտերի ստորին մասերը հալուելով կազմում են բազմաթիւ վտակներ, առուներ, որոնք մեծամեծ



գետերի սկիզբն է համարվում: Բոլոր բարձր լեռներն վերայ էլ սառցակոյտեր չ'կան: Սառցակոյտերը գտանվում են՝ Պիրինեան, Ալպեան, Սկանդինավեան, Կովկասեան, Հիմալայեան և Կորդիլերեան լեռների վերայ: Ամենամեծ սառցակոյտը գտանվում է Ալպեան լեռներում Իւնգֆրաու գագաթի մօտ: Դա կոչվում է Սալյի ծալ, որի լայնութիւնն է 14 վերստ, իսկ երկարութիւնը՝ 28 վերստ:

#### Ե Ր Կ Ր Ս Շ Ս Ր Ժ

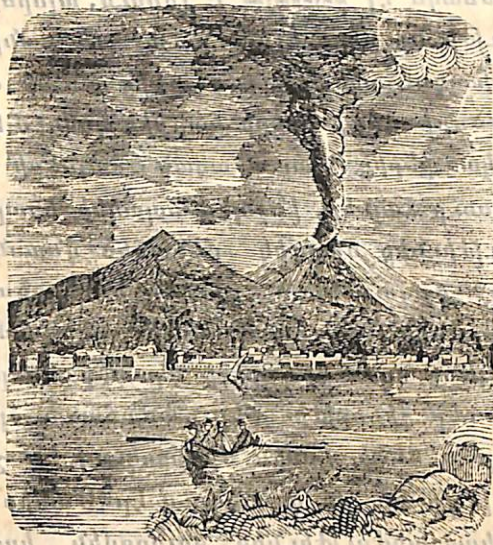
Երկրագնդի մակերևոյթի վերայ տաքութիւնը անդադար փոփոխական է, բայց երկրի ներսումը, մի յայտնի աստիճանի խորութեան մէջ պատահում են հողի այնպիսի շերտեր, որտեղ ամբողջ ժամանակի ընթացքում տաքութիւնը չէ փոխվում: Բայց եթէ դարձեալ դորանից աւելի խորքը փնտռելու լինենք, այնտեղ արդէն տաքութիւնը աւելի կ'լինի: Այս տաքութիւնը արեգակի տաքութիւնից կախումն չունի, դա երկրի բնական տաքութիւնն է:

Արդէն նախորդ գլխում՝ երկրագնդի կազմութիւնը պատմելու ժամանակ տեսանք, որ երկրի ներսի տաքութիւնը այնքան մեծ է, որ այնտեղ ամեն տեսակ նիւթեր հալուած դրութեան մէջ են և կազմում են մի հեղանիւթ զանգուած: Ովկիանոսի ջուրը շատ անգամ իւր յատակի ճեղքերից անցնելով մտնում է խորքը և խառնվում է ներսի հալուած նիւթերի հետ: Խիստ տաքութեան ներգործութիւնից ջուրը գոլորշիանում է և գոյացնում է գաշեր՝ օդանման մարմիններ: Այդ գազերը առաձգական են, դոքա մի տեղ կանգուն մնալ չեն կարող, անդադար շարժվում են և իրենց համար մի ճանապարհ են որոնում դուրս գալու: Դոքա այնպիսի մեծ ուժով են ներգործում, որ մինչև անգամ ցնցում են երկրի կեղևը ու յառաջացնում են երկրաշարժեր: Երկրի կեղևի ցնցումը տեսակ տեսակ է լինում, երբեմն շատ դան-

դաղ, երբեմն արագ: Երբեմն երկրի կեղևի մասերը աստիճանաբար ցածրանում են և նորից բարձրանում: Այդպիսի շարժումը կոչվում է յնչաշարժ կամ հարուածական: Պատահում է նաև, որ կեղևի մի մասը ծովի ալիքների նման է տատանվում, այսինքն շարժվում է միշտ դէպի հեռու և հեռու: այդ տեսակ շարժումն կոչվում է ալիքային: Վերջապէս մի տեսակն էլ Բուրշու է լինում, այսինքն պտտվող: Երկրաշարժութիւնը սկսուելուց առաջ մի քանի նշաններից կարելի է նախագուշակել: Այդ դէպքից առաջ օդի մէջ տարածվում է ծծմբի հոտ, երկրի խորքից լսվում է խուլ շշուշիւն, կամ կառքերից յառաջացած ձայների նման գրուգրուոց, կամ սուր ձայներ, ինչպէս ապակիի կոտրելու ձայնը: Երկրաշարժութիւնից մարդիկ մեծամեծ վնասներ են ստանում: ամբողջ քաղաքներ ու գիւղեր են կործանվում: Օրինակ երկրաշարժութիւնը շատ յաճախ կրկնվում է Շամախի քաղաքում, հենց այժմ էլ կարելի նկատել տների ճեղքուած պատեր, կիսուեր շինութիւններ: Պատճառն այդ է, որ այնտեղ տները ըստ մեծի մասին մի յարկանի են շինում: Հէնց մեր Արաքսի գիւղն էլ, որ գտանվում էր Մասիս լեռան ստորոտում՝ երկրաշարժութիւնից բոլորովին կործանուեցաւ: այդ երկրաշարժութիւնը այնքան արագ, անակնկալ պատահեցաւ, որ բնակիչները ժամանակ չունեցան փախչել և ամենքն էլ աւերակների տակ մնացին, բոլորովին կորան: Անցեալ տարի ամենասոսկալի երկրաշարժութիւններ պատահեցան ձափա կղզու վերայ: բազմաթիւ գիւղեր կործանուեցան, քաղաքներ քանդուեցան և հազարաւոր բնակիչներ կորան, թաղուեցան փլատակների տակ: Իտալիայում Իսիա փոքրիկ կղզին ամբողջապէս ծովի տակը իջաւ և մօտ 10,000 բնակիչ անյայտացան: Մանաւանդ այս վերջին ժամանակներս երկրաշարժութիւններ շատ շուտ շուտ և շատ տեղեր են պատահում:

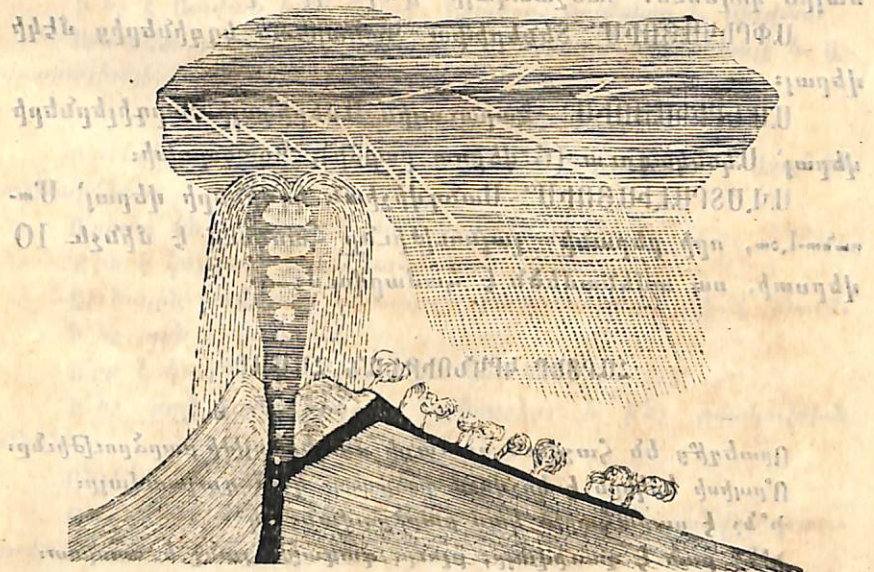


Երկրաշարժութեան գլխաւոր հետեանքներից մինն էլ հրաբխային է: Ստորերկրեայ գոլորշիները այնքան ուժով են ներգործում, որ պատուում են երկրի կեղևը և դուրս են թափում երկրի ներս գտանուած հալուած նիւթերը: Այդ



Հրաբխային լեռեր անտառուածները կամ ճեղքերը ըստ մեծի մասին կոնաձև լեռների զագաթին են լինում: Այդ տեսակ լեռները կոչվում են հրաբխային կամ Վալկանային լեռներ: Այն բոլորակ ճանապարհը որի միջով ներսին հալուած նիւթը դուրս է գալիս կոչվում է հրաբխի բերան, իսկ հալուած նիւթը կոչվում է հրահալէր: Դուրս թափուած հրահալէիքը թանձր հեղանիւթի նման լեռան լանջերով հոսում է դէպի ցած: Հրահալէիքը դուրս նետուելուց առաջ մի և նոյն երևոյթներն են լինում ինչ որ երկրաշարժի ժամանակ. այսինքն խիստ ծծմբի հոտ, ստողերկրնայ գորդիւն, սաստիկ ձայներ և այլն,

իսկ հալուածքը հեղեղելու միջոցին տեղի են ունենում սարսափելի դողոցք, որոտումն և կայծակնահարուժիւն: Նախ և առաջ դուրս են շարտվում հրաբուխի բերանում կիտուած ահագին կտոր քարեր, որոնց մեծութիւնը մի քանի հազար փութի է հասնում և մի քանի տասնեակ վերստեր հեռու են ընկնում: Քարերին յաջորդում են մոխրախառն գոլորշիներ և դանազան տեսակ գազեր, որոնք 2 վերստ բարձրութեամբ հրաբխի բերանի վերայ մի սիւնակ են ձևացնում և ապա թափվում են աջ ու ձախ կամ քամիները դոցա մի քանի հարիւր վերստեր հեռու են տանում: Հրաբխի շայնհան գլրդիւնը չափազանց հեռու է տարածվում: Այդ ժամանակ արևի լոյսը խաւարում է, օրը փոխվում է մութ գիշերի, այնպէս որ մարդ մարդու երկու քալից էլ չէ կարող նկատել: Դուրս մղուած գոլորշիները թանձրանալով դառնում են կաթիլներ և հեղեղում են իբրև անձրև, իսկ հրահալէիքը ահագին հեղեղի նման, երբեմն 80 վերստ երկա-



Հրաբխային սարի կտրուածը՝ նորա վիժելու ժամանակ:



ըստ թեամբ և 30 վերստ լայնութեամբ և մի քանի տասնեակ  
սաժէն հաստութեամբ յառաջ է ընթանում և ճանապարհ-  
հին պատահած ամեն բան այրում, ոչնչացնում ու աւերակ  
է դարձնում: Այն լեռները, որոնք մինչև այժմ էլ իրենց  
ներսից դուրս են ժայթքում հալուած նիւթեր՝ կոչվում են  
ներքործող հրաբուխներ: Կան և այնպիսի լեռներ, որոնք եր-  
բման հրաբխային են եղել, այսինքն ներքործող են եղել,  
իսկ այժմ բոլորովին դադարել են. այդ տեսակներին անուա-  
նում են հարած հրաբխային լեռներ:

#### ՓԼԽԱՌՐԱՅԻՆ ՀՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

ԵՐԻՈՊԱՅՈՒՄ՝ Հեկլա և Կրաբլա Իսլանդիա՝ կղզու վե-  
րայ, Վեզուվի՝ Սալինիան թերակղզու վերայ, Էտնա՝ Սիցիլիա  
կղզու վերայ: մա յոգի մի նորմով մի զմայնելով մի նորմ

ԱՄԵՐԻԿԱՅԻՄ՝ Դիմալշու Իրանի բարձրավանդակի հիւսի-  
սային կողմում. Կամչատկայի հրաբուխներ:

ԱՓՐԻԿԱՅԻՄ՝ Տեներիֆա՝ Կանարեան կղզիներից մէկի  
վերայ:

ԱՄԵՐԻԿԱՅԻՄ՝ Հարաւային Ամերիկայի Կորդիլերների  
վերայ՝ Ակոնկագուա (6 վերստ բարձր), Կոտոպախի:

ԱՎՍՏՐԱԼԻԱՅԻՄ՝ Սանդվիչիան կղզիների վերայ՝ Մա-  
նու-Լա, որի բերանի լայնութիւնը հասնում է մինչև 10  
վերստի. սա ամենամեծն է համարվում:

#### ՀԱՐՑԵՐ ԿՐԿՆՈՒԹԵԱՆ ՀԱՄԱՐ

Որտեղից են հաշվում ցամաքի մակերևոյթի բարձրութիւնը,  
Ո՞րպիսի երկրն է կոչվում ցածրադիր կամ դաշտավայր:  
Ի՞նչ է սարահարթ կամ բարձրավանդակ  
Ի՞նչ բան է զառիվայր, բլուր, գագաթ, լանջ և ստորոտ:  
Ընչի՞ն ենք ասում լեռնաշղթայ:  
Որո՞նք են կոչվում զուգահեռական շղթաներ:

Ի՞նչ բան է լեռան հանգույցը, ի՞նչ է կաթսայանման հովիտը:  
Ընչի՞ն ենք ասում հովիտ, ձոր:

Ո՞րպիսի լեռները կոչվում են ցածր լեռներ և որպիսիք  
բարձր:

Գաշտավայրերը ի՞նչպիսի տեղերումն են ձևանում:

Իրենց մակերևոյթներին նայելով դաշտավայրերը ի՞նչ տե-  
սակ են լինում:

Ի՞նչ բան է ճահիճ:

Ճահիճները ըստ մեծի մասին ո՞ր տեղերումն են սփռուած:

Ճահիճները ի՞նչ տեղերում տունորա են կոչվում:

Ընչի՞ն ենք ասում անտառ և ո՞ր տեղերումն են շատ  
գտանվում:

Ո՞րտեղ է Սահարա անապատը, ի՞նչ մասերից է բաղկացած  
և որո՞նք են:

Ասիայի յայտնի անապատները որո՞նք են:

Ի՞նչ բան է Օվազիս և ի՞նչ օգուտներ է տալիս:

Ամերիկայում ի՞նչ տեսակ դաշտավայրեր կան, ի՞նչ յատկու-  
թիւններ ունին և որո՞նք են:

Ի՞նչ է Սալան կամ Պերել, Լեանոս, Պամպա և Սելլաս:

Ասացէ՛ք Եւրոպայի, Ասիայի, Ամերիկայի, Աֆրիկայի և Ա-  
վստրալիայի դաշտավայրերը:

Ո՞ր երկրներն ենք ասում լեռնային երկրներ կամ Ալպեան  
աշխարհներ:

Ո՞րտեղ են գտանվում ամենաբարձր լեռները:

Ո՞րն է կոչվում ձիւնի սահմանը:

Ձիւնային սահմանը զանազան գօտիներում ի՞նչպէս է լինում:

Ի՞նչ բան է ռիւս մեան:

Ե՞րբ է կազմվում բերեղային հատիկները:

Ի՞նչ բան է սառցակոյտ (գլեալէս) և ի՞նչ յատկութիւն  
ունեն:

Ընչի՞ն ենք անուանում Մորէններ:

Ըստ մեծի մասին ո՞ր լեռների վերայ են գտանվում սառ-  
ցակոյտերը:

Ո՞րտեղ է գտանվում ամենամեծ սառցակոյտը և ի՞նչպէս է  
կոչվում:



Յիշեցէք Եւրոպայի, Ասիայի, Ամերիկայի, Աֆրիկայի և Ա-  
վստրալիայի լեռները և բարձրավանդակները:

Որոնք են հրաբուխները շարժառիթները:

Տաքութիւնը դէպի երկրի ներսը թնչ աստիճաններով փոխ-  
վում է:

Ի՞նչ է գազ և երկրի խորքում թնչ ներգործութիւն է անում:

Ը՞նչին ենք ասում երկրաշարժութիւն:

Ո՞րպիսի շարժողութիւնն է կոչվում ցնցողական, ալիքանման  
և բոլորաձև:

Երկրաշարժը սկսուելուց առաջ թնչ նախանշաններ են լի-  
նում:

Պատմեցէք երկրաշարժից ստացած վնասները:

Մեծամեծ երկրաշարժներ որտեղ են պատահել:

—

Երկրաշարժի գլխաւոր հետևանքը որն է:

Ի՞նչ բան է հրաբուխ:

Ո՞ր լեռներն են կոչվում հրաբխային կամ վոկանական:

Ո՞րն է կոչվում հրաբուխի բերան (կրատեր):

Ի՞նչ բան է հրահալելիք (լավա):

Հրահալելիքը դուրս վիժուելուց առաջ թնչ նախանշաններ  
են լինում:

Հրահալելիքը դուրս թափուելու միջոցին թնչ երևոյթներ  
են պատահում:

Որոնք են ներգործող հրաբխներ և որոնք են մարած հրա-  
բխներ:

Ամենայայտնի ներգործող հրաբխները որտեղ են գտանվում:

Յիշեցէք գլխաւոր հրաբխները:

## ՅԱՄԱՔԻ ՋՐԵՐԸ

Ցամաքներն էլ իրենց առանձին ջրերն ունեն: Այդ  
ջրերը կամ հոսում են և կամ կայուն դրութեան մէջ են:  
Ցամաքների վերայ գտնուած այն կայուն ջրերը, որոնք ամ-

փոփոխւած են մեծ փոփոխում՝ կոչվում են շէր, իսկ փոքրիկ  
խորութիւններում գտնուածները կոչվում են լճախէր. կան  
այնպիսի մեծ լճեր էլ, որոնց կոչում են ծովեր. կան այն-  
պիսի լճեր, որոնք գետերի միջնորդութեամբ հաղորդակցու-  
թիւն ունեն ծովերի հետ, կան այնպիսիք, որոնք ոչ մի յա-  
րաբերութիւն չունեն նոցա հետ: Լճերի մեծ մասը համեղ  
ջուր ունեն: Առհասարակ բարձրադիր և լեռնոտ երկրների  
լճերը համեղ ջուր ունեն, իսկ ցածրադիր լճերը՝ նամանա-  
ւանդ որոնք գետերի միջնորդութեամբ հաղորդակցու-  
թիւն չունեն ովկիանոսների հետ՝ դառն աղի են, օրի-  
նակ Բղունեաց կամ Վանայ լճի ջուրը դառն աղի է,  
իսկ Գեղամայ կամ Գեօքչայեան լճի ջուրը համեղ է: Մար-  
դիկ արհեստական կերպով էլ շինում են լճակներ կամ  
աւազաններ: Լճերը ցամաքների մակերևոյթի վերայ հա-  
ւասար չեն տարածուած, մի տեղ խմբուած են բազմա-  
թիւ լճեր, իսկ մի այլ տեղ փոքրաթիւ կամ առանձնակի են:  
Հոսող ջրերն են գետեր, գետախէր, վտակներ և առուներ:





Այդպիսի հոսող ջրերը ցամաքի վերայ երկայն, օձապը-  
տոյտ և նեղ խորութիւն են բռնում և անդադար լառաջ  
գնում:

Գետի երկու կողմերը կոչվում են «կէր»: Գետը երկու  
ափ ունի՝ աջափ և ձախափ: Եթէ երեսներս դարձնենք  
դէպի գետի հոսող կողմը՝ մեր աջակողմը կլինի գետի աջ  
ափը, իսկ ձախակողմը՝ ձախ ափը: Այն խորացած ցամաքը,  
որի վերայով հոսում է գետը՝ կոչվում է «կէր»:

Գետի սկսուածքը կոչվում է գետի «կէր»: ստորին ծայրը  
կոչվում է գետաբերան: Գետը իւր ամբողջ ընթացքում երեք  
գլխաւոր մասի կարելի է բաժանել՝ վերին, միջին և ստորին: Հո-  
սող ջրերը միշտ սկսվում են բարձր տեղերից և աստիճան  
առ աստիճան իջնում են ցած և ընկնում են աւելի տա-  
փարակ տեղ: Գետը վերին մասնում արագահոս կամ արագ-  
ընթաց է, միջին մասում մի փոքր ծանրանում է, իսկ ստո-  
րին մասում ըստ մեծի մասին դանդաղանում է:

Գետերը հոսելու ժամանակ իրենց աջ ու ձախ կողմից  
ընդունում են մեծ ու փոքր ջրեր, որոնք կոչվում են այդ  
գլխաւոր գետի վտակներ: Գետերը ունենում են աջակողմեան  
և ձախակողմեան վտակներ: Այդ վտակներն էլ կազմվում են  
առաւել փոքր հոսող ջրերից, որոնք կոչվում են «կէր»,  
իսկ առունները կազմվում են աղբիւրներից:

Վան գետեր, որոնք իրենց բերանների մօտ բաժանվում  
են բազմաթիւ մանրիկ կամ մեծ ճղների, որոնց միջնավա-  
րումը ձևանում են իջուկներ կամ դէպքեր: Այդ ճղները  
կոչվում են գետի բաժանիչներ: Գետի սկսուածքից մինչև նորա  
բերանը կոչվում է՝ գետի երկարութիւն: Գետերը ըստ մեծի մա-  
սին հոսում են ծով ու մուռ, օձապտոյտ. շատերը իրենց  
բերանների մօտ ծովերի ափերքում խորշեր են ձևացնում,  
ուստի և կոչվում են գետախորշեր:

Այն տարածութիւնը, որի միջով հոսում են թէ գետը  
և թէ իւր վտակները, կոչվում է գետի «կէր»:

Երբեմն գետերը իջնում են ցած աստիճանաբար. նոցա  
այդ դրութիւնը կոչվում է գետի իջուկ:

Գետերը երբեմն բարձր տեղերից լանկարձ ցած են  
թափվում և թափվելու ժամանակ ահագին աղմուկով շշու-  
ջիւն են բարձրացնում. այդ բարձրութիւնից թափվող ջրերին  
ասում են ջրաշնչ կամ ջրվեժ:

Գետերը իրենց հոսելու ժամանակ կարող են անցնել  
ժայռոտ, խճճուած, իրար վերայ կիտած քարերի վերայով. այդ-  
պիսի տեղերը կոչվում են խառնարան կամ «կէր»:

Համարեա բոլոր գետերը համեղ ջուր ունեն. բայց կան  
նաև աղահամ գետակներ. Օրինակ Եւֆրատի մէջ թափվող  
գետակները աղահամ ջուր ունեն:

Ծովի աւազան կոչվում է այն տարածութիւնը, որի վե-  
րայով հոսում են գետերը իրանց վտակներով ու առունե-  
րով և թափվում են ծովը:

Այն բարձրագիւր տարածութիւնը, որ իրարից բաժանում  
է երկու հարևան գետերի աւազանները՝ կոչվում է դոյն  
գետերի ջրաբաժան գիծ:

Ճահիճներ կոչվում են այն տղմախառն ջրերը որոնք  
բռնում են ցածրագիւր տեղեր և որտեղ աճում են ջրախո-  
տեր, եղեգն և այլն:

Երկրագնդի ցամաքների վերայ գտնուած ջրերը՝ գետե-  
րը, վտակները, լճերը և ճահիճները կոչվում են «կէր» ջրեր:  
Իսկ ընդհակառակը՝ մայր ցամաքներին և կղզիներին շրջա-  
պատող ջրերը՝ ովկիանոսները, ծովերը, ծոցերը կոչվում են  
արարիւն ջրեր:

## Եւրոպայի ներսին ջրերը

ԵՒՐՈՊԱՅԻ ԼՃԵՐԸ. Եւրոպայում լճերը սփռուած են ան-  
հաւասար, մի տեղ կուտակուած են, մի այլ տեղ առանձնա-  
ցած, հեռու միմեանցից. լճերի մեծ խումբը գտնվում է



Հիւսիս-Արեւմտեան Ռուսաստանում, Բալթիկ և Սպիտակ ծովերի մէջ տեղ: Այդ տարածութեան մէջ նշանաւոր լճերն են՝ Օնեգա, Լադոգա և Սայա: Օնեգան միացած է Լադոգայի հետ Սվիր գետով, իսկ Սայման միացած է Լադոգի հետ Վոկոսա գետով: Դոյն գետի վերայ է գտանվում Իսապուր ջրվեժը: Սայմա լճից սկսած՝ դէպի Հիւսիս և արեւմուտք մինչև Բոտնեան ծոցը և Հիւսիսային սառուցեալ Ովկիանոսը տարածվում են մի խումբ լճեր, որոնք կոչվում են Փինլանդիան լճեր: Լադոգից դէպի Հիւսիս գտանվում է Իշէմ լիճը. դրա միացած են Վոլխով գետով:

Լադոգա գետից սկիզբն է առնում Նեվա գետը, որ թափվում է Փիննեան ծոցը:

Սկանդինավեան թերակղզին էլ համարվում է լճերի երկիր: Այդ թերակղզու լճերից նշանաւորներն են՝ Վէնէր, Վէրմեր և Մելար:

Արեւմտեան Եւրոպան լճերից շատ աղքատ է. եղածներն էլ կենդրոնացած են Ալպեան բարձրավանդակի վերայ. այդ տեղ նշանաւորներն են՝ ժէնէվ, Բոդէն, Լապէն և Ցիւրիխ լճերը:

Եւրոպայի և Ասիայի սահմանի վերայ գտանվում է աշխարհիս ամենամեծ լիճը՝ Կասպիան լիճ, որ և իւր մեծութեան պատճառաւ կոչվում է ծով:

Եւրոպայում ճահիճներ քիչ կան. եղածներն էլ գտանվում են Հիւսիսային սառուցեալ Ովկիանոսի ափերում: Այդ ճահիճները կոչվում են Կասպիան: Կարպատեան բարձրավանդակի Հիւսիս-արեւելեան կողմերում, Ռուսիայի սահմանի վերայ գտանվում են ընդարձակ Պէսի ճահիճները, որոնք ծածկուած են ընդարձակ անտառներով:

Արեւմտեան Եւրոպայում ընդարձակ ճահիճներ չկան:

# ԵՒՐՈՊԱՅԻ ԳԵՏԵՐԸ

Եւրոպայի գետերը բաժանվում են համեմատ հետեւեալ ջրերի աւազաններին. Սառուցեալ Ովկիանոսի գետեր, Գերմանիան, Բալթիկ, Բիսկայէան ծովերի աւազանների գետեր: Ատլանտեան Ովկիանոսի, Միջերկրական, Սև և Կասպեան ծովերի աւազանների գետեր:

ՍՍՈՒՌՅԵԱԼ ԾՈՎԻ ԱՒԱԶԱՆ. Այդ աւազանի նշանաւոր գետերը պատկանում են Ռուսաստանին. դոցանից նշանաւորներն են՝ Պէչորա, Հիւսիսային Վոլգա և Օնեգա, վերջին երկուսը թափվում են Սպիտակ ծովը:

ԲՍԼՏԻԿ ԾՈՎԻ ԱՒԱԶԱՆ. Բալթիկ ծովի մէջ թափվում են՝ Արեւմտեան Վիսլա, Նեման, Վիսլա և Օդեր. վերջին երկուսը բխում են Կարպատեան լեռներից. Նեման և Արեւմտեան Վիսլան ամբողջապէս Ռուսաստանին են պատկանում:

ԳԵՐՄԱՆԱԿԱՆ ԾՈՎԻ ԱՒԱԶԱՆ. Միջին Եւրոպայի ամենանշանաւոր գետերը թափվում են Գերմանական ծովի մէջ՝ Էլբա, Վէլդեր, Զալան, վերջինս հոսում է Բոդէն լճից: Հռենոսի վտակներն են աջ կողմից՝ Մայն, իսկ ձախ կողմից՝ Մոզել և Մառ: Մոզել մայրամասնաւ զայնոյց լի զայնոյց լի Լամանշ ջրանցքի մէջ թափվում է Սէնա գետը: Մեծ Բրիտանիոյ վրայ գտանվում է Թէմզա գետը, որ թափվում է նոյնպէս Գերմանական ծովը:

ԲԻՍԿԱՅԵԱՆ ԾՈՎԻ ԱՒԱԶԱՆ. Բիսկայեան ծովի մէջ թափվում են՝ Լաբրա և Գարոնա: ԱՏԼԱՆՏԵԱՆ ՈՎԿԻԱՆՈՍԻ ԱՒԱԶԱՆ. Ատլանտեան Ովկիանոսի մէջ թափվում են Պերինեան թերակղզու գետերը՝ Դուրո, Տագո, Գալարիանա և Գալարալիվիլի: Այս գետերը ընդհանրապէս սակաւջուր են և սահանքաւոր:

ՄԻՋԵՐԿԻԱԿԱՆ ԾՈՎԻ ԵՒ ՆՈՐԱ ՄԱՍՆԵՐԻ ԱՒԱԶԱՆ. Էբրո գետը Պերինեան թերակղզու վերայ. Ռոնո անցնում է ժէնէվ լճից, Պո գետը հոսում է Լոմբարդեան դաշտավայրով



և թափվում է Ադրիատիկան ծովը. դորա վտակներից նշանաւորն է Էչ գետը:

Բալկանեան թերակղզու վերայ Հոսում են փոքրիկ գետեր, որոնցից նշանաւորն է Մարիչա գետը: սա փաթվում է Սըրշիպիլազոսի մէջ: Սև ծովի մէջ թափվում են՝ Դունայ կամ Դանապ. սա Արևմտեան Եւրոպայի ամենանշանաւոր գետն է, (2,700 վերստ երկարութեամբ), դորա մէջ են թափվում ձախ կողմից՝ Պրապ և Տիսա. իսկ աջ կողմից՝ Դաւլա և Սալա վտակները: Դնեստր, Դնեպր և Կաթան թափվում են Սև ծովը. դոքա ամբողջապէս Ռուսիային են պատկանում:

Ադուա ծովի մէջ թափվում է Դոն՝ Ռուսաստանի յայտնի գետերից մինը: ԿԱՍՊԵԱՆ ԾՈՎԻ ԱԻՍՋԱՆ. Կասպից ծովի մէջ թափվում են՝ Վոլգա, Եւրոպայի ամենամեծ և երկայն գետը, դա իւր սկիզբն առնում է Վալդայեան բարձրավանդակից, ունի շատ վտակներ, գլխաւորներն են՝ Շէլնա, Կաճա, Օխ և Մուրա: Վոլգան իւր բերանում մի մեծ Դելտա է գոյացնում:

Ուրալ գետ. սկիզբն է առնում Ուրալեան լեռներից և Ասիայի ու Եւրոպայի սահմանական գետն է համարվում: Կաճա և Թեյէ, սկիզբն են առնում Կովկասեան լեռներից և թափվում են Կասպից ծովը:

Եւրոպայի նշանաւոր գետերից շատերը իրենց բերաններում գետտաներ են կազմում. օրինակ՝ Նեյա, Վիսլա, Զախա, Ռոնա, Պո, Դանապ և Վոլգա: Շատ գետեր իրենց բերաններում ցրվում են և սակաւաջուր են դառնում. այդ ցրուածքի մէջ լինում են ցածրադիր և ճահճային խոտերով ու եղէգներով ծածկուած կղզիներ և դաշտավայրեր: Այդպիսի գետաբերանները կոչվում են Լճան: Ամենամեծ լիմանները ունեն Դնեստր և Դնեպր գետերը: Եւրոպայի մի քանի գետեր, որոնք բազուկներ չեն

կազմում այլ լայն բերաններով են թափվում ծովը, գոյացնում են ծոցեր: Այդպիսի լայն բերանները կոչվում են Գետաւոր կամ Գետաւորը,

Նշանաւոր գետախորշեր ձևացնում են՝ Պէլչիւ, Հիւսիսային Դելտա, Օնգար և Արևմտեան Դելտա գետերը:

Այն գետերը, որոնք ցամաքի ներսից դուրս չեն հոսում, այլ թափվում են լճերի մէջ՝ կոչվում են Յաւաւոր:

Յամաքային գետերից նշանաւորներն են՝ Վոլգա, Ուրալ, Կաճա և Թեյէ՝ որոնք թափվում են Կասպից ծովը:

Այն գետերը, որոնք անմիջապէս թափվում են ովկիանոսների կամ նոցա մասների մէջ, կոչվում են Ուղիւնային գետեր:

Արևմտեան Եւրոպայի ամենամեծ գետերը իրենց սկիզբն առնում են Ալպեան և Գերմանական բարձրավանդակներից. դոքա են Էլբա, Զախա, Ռոնա, Պո և Դանապ:

Արևելեան Եւրոպայի գետերից մեծ մասը իրենց սկիզբն առնում են Ալաունեան բարձրավանդակից:

## Ասիայի ներսին ջրերը

Լճեր. Ասիայի լճերը Եւրոպայի լճերի հակադասուկերն են ներկայացնում: Եւրոպայի լճերի մեծ մասը խմբուած են, իսկ Ասիայում ընդհակառակը՝ ցրուած, առանձնացած: Ասիայում լճերի թիւը շատ փոքր է:

Ասիայի ամենամեծ լիճը Արալն է, Կասպից լճից դէպի արևելք. ջուրը աղի է: Կասպից լիճը Ասիայի և Եւրոպայի սահմանն է համարվում, դա պատկանում է երկու Մայր ցամաքին միասին:

Սիբիրեան լեռներում գտանվում է մի մեծ և խոր լիճ՝ Ուրալ:

Տիբեթ-Մոնղոլեան բարձրավանդակի արևելեան ծայրում գտանվում է Իսիկ-Կուլ, իսկ միջավայրում Լոն-Նոյ լճերը:



Մասնատրույի փոքրիկ լիճը աշխարհիս ամենաբարձրագիր լիճն է համարվում. 5 վերստ ծովի մակերևույթից բարձր է:

Հայկական բարձրավանդակի վերայ գտանվում են՝ Վանայ (Բզնունեաց) Ուրմի (Կապուտան) և Գեօքչայեան (Գեղամայ) լճերը:

Պաշտպանում գտանվում է Մեհալ ծովը, որի մակերևույթը ովկիանոսի մակերևույթից 1,200 ոտնաչափ ցածր է:

Ընդարձակ ճահիճները գտանվում են հիւսիսային կողմերում, իսկ փոքրիկ ճահիճները գետաբերաններում. գոքա նոյնպէս արաբերա են կոչվում:

#### ԱՍԻԱՅԻ ԳԵՏԵՐԸ

Ասիայի գետերը ընդհանրապէս մեծ են, բազմաջուր նաւագնաց և մեծ մասամբ զոյգ-զոյգ, մինչև անգամ մի քանիսը միմեանց հետ միացած:

ՀԻՒՍԻՍԱՅԻՆ ՈՎԿԻԱՆՈՍԻ ԱԻԱԶԱՆ. Օբ գետ Իրաք վտակով, կազմում է համանուն խորշը:

Եփրատ (4,900 վերստ) և Լէւս գետերը Ասիայի ամենաերկայն գետերն են, գոքա իրենց սկիզբն առնում են Սիրիական լեռներին:

Մեծ ՈՎԿԻԱՆՈՍԻ ԱԻԱԶԱՆ. Մեծ ովկիանոսի ծովերի մէջ թափվում են երեք մեծ գետեր՝ Ահար, Օսգ (Գեղին, 5,000 վերստ) և Եփրատ-Կապու (կապույտ) 5,200 վերստ: Ամուրը թափվում է Թաթարի նեղուցը. նա մասամբ պատկանում է Ռուսաստանին: Օսգն թափվում է Պէլէի ծոցը. իսկ Եփրատ-Կապուն՝ Արևելեան Չինաց ծովը:

Կաջալ գետը գտանվում է Հնդկաչին թերակղզու վերայ և թափվում է Հարաւային Չինաց ծովը:

ՀՆԳԿԱՅ ՈՎԿԻԱՆՈՍԻ ԱԻԱԶԱՆ. Բենգալեան ծովի մէջ թափվում են՝ Բրահմապուրա և Գանգա գետերը, բերանների մօտ խառնուելով կազմում են մի ընդարձակ գետաբերան. Գանգասի գլխաւոր վտակն է Զա-հա:

Պարսից ծովի մէջ թափվում է Խուրս գետը՝ Սեպեջ վտակով:

Պարսից ծոցի մէջ թափվում են Տիգրիս և Եփրատ գետերը, որոնք իրենց սկիզբն առնում են Հայկական բարձրավանդակից, բերաններից մօտիկ խառնվում են և միասին կոչվում են Շառ-էլ-Արաբ, այդ երկու գետերի միջնավայրերը կոչվում է Միջագետք կամ Մասոպոտամիա:

ԱՍԻԱՅԻ ՅԱՄԱՐԱՅԻՆ ԿԱՄՆԵՐՍԻՆ ԳԵՏԵՐԸ. Ասիայի ներսին գետերն են՝ Սիր-Գարիս և Ահար-Գարիս, որոնք թափվում են Արալ լիճը:

Յարքան գետը անցնում է Գալիլէյ լճի միջով և թափվում է Մեռեալ ծովը:

Կուր և Արաքս գետերը սկիզբն առնում են Հայկական բարձրավանդակից և թափվում են Կասպից լիճը: Ասիայի նշանաւոր գետերից շատերը իրենց սկիզբն առնում են կենդրոնական Ասիայի բարձրավանդակից և հոսում են դէպի չորս կողմերը:

Սիբիրեայի գետերը տարուայ մեծ մասը սառած են. գոքա միայն նաւագնաց են լինում ամառը. մնացած գետերը չեն սառչում և տարուայ ամբողջ ընթացքում նաւագնաց են լինում:

#### ԱՖՐԻԿԱՅԻ ՆԵՐՔԻՆ ՋՐԵՐԸ

ԼՃԵՐԸ. Աֆրիկայի լճերը տարածվում են հասարակածի երկու կողմերում: Նշանաւոր լճերն են Վիկտորիա (Ուկիլէ) և Ալբէրտ լիճ, որից սկսվում է Սպիտակ նեղուցը, Տանգանյիկա, Բոսգոլո, Նիասա լճեր: Հարեջի լեռների մէջ նշանաւոր է Յան լիճը, որից սկիզբն է առնում Նեղոսի միւս վտակը՝ Կապու: Սահարայից դէպի հարաւ Սուդանի երկրում նշանաւոր է Չադ լիճը:

ԳԵՏԵՐԸ. Նեղոս գետը աշխարհիս ամենամեծը, մօտ 6000



վերստ երկարութեամբ, երկու նշանաւոր վտակներ ունի՝ Բաշրէ-Ալ-Քէսր (Սպիտակ) և Բաշրէ-Ալ-Ղընէ (Կապույտ), որոնցից Սպիտակ վտակը դուրս է գալիս Ուլէ-է-Քէ և Ալ-Քէսր լճերից իսկ Կապույտ վտակը՝ Յոսն լճից։ Բացի այդ վտակներից Նեղոսը իւր սկզբներումն ընդունում է բազմաթիւ մանրիկ առուններ, այնուհետեւ ամբողջ հոսանքի ժամանակ բաւական մեծ տարածութեամբ ոչ մի վտակ չէ ընդունում իւր մէջ, այնպէս որ դուրս ջրաւազանը շատ փոքր է։

Նիգէր գետը դուրս է հոսում Վերին Գվինեայի լեռներից, իւր ձախ կողմից ընդունում է Բէնուէ նշանաւոր վտակը։

Սէնէֆալ և Գամբիա գետերը թափվում են Ատլանտեան ովկիանոսը. սրնթաց են և սահանքաւոր. տարուայ մեծ մասը սակաւաջուր են լինում։

Զայերէ կամ Կոնգո, սկիզբն է առնում Հարսուային Աֆրիկայի խորքերից, մի քանի լճերից է անցնում, մի փոքրիկ վտակն էլ սկզբնաւորվում է Կոնգո լեռներից. թափվում է նոյնպէս Ատլանտեան Օվկիանոսը։

ՆԱՐՈՆԶԻ գետը (Օրանժ) հոսում է Կապլանդի բարձրադիր երկրի միջով և թափվում է Ատլանտեան ովկիանոսը։

ԶԱՄԲԵԶԷ գետը թափվում է Մոզամբէքի ջրանցքը։

Աֆրիկայի մնացեալ գետերը աննշան են։ Առհասարակ Աֆրիկան զուրկ է բազմաջուր և նաւագնաց գետերից, բացառութիւն կազմում է միայն Նեղոս գետը, որ բաւական երկար տարածութեամբ նաւագնաց է։ Ընդհանրապէս Աֆրիկայի գետերը հոսում են աստիճան առ աստիճան իջուածքներով, նոքա սրընթաց են և սահանքաւոր, շատերը հոսանքի ժամանակ անհետանում են, մտնում են գետնի տակ. բաւական տեղ հոսում են և նորից դուրս գալիս։ Աֆրիկայի գետերից մի քանիսը աւազի հետ խառը ոսկու մանրուկ են բերում։ Աֆրիկայի գետերից և լճերից կազմվում են ջրվէժներ։ Նշանաւոր ջրվէժներն են Վիկտորիա համանուն լճից. Զամբեզէ գետից կազմվում է Մոզամբէքի ջրվէժը։

## Ամերիկայի ներքին ջրերը

ԼՃԵՐԸ. Հիւսիսային Ամերիկան շատ հարուստ է լճերով, իսկ Հարաւայինը ընդհանրաւ շատ աղքատ է։ Ամերիկայի լճերը ըստ մեծի մասին խմբուած են մի տեղ և իրար հետ միացած. համարեայ ամենքն էլ քաղցրահամ են։ Նշանաւոր լճերն են՝ Վէրէն, Հարօն, Միչիգան, Էրի և Օնտարիօ, սոքա բոլորը կապուած են ջրային հոսանքով միմեանց հետ։ Ս. Լավրենտիոս գետի միջնորդութեամբ Հալորդակցութիւն ունին Ատլանտեան ովկիանոսի հետ։ Արաքաչա լիճը, Մեծ Քերէայ և Մեծ Սըջի լճեր, Վիկտորիա լիճը։

Հարաւային Ամերիկայում լայտնի է Տիէրէնտի լիճը՝ ամենաբարձրադիր լճերից միին է, Յ վերստ բարձրութեամբ։

## ԱՄԵՐԻԿԱՅԻ ԳԵՏԵՐԸ

ՍԱՌՈՒՅԵԱԼ ՈՎԿԻԱՆՈՍԻ ԱՒԱԶԱՆ. Հիւսիսային Ամերիկայում լայտնի են Մէկէնչէ գետը, որ միացնում է միմեանց հետ Արաքաչա, Գերէայ և Սըջի լճերը։

ԱՏԼԱՆՏԻԵԱՆ ՈՎԿԻԱՆՈՍԻ ԱՒԱԶԱՆ. Սարէ Լաւրէն-գետը և Միսիսիպի (4500 վերստ) թափվում են Մեկսիկայի ծոցը։ Միսիսիպի վտակներից նշանաւոր են ձախ կողմից՝ Օհիօ և Իլլինոյիս, իսկ աջ կողմից՝ Միսսուրի (4700 վերստ) Արէնոյա և Կարթեր վտակներ։ Ռիօ-Գրանդէ—Դէլեմարէ գետը թափվում է Մէկսիկայի ծոցը։

ՄԵԾ ՈՎԿԻԱՆՈՍԻ ԱՒԱԶԱՆ. Կոլորադօ թափվում է Կալիֆորնիայի ծոցը և Կոլումբիա գետերը։

## ՀԱՐԱՒԱՅԻՆ ԱՄԵՐԻԿԱՅԻ ԳԵՏԵՐԸ

Ամազոն կամ Մարաիօն՝ սկիզբն է առնում Կորդիլերեան շղթաններից և թափվում է Ատլանտեան ովկիանոսը. իւր



աջ ու ձախ կողմից բազմաթիւ վտակներ ունի. նշանաւոր-  
ներն են Մառէշը՝ աջ կողմից և Ռիօ-Նեգրո՝ ձախ կողմից:  
Ամառօնը իւր աւազանի մեծութեամբ աշխարհիս ամենա-  
մեծն է համարվում, երկարութեամբ փոքր է Նեղոսից:  
Մառէշը գետը թափվում է Կարայիբէան ծովը, իսկ Օրէնոն՝  
Ատլանդեան ովկիանոսը: Սուրբ Փրոմիսիոսի գետ, Լա-  
որի վերին մասը կոչվում է Պարանա, սորա վտակներն են՝  
Պարագուա և Ուրուգուայ:

Ամերիկայում ջրվեժներից նշանաւոր են Նիագարա, որ  
գոյանում է Էրի և Օնտարիո լճերի մէջ տեղը, և Իպագո ջր-  
վեժը, որ գոյանում է Միսսուրի գետից:

#### ԱՎՍՏՐԱԼԵԱՅԻ ՆԵՐՔԻՆ ՋՐԵՐԸ

Լճերը և գետերը գտանվում են Հարաւ—արեւելեան  
կողմում: Ամենամեծ լճերն են Էյրէ և Հայդէ:

ԳԵՏԵՐՆ ԵՆ՝ Մարբէյ իւր Գարլեմֆ վտակով. սկիզբն է  
առնում Աւստրալիական ալպերից և թափվում է Էնիմուսիէի  
նաւահանգիստը:

Աւստրալիական կղզիները գուրկ են նշանաւոր գետե-  
րից և լճերից: Կան միայն կորալլական կղզիների վերայ  
փոքրիկ լճեր:

#### ԳԵՏԵՐԻ Ե ԼՃԵՐԻ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹԻՒՆԸ

Ջրերը մեծամեծ օգուտներ են տալիս մարդուն: Ամե-  
նայն տեղ էլ մարդիկ աշխատում են ջրերի մօտ հաստատել  
իրենց բնակութիւնը: Գիւղերը, քաղաքները ջրերի մօտ են շին-  
վում. առանց ջրի անկարելի է ապրել. ջուրը օգուտ է տա-  
լիս թէ՛ մարդուն, թէ՛ կենդանիներին և թէ՛ բոյսերին.  
նա նոյնչափ կարեւոր է սրճափ հացը, կերակուրը:

Թող պարտեզի ջուրը մի փոքր ժամանակ պակասի,

թող չ'ընեն ծառերն ու ծաղիկները, այնուհետեւ նոքա կը  
թաւամեն, կ'չորանան. Թող ցամաքի այն գետը, որի վերայ  
շինուած է գիւղը, ամբողջ գիւղը կ'ոչնչանայ, բնակիչները  
խկնչ և եթէ կ'թողնեն այդ տեղը և իրենց համար բնա-  
կութեան մի նոր տեղ կ'որոնեն, որ ջրով առատ լինի: Ջր-  
երի օգուտը և նշանակութիւնը շատ մեծ և բազմատե-  
սակ է մարդու համար: Ջրաղացները ջրերի ուժով և ներ-  
գործութիւնով են բանում և մեզ ալիւր պարգեւում: Մե-  
ծամեծ գործարաններ գետերի ափերքումն են շինվում և  
ջրերի կամ սոցանից գոյացած գոլորշիների ոյժով են բա-  
նում նոցա մէջի մեքենաները: Ջուրը ամեն տեղ մաքրու-  
թիւն է պահպանում. ջուրը զովութիւն է պատճառում.  
Ջրերից ստանում են կենսական շատ պիտոյքներ՝ բազմատե-  
սակ ձկներ, խիունջներ, ջրային կենդանիներ և այլն:

Մարդիկ այդ օգուտներով չեն բաւականանում. նոքա  
ջուրը ծառայացնում են իրենց և շատ նպատակների հա-  
մար: Գետերի և լճերի վերայով ապրանք են տեղափոխում,  
տանում են և բերում. ջրերի վերայով առաւել հեշտ է  
տպրանքներ տեղափոխելը քան ցամաքի վերայով: Հէնց այդ  
է պատճառը, որ գետերը և լճերը մարդոց հաղորդակցու-  
թեան համար քաջա՛ն ճանապարհներ են դառնում: Բոլոր գե-  
տերն ու լճերը միատեսակ նշանակութիւն չունեն մարդոց  
համար: Պէտք է աչքի առաջ ունենալ գետի և լճի խո-  
րութիւնը: Գետը իբրեւ հաղորդակցութեան ճանապարհ ա-  
ռաւել լաւ է լինում, երբ նա հոսում է դանդաղ, երբ նա  
լայն է, խոր է, այդ դէպքում նորա վերայ կարող են ազատ  
ջրջել նաւերն ու շոգենաւերը: Բայց ամեն խոր, լայն և  
դանդաղահոս գետ միակերպ օգուտ չէ տալիս մարդուն. պէտք  
է աչքի առաջ ունենալ նաև նորա գրութիւնը՝ թէ՛ որ գո-  
տու մէջ է գտանվում այդ տեսակ գետը: Սառուցեալ  
գոտու տակ գտնուած գետերը որչափ էլ բազմաջուր լինին  
և ծանրահոս, նոքա այն նշանակութիւնը չունեն ինչ որ



կարող էր ունենալ մի այդպիսի գետ բարեխառն և այրեցեալ գոտիներում: Սառուցեալ գոտու տակ գտանուած գետերի մօտ քիչ բնակութիւն կալ, շարժուն կեանք չկալ, այնտեղ ցոլրտ է. տարուայ մեծագոյն մասը գետերը սառուցով են ծածկուած, երկիրը անպտուղ է և այլն: Այդպիսի տեղերի գետերից էլ մեծ օգուտ չէ կարելի սպասել. բոլորովին դոցա հակապատկերն են ներկայացնում միւս գոտիների բազմաջուր գետերը:

Կան գետեր, որոնք իրենց մեծագոյն հոսանքով լեռնոտ, ալպեան երկրներով են անցնում. նոքա սրնթաց են և սահանքաւոր են լինում, կազմում են ժայռուտք, ջրվեժ և իբրև հաղորդակցութեան ճանապարհ դոքա ևս անպէտք են: Գետերի ջրերի առատութիւնը պէս պէս պատճառներից են լինում. բարեխառն գոտիներում գետերը յորգանում են ըստ մեծի մասին ձիւների հալուելուց: Այրեցեալ գոտու գետերը մեծանում են առաւելապէս կանոնաւոր յորդ անձրևներից: Վերոյիշեալ բոլոր պատճառները քիչ թէ շատ ազդեցութիւն ունեն գետերի՝ իբրև հաղորդակցութիւն ճանապարհների վերայ:

Շատ տեղեր, մանաւանդ լուսաւոր երկրներում, հաղորդակցութեան համար արհեստական ջրային ճանապարհներ են շինում, դոցա ասում ենք ջրանցիւն. կան երկրներ, որտեղ միայն մի ջրանցքի երկարութիւնը 1000 վերստի է հասնում: Շատ պարանոցներ կտրել են և այժմ էլ աշխատում են կտրել և արհեստական ջրանցքով ցամաքները իրարից բաժանել և ծովերն ու ովկիանոսներն իրար հետ միացնել՝ ինչպէս Սուէզի ջրանցքը: Պանամի վերայ ևս արդէն պատրաստվում է արհեստական ջրանցք: Շատ տեղեր էլ արհեստական ջրանցքներով կապել են ծովերն ովկիանոսների հետ և այդ բոլորը անում են հաղորդակցութիւնները հեշտացնելու նպատակաւ: Ռօնա և Գարոննա գետերը ջրանցքներով միացած են Միջերկրական ծովի հետ, Գարոննան էլ միացած է Սենա

գետի հետ, հետևապէս Միջերկրական ծովը և Ատլանտեան ովկիանոսը իրար հետ միացած են և՛ բնական և՛ արհեստական ջրային ճանապարհներով: Փրանսիայում գեռ ևս 10 տարի առաջ ջրանցքների գծի տարածութիւնը հասնում էր մօտ 5000 վերստի. տարեցտարի էլ դոցա թիւը աւելանում է:

Լճերն էլ իբրև բնական հաղորդակցութեան ճանապարհներ իրենց օգուտն ունեն: Կան այնպիսի լճեր, որոնց շուրջը այնքան զիւղեր կան և այնպիսի խիտ բնակութիւն կալ, որ կարծէք թէ մի քաղաք լինի բազմաթիւ թաղերով և արուարձաններով. դոքա իրար հետ յարաբերութիւն են ունենում լճի միջնորդութեամբ: Շատ լճեր էլ մի քանի գլխաւոր գետերի սկիզբն են կազմում և գետերի միջնորդութեամբ կապկապվում են ծովերի և ովկիանոսների հետ: Հիւսիսային ամերիկայի 5 լճերի խումբը՝ Վերին, Միջիգան. Հուրօն, Էրի և Օնտարիոյ՝ Սուրբ Լուվրէնտիոս գետի միջնորդութեամբ միացած են Ատլանտեան ովկիանոսի հետ:

Այսպէս ուրեմն, թէ գետերը և թէ լճերը համարվում են ազգերի հաղորդակցութեան համար իբրև բնական ջրային ճանապարհներ:

#### ՀԱՐՑՆԵՐ ԿՐԿՆՈՒԹԵԱՆ ՀԱՄԱՐ

Որոնք են հոսող և որոնք կայուն ջրերը:

Ի՞նչ է լիճը, լճակ:

Ի՞նչ համ ունեն լճերի ջրերը:

Ի՞նչ է գետը, գետի աջակողմեան և ձախակողմեան ափերքը որոնք են:

Ո՞րն է գետի ակը, գետաբերան, գետի վերին, միջին և ստորին ընթացքը:

Ի՞նչ է վտակ, առու, որոնք են գլխաւոր և որոնք երկրորդական վտակներ համարվում:

Գետի բազուկը ո՞րն է համարվում:

Ի՞նչ է գետախորշ:

Ո՞րն է կոչվում գետի աւազան:



Ի՞նչ բան է գետի լիջուածք, ջրընկեց կամ ջրվէժ:  
Ո՞րակի գետերն են կոչւում սահանքաւոր կամ ժայռաւոր:  
Գետերն ջրերը թնչ համ ունեն, կան բացառութիւններ:  
Ո՞րն է կոչւում ծովի աւազան:  
Ո՞րն է գետերն ջրածան դիմը:  
Որո՞նք են ներսին ջրերը և որոնք արտաքին:

Եւրոպայի լճերը սփռուած են, թէ խմբուած:  
Եւրոպայի ո՞ր մասումն են գտանւում խմբուած լճերը:  
Յոյց տուէ՛ք Օնեգա, Լադոգա և Սայմա լճերը:  
Օնեգան ո՞ր լճի հետ է միացած և թնչ գետով:  
Ո՞րտեղ է գտանւում Իմատրա ջրվէժը:  
Յոյց տուեցէ՛ք Ֆինլանդական լճերը:  
Սկանդինաւիայի վերայ թնչ նշանաւոր լճեր գտե՛ք:  
Յիշեցէ՛ք Աւստրալիան բարձրալանդակի լճերը:  
Ո՞րտեղ է գտանւում Կասպեան լիճը:  
Ի՞նչ բան է տունդրա և Եւրոպայի ո՞ր մասումն են գտանւում:  
Եւրոպայի գետերը թնչ գլխաւոր աւազանների են բաժան-  
ւում:

Ասացէ՛ք Սառուցեալ ծովի աւազանի գետերը:  
Բալթիկ ծովի մէջ թնչ գետեր են թափւում:  
Ո՞րտեղից են սկիզբն առնում այդ գետերը:  
Յոյց տուեցէ՛ք Գերմանական ծովի աւազանը:  
Գերմանական ծովի մէջ թնչ գետեր են թափւում:  
Ո՞րտեղ է թափւում Սենա գետը:  
Որտեղից է սկիզբն առնում Թեմզա գետը:  
Բիսկայեան ծովի աւազանի գետերը որո՞նք են:  
Պերնեան թերակղզու գետերը որո՞նք են և ո՞րտեղ են թափւում:

Յոյց տուեցէ՛ք Էբրո, Ռոնա և Պո գետերը, դոցանից ո՞րը ո՞ր-  
տեղ է թափւում:  
Ի՞նչ նշանաւոր վտակ ունի Պո գետը:  
Արշակեւագոսի մէջ թնչ գետ է թափւում:  
Ասացէ՛ք Սև ծովի մէջ թափւող գետերը:  
Ասացէ՛ք Դանուպ գետի աջակողմեան և ձախակողմեան վե-  
տակները:  
Ազովու ծովի մէջ թնչ գետեր են թափւում:

Ո՞րն է Կասպեան ծովի աւազանը:  
Յոյց տուեցէ՛ք Վոլգա գետը:  
Ո՞րտեղից է սկիզբն առնում Վոլգան:  
Ո՞րոնք են Վոլգայի վտակները:  
Ուրալ գետը ո՞րտեղից է սկիզբն առնում և ո՞րտեղ է թափ-  
ւում:

Կովկասեան լեռներից թնչ գետեր են սկիզբն առնում:  
Ի՞նչ բան է գելաա, լիման, գետածոց կամ գետախորշ:  
Եւրոպայի ո՞ր գետերն են խորէր ձևացնում:  
Ո՞րակի գետերն են համարւում ցամաքային գետեր:  
Յիշեցէ՛ք Եւրոպայի ցամաքային գետերը:  
Արևմտեան Եւրոպայի ամենամեծ գետերը իրենց սկիզբը ո՞ր  
լեռներից են ստանում:  
Արևելեան Եւրոպայի գետերը ո՞ր բարձրալանդակից են առ-  
նում իրենց սկիզբը:

Ի՞նչ դանազանութիւն կայ Եւրոպայի և Ասիայի լճերի մէջ:  
Յիշեցէ՛ք Ասիայի ամենամեծ լճերը:  
Ո՞ր լիճն է համարւում աշխարհիս ամենաբարձրադիրը:  
Հայկական բարձրալանդակի վերայ թնչ լճեր են գտան-  
ւում:

Ը՞նչով են տարբերւում Եւրոպայի և Ասիայի գետերը մե-  
մեանցից:

Յիշեցէ՛ք Ասիայի հիւսիսային գետերը, ո՞ր աւազանն են սլա-  
կանում այդ գետերը:

Ասացէ՛ք Մեծ ուղիւնոսի աւազանի գետերը և թէ որոնք  
ո՞ր ծովի կամ ծոցի մէջ են թափւում:

Որո՞նք են Հնդկաց ուղիւնոսի աւազանի գետերը և ո՞ր տեղ  
են թափւում նոքա:

Յիշեցէ՛ք Ասիայի ցամաքային կամ ներսին գետերը:  
Ասիայի ո՞ր գետերը ո՞րտեղից են սկիզբն առնում:  
Սիբիրիոյ գետերի համար թնչ կարող էք ասել:

Ըստ մեծի մասին ո՞րտեղ են կենդրոնացած Աֆրիկայի լճերը:  
Ո՞րոնք են Աֆրիկայի գլխաւոր լճերը:  
Ասացէ՛ք, որո՞նք են Աֆրիկայի գետերը և ո՞ր ծովերի կամ  
ովիւնների մէջ են թափւում:



Առհասարակ Աֆրիկայի գետերը թնչ լատիութիւններ, ունեն  
և զանազանութեամբ են միւս Մայր ցամաքների գետերից:

Արոնք են Աֆրիկայի նշանաւոր ջրվեժները:

Արոնք են Ամերիկայի լճերը և իրանդ են կենդրոնացած բոս  
մեծի մասին:

Ամերիկայի ամենաբարձրագիւր լիճը ձըն է համարվում:

Պատմեցէք Հիւսիսային Ամերիկայի գետերը սկսելով հիւսի-  
սից և ասացէք թէ որոնք ու ովիկանոսի աւազանի գետեր են:

Ամերիկայի ամենամեծ գետերը որոնք են.

Յիւնցէք Ամերիկայի նշանաւոր ջրվեժները:

Արոնք են Աւստրալիայի նշանաւոր լճերն ու գետերը:

Իբրեւ հաշորդակցութեան ճանապարհներ՝ գետերը և լճերը  
թնչ նշանակութիւն ունեն մարդու համար:

Ե.

## Մ Թ Ն Ո Ւ Ր Տ

ԵՒ

ՆՈՐԱՆԻՅ ՅԱՌԱՋԱՅԱԾ ԵՐԵՒՈՅԹՆԵՐԸ

Օր. Մեր երկրագունդը ամեն կողմից շրջապատած է  
օդով: Օդը անտեսանելի մարմին է. նա հոտ չունի, համ չու-  
նի, անզոյն է և թափանցիկ, անշոշափելի է բայց և անպէս  
առանց նորան անկարելի է ապրել ինչպէս և անկարելի է  
առանց ջրի և կերակրի ու պրելը. օդը ամեն տեղ կայ, որտեղ  
միայն մի ամենափոքր բացուածք կայ, ցամաքների վերայ,  
ծովերի մակերևութների վերայ, բնակարաններում, հողի ներ-  
սում մինչև անգամ այնպիսի փոքր ծակոտիքներում, որ մենք  
աչքով չենք կարողանում նկատել, ինչպէս ջրի մէջ, բոյսերի,  
կենդանիների և բազմատեսակ մարմինների մէջ: Օդը նոյնչափ  
անհրաժեշտ է մարդու համար, որչափ ջուրը և հողը. մի-  
նը առանց միւսի անպէտք կլինէր մարդու համար:

Երկրագնդի շուրջը պատած օդային թաղանթը կոչվում է

Քլիմայ. Մթնոլորտի սահմանը հասնում է մինչև 70 վերս-  
տի ծովի մակերևութից հաշուած:

Օդի տաքութիւնը ամենայն տեղ միակերպ չէ, նա հա-  
սարակածից սկսած դէպի բևեռները հետզհետէ կորցնում է  
իւր տաքութիւնը. բացի դորանից օդի տաքութիւնը փոք-  
րանում է՝ քանի որ մենք բարձրանալով աւելի վերին շեր-  
տերը: Օրինակ մի լերան ստորոտից մենք օրուայ մի որոշ  
ժամանակ սկսենք բարձրանալ դէպի լերան գագաթը, մենք  
կնկատենք, որ տաքութիւնը աստիճան առ աստիճան պակա-  
սում է և տեղի է տալիս ցրտութիւնը. միևնոյն ժամանակ  
օդի վերին շերտերը հետզհետէ նոսրանում են:

Օդը ցերեկը աւելի տաք է քան գիշերը: Ամենամեծ  
տաքութիւնը ցերեկուայ 2 ժամին է լինում, իսկ ամենա-  
փոքրը՝ կէս գիշերից լետոյ: Օդը բաղկացած է երկու գոլորտի՝  
Լիթումի և աթմոսֆերայի. բացի դորանից նրա մէջ գտան-  
վում են ջրային գոլորշիներ, այլ տեսակ գազանման մարմին-  
ներ և ամենամանրիկ կարծր մարմիններ: Ջրային գոլորշի-  
ները ամենայն տեղ մշտապէս խառնուած են լինում օդի  
հետ:

Եթէ օդի մէջ ջրային գոլորշիներ չառ լինեն, այն ժա-  
մանակ օդը խիստ և թաց կլինի, եթէ գոլորշիներ սակաւ  
լինեն՝ նա չոր կլինի:

Երկրագնդի վերայ կան շատ երկիրներ, որտեղ օդը չա-  
փազանց չոր է լինում. օրինակ Արաբական թերակղզու վե-  
րայ, Թաթարստանի անապատում, Սահարայում, Ավստրալիայի  
խորքերում և այլն:

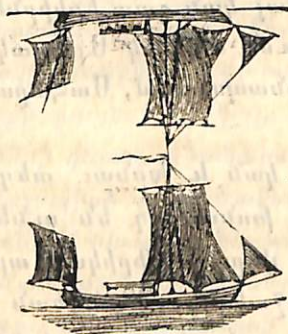
Ցամաքի վերայ կան և խոնաւ տեղեր. ընդհանրապէս  
ծովային երկրները խոնաւ օդ են ունենում. օրինակ Մեծ  
Բրիտանիոյ կղզիների վերայ, Աֆրիկայի արևելեան ափերում,  
Կարայիբեան ծովի շրջակայքը, Զոնգեան կղզիներում և այլն:  
Ո՛չ միայն ծովափնեայ, այլ և ցամաքի ներսը գտնուած շատ  
տեղեր խոնաւ օդ են ունենում, մանաւանդ անտառային և



ճաշճաշին տեղերում, լեռնոտ և ներսին ջրերով հարուստ տեղերում:

ՕԿԵՐԵԻՈՅԹ. Ինչպէս օգի տաքութեան աստիճանը հետզհետէ վերև՝ բարձրանալով սակաւանում է, այնպէս և նորա խտութիւնը փոխվում է. այսինքն սրճափ վերև բարձրանալիս անքան նա կ'նոսրանայ. մի որոշ բարձրութեան մէջ այլ ևս անկարելի է լինում շնչել: Գիտնական անձինք օգապարիկներով կարողացել են միայն մինչև 10 վերստ բարձրանալ և այդպիսի բարձրութեան մէջ էլ մեծ վնասներ են կրում: Նոքա դժուարացել են շնչել, նոցա բերանից և քից սկսել է արիւն վազել, թուլացել են և համարեայ անզգայացել, միայն կարողացել են ազատուել ցած իջնելով: Օգը զանազան երևոյթների պատճառ էլ դառնում է. օրինակ երկնքի վերայ երևացող զանազան գոյները, ծիածանը, արշալոյս, վերջալոյս, կապտագոյնը, դոքա բոլորը օգի միջնորդութեամբ են լաւաջանում:

Շատ յաճախ պատահում որ ամառուայ տաք օրերում պարզկայ ժամանակները, ճանապարհներին, դաշտերին և ծովերին վերայ ճանապարհորդելիս մարդիկ տեսնում են շատ հեռաւոր առարկաներ, որոնք հորիզոնի վերայ չեն երևում այլ անդրադառնալով օգի մէջ երևում են կամ ուղղակի



Նաւի կրկներևութիւնը:

ինչպէս իրենք կան և կամ հակառակ դրութեամբ, երբեմն երևացող իրերը մեծադիր են լինում, երբեմն փոքրադիր: Նոքա ցոլանում են և այդպիսի երևոյթը կոչվում կրկներևութ կամ օգերևոյթ:

#### ՕԿԻ ՇԱՐԺՈՒՄԸ, ՔԱՄԻՆԵՐ

Մթնոլորտի մէջ օդը երբեք խաղաղ դրութեան մէջ չէ լինում, նրա մասնիկները անդադար աշխատում են իրարից ցրուել, օդը քանի տաքանում է այնքան թեթև է լինում և բարձրանում է դէպի վեր, իսկ քանի սառչում է՝ ծանրանում է և իջնում է ցած:

Որովհետև երկրի մակերևոյթի զանազան մասներում օգի տաքութիւնը անդադար փոխվում է, դորանից էլ լաւաջանում է օգի մշտական շարժողութիւնը. այդ շարժողութիւնը ոչ թէ միայն վերևից ներքև, կամ ներքևից վեր ուղղահայեաց դրութեամբ է լինում, այլ լինում է և հորիզոնական ուղղութեամբ:

Օգի տաքացած շերթերը բարձրանում են վերև և դոցա տեղ բռնում են օգի այլ շերթեր, որոնք գալիս են հարևան երկրների առաւել սառը մթնոլորտից:

Մթնոլորտի մէջ պատահած օգի շարժողութեանը ասում ենք քամի: Քամիները, իրենց շարժողութեանը, ոյժին և արագութեանը նայելով տեսակ-տեսակ են լինում: Մեղմ, շատ նուրը և դուրեկան քամին կոչվում է Զէֆիր. դորանից քիչ զորեղները չափաւոր քամիներն են, ապա լինում են աւելի ուժեղ և արագ քամիներ, փոթորիկներ և թաթառներ: Այն քամիները, որոնք մի վայրկեանի մէջ անցնում են

1½ ունաչափ կոչվում են զեֆիրւս

6 » » չափաւոր քամի

50 » » ուժեղ քամի

70 » » փոթորիկ

100—150 » » թաթառ



Քամին որչափ արագ շարժուի՝ նույնքան ուժեղ կլինի։ Աննշմարելի քամին հազիւ թէ կարողանում է շարժել ծառերի տերևները. իսկ փոթորիկը, մրրիկը և թարթառը երբեմն այնքան ուժեղ են որ՝ ծառեր են կոտորում, տների տանիքներն են պօկում տանում, ծանր մարմիններ են վերցնում և շարժում բաւական հեռու տարածութիւն և ինչ արագեւք իրենց հանդիպում է՝ փշրում, ջարդում են և շարունակում են իրենց ճանապարհը, ոչխարների ամբողջ հօտեր են բարձրացնում օդի մէջ և ցրում են այս ու այն կողմը։

Քամիների շարժողութիւնը բազմաաեսակ և զանազան ուղղութեամբ է լինում։ Եթէ աչքի առաջ ունենանք, որ քամին յառաջանում է տաք և ցուրտ օդի իրար տեղի տալուց՝ այդ դէպքում մենք կունենանք երկու որոշ ուղղութեամբ քամիներ. պատճառ, հասարակածի վերայ գտնուած երկրների օդը տաք է, իսկ բևեռներինը ցուրտ, ուրեմն հիւսիսի և հարաւային բևեռի ցուրտ օդերը պետք է ուղղուեն դէպի հասարակածը, իսկ հասարակածի տաքացած օդը՝ հիւսիս և դէպի հարաւ. այդպիսով մենք կունենանք երկու ուղղութեան քամիներ՝ բևեռային և հասարակածի քամիներ. բայց իսկապէս այդպէս չէ կան և կողմնակի պատճառներ որոնք ազդում են քամիների ուղղութեան վերայ։ Այդ պատճառներն են։ Երկրագնդի մակերևութի կազմութիւնը։ Երկրագնդի մակերևութը բազկացած երկու տարբեր մարմիններից՝ ցամաքից և ջրից։ Ցամաքը աւելի շատ է տաքանում և շուտ էլ սառչում է, իսկ ջուրը ուշ տաքանում է և ուշ էլ սառչում։ Բ. Ցամաքի մակերևութի կազմութիւնն էլ միակերպ չէ. ցամաքի վերայ կան բարձրագագաթ լեռներ, լեռնաշղթաներ, որոնք քամիների շարժողութեան և տաքութեան վերայ ազդեցութիւն ունեն։ Երկրագնդի շարժողութիւնըն էլ իւր ազդեցութիւնն ունի քամիների ուղղութեան վերայ։ Քամին՝ իւր ուղղութեանը նայելով զանազան անուններ

է կրում՝ նայելով թէ երկրիս որ կողմիցն փչում։ Հիւսիսային կողմից փչողը կոչվում է՝ Հիւսիսային քամի, հիւսիսարևելքից՝ Հիւսիսարևելեան, հարաւից՝ Հարաւային և այլն։ Հիւսիսային բևեռներից փչողները սանն են, իսկ հասարակածից փչողները՝ տաք։

Ծովափնեայ երկրներում քամին ցերեկը փչում է ծովի կողմից դէպի ցամաքը, իսկ գիշերները ընդհակառակը՝ ցամաքից դէպի ծովը։ Դա ծագում հետեւեալ պատճառից։ Յերեկը ցամաքն աւելի է տաքանում և շատ քան թէ ջուրը, ուստի և տաքացած ցամաքի վերայ գտնուած օդի շերթերն էլ շուտով նրանից տաքութիւն են ստանում և բարձրանում են վերև, իսկ դոցա տեղը բռնում է ծովի կողմից եկած հով օդի շերթը։ Դիշերն էլ ցամաքը ջրից շուտով է սառչում, ուստի և ցամաքի վերայի զովացած օդը փչում է դէպի ծովը։ Դոքա կոչվում են էլեբային քամիներ, մինը Ծովային և միւսը ցամաքային։

Եթէ մի որ և իցէ երկրում տարուայ մէջ օրերի մեծ մասը քամիները միշտ մօտաւորապէս միևնոյն ուղղութեամբ են փչում, այդպիսի քամիները կոչվում են արևմտեայ կամ արեւելեայ քամիներ։ Հասարակածի վերայ գտնվում է մի նեղ շերթ մօտ 100 վերստ տարածութեամբ, որտեղ քամիներ չեն լինում, այլ երբեմն պատահում են փոթորիկներ։ Այդ գօտին կոչվում է՝ Խաղաղ գօտի։

## ՊԱՍՍԱՏՆԵՐ ԵՒ ՄՈՒՍՍՈՐՆԵՐ

Երկրագնդի տաք գօտիներում կան քամիներ, որոնք տարիների ընթացքում շարունակաբար միևնոյն ուղղութեամբ են փչում, որովհետև այնտեղ օդի շերթերը աւելի կամ նուազ տաքութիւն ստանալով միշտ բարձրանում են դէպի վեր, իսկ նոցա փոխանակ բարեխառն գօտիներից գա-



լիս են օգի զովացած շերթերը. այդպիսի քամիներն են պատահելը:

Պատաստները երկու ուղղութեամբ են լինում: Տաք գօտիներում հասարակածի հիւսիսային կողմում փչողներն են՝ Հիւսիս-արեւելեան պատաստները, իսկ հասարակածի հարաւային կողմում՝ Հարաւ-արեւելեան պատաստները:

Եթէ երկրագունդը անշարժ գրութեան մէջ լինէր, այն ժամանակ հիւսիսային կիսագնդի պատաստները միշտ կ'փչէին Հիւսիսից դէպի հարաւ, իսկ հարաւային կիսագնդինը ընդհակառակը: Որովհետեւ երկիրը պտտւում է արեւմուտքեց դէպէ արեւելք, ուստի և օգի առաւել թեթեւ շերթերը փոխում են իրենց ուղղութիւնը. նոքա յետ են մնում երկրագնդի մակերևութից և մեր աչքին երևում են այն ուղղութեամբ ինչպէս վերեն տեսցինք, այսինքն Հիւսիս-արեւելեան և Հարաւ-արեւելեան:

Բեւեալին և բարեխառն երկրներում մշտական ուղղութեամբ քամիներ չկան: Այն տեղերում քամիները տարուայ եղանակներին համեմատ փոխում են իրենց ուղղութիւնը, նայելով թէ մեր երկրագնդի ո՞ր կողմն է աւելի կամ սակաւ թէքուած դէպի արեգակը:

Ծովերի, լճերի կողմից եկած քամիները յագեցած են լինում ջրային գոլորշիներով, իսկ ընդհակառակը ցամաքի կողմերից եկածները բերում են չոր օդ, պատճառը հէնց այդ է որ մեզանում արեւմտեան քամիները ամառները անձրև են բերում իսկ ձմեռները՝ ձիւն:

Հասարակածի կանոնաւոր քամիների մի տեսակն էլ Մոսսոններն են. դոքա երկու որոշ ուղղութիւն ունեն: Տարուայ մէջ (՝ ամիս փչում են հիւսիսային կիսագնդից դէպի հարաւայինը, իսկ միւս (՝ ամիսը՝ ընդհակառակը: Այդ քամիները փչում են (՝ ամիս Ասիայի ավերքից՝ Հնդկաստանից և Հնդկաչինից Հնդկաց օվկիանոսի վերայով դէպի Աֆրիկայի ավերքը և կէս տարի էլ դորա հակառակ՝ Աֆրիկայից դէպի

Ասիայի եզերքը: Այդ երկու ուղղութիւնը կախուած է նրանից՝ թէ ո՞ր կիսագունդն է արեգակից աւելի տաքութիւն ստացել՝ հիւսիսային թէ հարաւային:

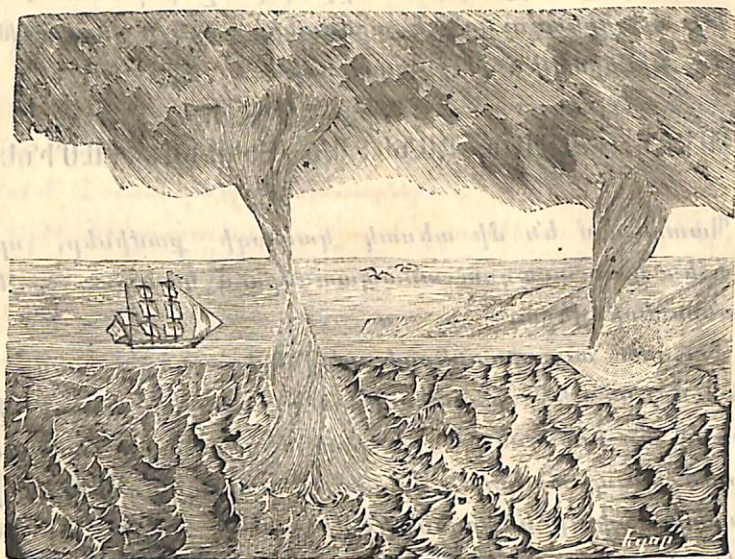
ՍՍՄՈՒՆ, ԹՍԹՍՌ, ԶԱՆԱԶԱՆ ԱՆԿԱՆՈՆ ՔՍՄԻՆԵՐ

Պատահում են մի տեսակ կատաղի քամիներ, որոնք փչում են կամ աւազոտ անապատներում կամ բաց ծովերի, օվկիանոսների վերայ:

Աւազոտ անապատներով անցնելիս՝ նոքա իրենց հետ վերցնում են մեծ քանակութեամբ մանրիկ աւազի փոշի և յառաջ են տանում: Պոքա ըստ մեծի մասին տաք գօտիներումն են պատահում: Սրինակ Հիւսիսային Աֆրիկայում ամենատարածափելի և կործանիչ մի տեսակ քամին Սահահն է. դա թունաւոր և սպանիչ յատկութիւն ունի. ճանապարհորդներին էլ համարեայ կուրացնում է, լցնում է աւազով ամեն ծակ ու ծուկ, մտնում է մարդոց մորթի մէջ, ծակծկում է, այրում է և մեծամեծ վնասներ է հասցնում թէ բուսականութեան և թէ մարդոց:

Ամենատարածափելի տեսակներիցն է Թալաս քամին. այս քամին պատահում է և ծովի և աւազոտ անապատների վերայ: Այդ քամին փչելիս՝ երկնակամարի վերայ սև ամպեր են երևում և իրարանցով ընկնում. ապա ամպերը պտոյտներ կազմելով ձագարի ձևով իջնում են դէպի ցած. եթէ անապատի վերայ են պատահում, այնտեղից բարձրացնում են ձագարանման աւազի կոյտեր և իրենց են քաշում. եթէ ծովի վերայ են պատահում, ծովը ալեկոծվում է, ձագարանման ամպերը ծովի ալիքները բարձրացնում, դէպի իրենց են քաշում նոյնպէս ձագարի ձևով. Այդ երևույթը ստորիկ վնաս է հասցնում ցամաքի վերայ. երբեմն ամբողջ քարավաններ թաթառը իւր պտոյտքի մէջ է ձգում, վերև է բարձրացնում և վայր ձգում, խորտակում, երբեմն ոչ-





Թարթառ

խարների և զանազան կենդանիների հօտեր է օդը բարձրացնում: Ծովերի վերայ էլ նաւերին է վնասում. դոցա պտոյտների մէջ ընկնող նաւը այլ ևս չի կարող ազատուիլ, մի ակնթարթում կ'բարձրացնեն և ծովի անդունդը կ'զկորեն, միայն նաւի բեկորները կմնան, էլ ուրիշ ոչինչ: Ծովերի վերայ դոցա վնասներից կարողանում են ազատուել: Ծովագնացները հէնց ձագարաձև պտոյտքը տեսնում են թէ չէ, իսկոյն թնդանօթներ են արձակում դէպի նոցա և քարուքանդ են անում ամպի և ջրի կոյտերը:

Աֆրիկայի Գվինեան ծոցի վերայ փչում է Հարհարան կոչուած քամին, դա էլ Սամուռի նման այրում ու ճաքճաքացնում է մարդու մորթը. դա չափազանց չոր է և տաք. տան բոլոր կահկարասիքը դրանից փչանում են, չորանում ճաքճաքում են և այլն:

Սիրիէ, Սաւան, Ֆէ փչում են Աֆրիկայից դէպի Եւրոպա և զանազան երկրներում զանազան անուններ են կրում:

# ՔԱՄԻՆԵՐԻ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹԻՒՆԸ

Որչափ անկանոն քամիները՝ թաթառները, Սամուռները, առհասարակ փոթորիկները վնասներ են հասցնում, նոյնչափ առաւել կանոնաւոր քամիները՝ մանաւանդ Պասսատները և Մուսօնները մեծամեծ օգուտներ են տալիս մեզ: Սոքա նոյնպիսի նշանակութիւն ունեն, որպէս ունենում են ծովային հոսանքները: Կանոնաւոր քամիները ծովային ճանապարհորդներին օգնում են նաւագնացութեան ժամանակ, մանաւանդ երբ նաւերը քամու ուղղութեամբ են լողում. իսկ քամու հակառակ ուղղութեամբ ելող նաւերը դանդաղում են իրենց զնացքի ժամանակ: Քամիները, նալելով թէ ինչպիսի ծովային հոսանքների վերայով են անցնում, նոյն հոսանքների տաքութիւնն ու ցրտութիւնը իրենց հետ տանում սիւռում են ցամաքի վերայ: Այսպէս ուրեմն քամիները ծովային հոսանքների օժանդակ մասերն են համարվում:

Քամիները ովկիանոսների վերայից անցնելու ժամանակ մեծ քանակութեամբ ջրային գոլորշիներ են վերցնում և սրմուռում են այն երկրներում, դէպի որ կողմը փչում են նոքա:

Քամիները տարափոխիկ հիւանդութիւններին էլ շատ են օգնում. նոքա ապականած, թունաւորուած օդը քշում տանում են հեռաւոր կողմեր և ցրվում:

Քամին ամպերին մղում շարժում է այս ու այն կողմը, երբեմն անձրև է բերում մեզ համար թէ և շատ անգամ էլ մեր երկրում խառնում է անձրևի գալը:

Հէնց որ օդը մի տեղ երկար ժամանակ անշարժ կանգնած է լինում, ամենքս էլ անհամբեր սպասում ենք թէ երբ պետք է մի քամի բարձրանայ և մեզ ազատի հեղձուցիչ օդից: Այսպէս ուրեմն քամին ունի և իւր պէս պէս օգուտները:



ՄԹՆՈԼՈՐՏԻՅ ԹԱՓՎՈՂ ՋՐԵՐԸ

Մթնոլորտի մէջ գտնուած ջրային գոլորշիները սովորաբար մեր աչքին չեն երևում. երկնի ամենապարզ ժամանակներն էլ օդի մէջ խառնուած գոլորշիներ կան մենք այդ չենք նկատում. բայց երբ երկրի մակերևութին մօտիկ այդ գոլորշիները խտանում և թանձրանում են՝ այն ժամանակ կազմում են մէջ կամ հաւաքուած, որ մենք մեր աչքերով տեսնում ենք: Օդի վերին շերտերում այդ խտացած գոլորշիներից կազմվում են ամպեր:

Իրենց ձևերին նայելով՝ ամպերը տեսակ տեսակ են լինում՝ խմբաւոր, փշաւոր, «հրաւոր» և այլն: Ամպերը զանազան բարձրութեամբ են լինում և դասակարգվում են օդի մէջ մի քանի շերտերով: Երկրի մակերևութին ամենամօտ ամպերը մէջ հաւաքուած ամպեր են՝ ունենում, իսկ ամենաբարձրերը՝ 10 վերստ: Եթէ մենք վեր ելնենք ամպերով ծածկուած մի բարձր սարի վերին մասը, այն ամպերը մեր աչքին կերևան մառախուղի նման. եթէ ամպոտ տեղից մի փոքր էլ բարձրանանք և վեր նայենք, այն ժամանակ մեր գլխի վերև կերևան կամ ամպերի սլլ շերտեր, կամ ամպեր չեն լինիլ, այլ կերևայ կապուտակ երկինքը պայծառ լուսատու արեգակով: Այդ պարզ տեղից եթէ ցած նայինք՝ մեր աչքին կերևան առաջուայ ամպերը մառախուղի նման, դոքա մեր տեսութիւնից կ'ծածկեն այն տեղերը, որտեղից մենք վեր բարձրացանք:

Ամպերից թափվում են մեր երկրի վերայ՝ անոս, չիւս, հարհաւ: Այս բոլորն էլ սկզբումը ջրային գոլորշիների դրութեամբ են լինում. ջրային գոլորշիները օդի վերին շերտերում սառչելով, խտանալով կազմում են կաթիլներ և ծանրանալով՝ թափվում են զանազան ձևով: Երբ գոլորշիները հալելու համար՝ դրութեամբ են թափվում՝ կոչվում են անոս. երբ այդ կաթիլները թափուելու ժամանակ օդի սառը

շերտերով են անցնում՝ սառչում են և ընկնում են իբրև չիւս: Երբ շատ կաթիլներ թափուելու ժամանակ իրար հետ միանում են և առաւել սառը օդի միջով են անցկենում, խտանում են և աւելի էլ սառչում են ու կոչվում են հարհաւ. որչափ շատ կաթիլներ միանան իրար հետ՝ այնքան կարկուտը մեծ կը լինի:

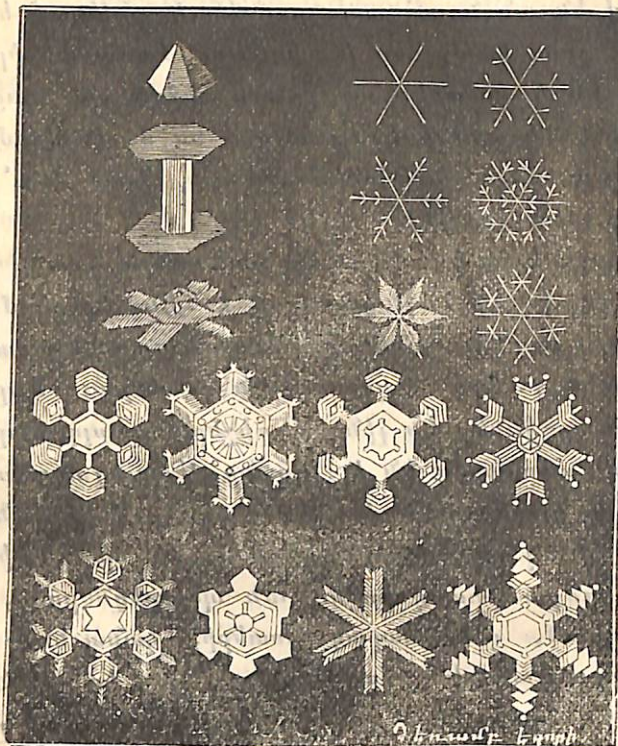
Գոլորշիներից կազմվում են նաև ցաւ և հաւաք: Յողը վերևից չէ թափվում, այլ գոյանում է հենց երկրի մակերևոյթի վերայ, ըստ մեծի մասին ամառուայ և գարունքուայ պարզեկայ գիշերները. երբ երկրի երեսին զանազան մարմինների վերայ գոլորշիներ են լինում, գիշերները այդ մարմինները սառչելով՝ սառչնում են և իրանց վերայ գտնուած գոլորշիներին և կազմում են կաթիլներ ու նստում են նոյն մարմինների վերայ իբրև կաթիլներ: Այդ կաթիլներին ասում ենք ցաւ. դոքա շատ գոյանում են պարտիզներում, մարգագետիններում, առհասարակ խոտերի, կանաչների վերայ: Երբ առաւօտեան վաղ մտնենք սլարտեզը կամ կանաչ խոտերի մէջ՝ մեր ոտները իսկոյն թաց կը լինին: Յողերը մարգարտի հատիկների նման փայլում են կանաչ թերթերի վերայ:

Եղիամը նոյն կերպով է կազմվում ինչպէս և ցողը. միայն եղիամը պատահում է աշունքին և ձմեռը. երբ գոլորշիները աւելի են սառչում, մարմինների վերայ նստում են են իբրև ձիւն: Ձեան հատիկները երբեմն շատ գեղեցիկ ձևեր են ունենում, ինչպէս դոքա երևում են նկարի վերայ, (փշաւոր) աստղաձև, բազմատեսակ և բազմանկար անկիւններով. հատիկները հասարակ աչքով էլ երևում են, բայց կան այնպիսիք, որոնց պէտք է խոշորացուցով նայել:

Անձրևը և կարկուտը մեր կողմերում թափվում են գարնանը, ամառը և աշնանը. իսկ ձիւնը թափվում է ձմեռը:

Անձրևը և կարկուտը թափվում են երկրագնդի բոլոր գօտիններում, ձիւնը գալիս է սառը և բարեխառն գօտիններում, իսկ տաք գօտիներում ձիւնը միայն ամենաբարձր





Ձեան բերեղիկներ:

լեռնագագաթների վերայ է թափվում, ինչպէս Ասիայի մէջ Հիմալայեան լեռներում, Ամերիկայի մէջ՝ Կորդիլերներին, Աֆրիկայում՝ Լուպատեան սարերի վերայ և այլն:

Անձրեաները և ձիւները երկրիս զանազան տեղերում զանազան քանակութեամբ են թափվում: Անապատներում, օրինակ Լիբանի, Սրաբական, Ավստրալիական անապատներում և Տուրանի դաշտավայրերում կամ շատ սակաւ են թափվում կամ շատ տարիների ընթացքում բոլորովին չեն թափվում:

Կան այնպիսի երկրներ, ինչպէս Մէծ Բրիտանիան կղզիների վերայ, Միջին Ամերիկայում, Եւրոպայի Արևմտեան փերում և այլն անձրեաները շատ յաճախ և մեծ քանակու-

թեամբ են թափվում: Նաև խոշոր գոտու մէջ Համարեայ ամեն օր անձրեւ է գալիս:

Առ Հասարակ ծովափնեայ և ալպեան երկրներում աւելի շատ անձրեւներ են գալիս քան ցամաքային երկրներում:

Տաք գոտու տակ գտնուած երկրներում տարուայ մէջ որոշ ամիսներ կան, որտեղ Համարեայ անդադար անձրեւային հեղեղներ են թափվում: Այդ տեսակ անձրեւները կոչվում են պոլէրային կամ պոլիպոլային անձրեւներ: Դոքա յաճախ կրկնվում են կենդրոնական Աֆրիկայում:

#### ԱՆՁՐԵՒԻ Ե ԶԻՒՆԻ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

(Աշէր-բէր, հոտային ջրեր, ար. ջրեր)

Մթնոլորտից թափուած անձրեւն ու ձիւներ իրենց օգուտներն ունեն: Անձրեւը ցամաքի վերայ ընկնելով, մասամբ կազմում է փոքրիկ առուներ, հոսում և թափվում է գետերի մէջ, մասամբ իջնում է հողի խորքը և այնտեղ կազմում է ստորերկրեայ հեղեղներ, աղբիւրներ: Այդ ստորերկրեայ ջրերը կամ ցածրագիր տեղերում դուրս են գցում և բռնում են ամբողջ դաշտի երեսը ու կազմում են ճահճեր, կամ մի որեւէ տեղից դուրս են խփում վերև՝ երկրի երեսը և կազմում են ալբի-բէր: Եթէ այդ աղբիւրները հաւաքվում են մի որեւէ բարձրագիր կաթսայանման տարածութեան մէջ, այնտեղ կազմում են լճակներ, առապաններ, իսկ եթէ այդ հաւաքուած աղբիւրներն են իրենց Համար ճանապարհ գտնում, կազմում են առու և հոսում են դէպի յաւաք. մի քանի առուներ միանալով միմեանց հետ կազմում են լճակներ, իսկ մի քանի վտակներ խառնուելով միմեանց հետ կազմում են գետի: Գետակներից կազմվում են մեծ գետերը:

Զիւներն էլ զարնան ժամանակ տաքանալով և հետզհետէ հալուելով նոյն պաշտօնն են կատարում ինչ որ անձ-



րևը: Մանաւանդ լեռների վերայ թափուած ձիւները անըս-  
պառ և յորդ են պահում գետերի ջրերը: Ո՛ր տարին ձիւն  
և անձրև սակաւ է թափւում, նոյն տարին գետերը նաւազ  
ջուր են ունենում: (Անձրև և ձիւնը կենդանութիւն են  
տալի բոսականութեանը, որտեղ ամեռը քիչ ձիւն է թափ-  
ւում, այն տարին հացաբոյսերը նուազ են աճում):

Գետերը, գետակները և առուները հոսելով թափւում  
են կամ լճերի մէջ կամ ծովերի և կամ ուղղակի ովկիանոս-  
ների մէջ:

Այն ջրերը, որոնք հողի խորքումն են մնում և չեն  
հոսում երկրի մակերևութի վերայով, նոքա կոչւում են հա-  
րաշրէր: Այդպիսի ջրեր ամեն տեղ պատահում են: Մինչև  
անգամ անապատներում զանազան խորութեան մէջ ջուր են  
գտնում: Սահարայում, Արալ-Կասպեան դաշտավայրերում,  
առ հասարակ անջուր տեղերում, փորելով հողը երբեմն  
շատ խոր, երբեմն քիչ, հասնում են մի այնպիսի շերտի, որ-  
տեղ ջուրը կանգնած է լինում: Այդ փորուածքներին ասում  
են ջրհորներ: Անապատների բնակիչները ըստ մեծի մասին  
հորաջրերով են կառավարւում:

Գետերի, լճերի, ճահիճների, ծովերի և ովկիանոսների  
ջրերը արեգակից տաքութիւն ստանալով գոլորշիանում են:  
Գոլորշիները բարձրանալով դէպի մթնոլորտը, ինչպէս տե-  
սանք, կազմում են ամպեր և մառախուղ. այնտեղ սառչե-  
լով կրկին թափւում են ցած իբրև անձրև, ձիւն, կարկուտ:  
Այդ գործողութիւնը կատարւում է անընդհատ և ընդմիշտ:  
Իմացանք, որ ծովերի, ովկիանոսների և մի քանի լճերի ջր-  
երը դառն աղի են, բայց ընդհակառակը գետերի, առու-  
ների, աղբիւրների ջրերը համեղ են:

Երբեմն աղբիւրները, հողի խորքը մտնելով և զանա-  
զան շերտերի միջով անցնելով՝ իրենց համը փոխում են:  
Պատահում է որ ջուրը հոսում է կրային տեղերով, երբեմն  
կաւի միջով, կաւճային տեղերով և այլն, այդ նիւթերը ջրի

մէջ լուծւելով քիչ կամ շատ, նոյն նիւթերի համն էլ տա-  
լիս են իրենց մէջ հոսող ջրին:

Երբեմն ջրերը հոսում են զանազան տեսակ հանքերի  
միջով կամ զանազան տեսակ գազեր են լուծւում ջրերի մէջ  
և ջրերին էլ նոյն տեսակ համեր են տալիս: Այդ տեսակ  
ջրերը կոչւում են հանքային ջրեր: Այդ ջրերը առողջարար  
ազդեցութիւն ունեն հիւանդների համար, ուստի և դոքա  
կոչւում են նաև արողջարար ջրեր. կան ծծմբային, երկաթ-  
ային և լիւթային ջրեր:

Իրենց տաքութեան աստիճանով աղբիւրները տարբեր  
են լինում. կան պոճ ջրեր, գոլ և շատ տոճ ջրեր: Այդ  
տարբեր աստիճանները կախուած են նրանից՝ թէ այդ հան-  
քային ջրերը երկրի ինչպիսի խորքից են դուրս բխում: Ո՛ր-  
չափ խոր տեղերից են դուրս հոսում, նոյնքան նոցա տաքու-  
թեան աստիճանը մեծ է լինում:

Հանքային—առողջարար ջրեր կան շատ անեղերում՝ թէ  
Եւրոպայում և թէ Ասիայում:

Հանքային նշանաւոր ջրերի կարգում են Թիֆլիզի ծծմբ-  
ային: Աբասթումանի հանքային ջրերը, Պետտիգորսկինը  
և այլն:

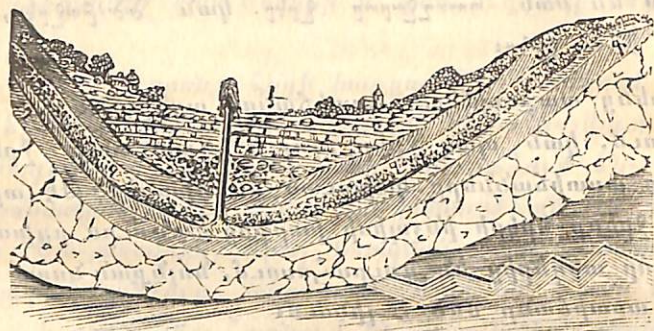
Եւրոպայում յայտնի են Բադէն-բադէնի, Տէպլիցի, Կար-  
լսբադէնի, Սէլտերի հանքային ջրերը: Ամենայն տարի գար-  
նանը և ամառը հիւանդների մեծ բազմութիւն է խմբւում  
այդ տեղերը՝ հանքային ջրերում լողանալու համար:

Երբեմն տաք ջրերը շատրուանի նման երկրի խորքից  
դուրս են խփում բաւական բարձր. այդպիսի տաք ջրերը  
կոչւում են Գէյզերներ, յայտնի Գէյզերները գտնւում են  
Իսլանդիա կղզու վերայ:

Ո՛չ միայն տաք, այլ պատահում է, որ սառը ջրերն էլ  
շատրուանի նման վերև են խփում: Յայտնի են Արֆիշան  
կոչված աղբիւրները: Պրանսիայի Արտուա նահանգում այդ



աղբիւրներէն շատ կան և հէնց այդ տեսակները առաջին անգամ այնտեղ երևացին: Ուղղակի հողը մի առանձին գործիքով փորում են երբեմն շատ և երբեմն քիչ խոր, մինչև որ հասնում են ջրի սահմանին, հողը դուրս են տալի և ջուրը երկրի խորքից փորուած ճանապարհով բարձր է խփում: Ո՛րչափ ժողովուած ջրի ակը բարձր տեղ լինի, այնքան առաւել ջուրը մեծ ուժով բարձր կ'իջնի:



Արաբական ջրհոր

Կ Լ Ի Մ Ա. (եղանակ)

Օգի պէս-պէս փոփոխութիւնը՝ ցրտութիւնը, խոնաւութիւնը, չորութիւնը և այլ յատկութիւնները, կոչվում է Կլիմա: Գլխաւորապէս 3 տեսակ կլիմա կայ երկրագնդի մակերևութի վերայ՝ ցուրտ, բարեխառն և այլեցեալ:

Երկրի մակերևութի վերայ զանազան տեղերում կլիմայի որպիսութիւնը կախուած է լինում բազմատեսակ պայմաններից:

Քանի որ հասարակածից հեռանանք դէպի հիւսիսային և հարաւային բևեռները, այնքան էլ օգի տաքութիւնը կ'աղակաւսի, ուստի և կլիման աստիճանաբար կցրտանայ և քանի որ բևեռներից մօտենանք հասարակածին՝ հակառակ երևույթը կ'նկատենք—կլիման առաւել կ'տաքանայ:

1) Ուրեմն մի որ եւէ երկրի իշխման նախաւոր է նոյն տեղի լայնութիւնը:

Օգի տաքութիւնը պակասում է նաև, քանի որ մենք ծովի մակերևութից աստիճանաբար բարձրանանք մթնոլորտի աւելի վերին շերտերը:

Բևեռային երկրներում, նոյն իսկ ցամաքի մակերևութին մօտիկ, օգի տաքութիւնը այնքան սակաւ է որ, մինչև անգամ ձիւները և սառուցները միշտ ծածկում են այդ տեղերը ու ամառներն էլ չեն հալվում:

Բարեխառն երկրներում պէտք է գոնէ բարձրանալ լեռների վերայ մօտաւորապէս մինչև 10,000 ոտնաչափ որպէս զի հասնենք մշտնջենական ձիւնի սահմանին: Հետևապէս և

2) Քանի որ մի որ եւ իցէ երկրի ծովի հանդիպման վայրէջքի՝ այնքան առաւել նոսր էլ իշխման էլ յոսր էլ լինի:

Հասարակածի մօտ գտնուած երկրներում, լեռների գագաթը բարձրանալիս, մենք նկատում ենք՝ որ կլիման հետզհետէ տաքից դէպի ցուրտն է փոխվում: Միևնոյն ժամանակ լեռան ստորոտում տաք է լինում, հետևապէս և չորս կողմը կանաչով ծածկուած, այն ինչ գագաթում մշտնջենական ձիւն է լինում: Այդ բանը նկատում են շատ պարզ կերպով Կորդիլերեան և Հիմալայեան լեռանց վերայ ճանապարհորդելիս: Բարեխառն երկրներում ևս նոյն փոփոխութիւններն ենք նկատում: Օրինակ՝ Ալպեան և Կովկասեան լեռանց ստորոտները համեմատաբար առաւել տաք են քան գագաթները: Եթէ երկու գօտիների տակ գտնուող լեռների միևնոյն բարձրութիւնները միմեանց հետ համեմատենք, կտեսնենք որ բարեխառն գօտու տակ գտնուած լեռների ստորոտները աւելի ցուրտ են քան այլեցեալ գօտու տակ գտնուած լեռների ստորոտները, չնայելով որ ծովի մակերևութից հաշուած երկուսն էլ միևնոյն բարձրութիւնն ունեն: Եթէ մի որ և իցէ երկրի տիրապետող քամիները բե-



ւեռներից լինեն փչելիս, այն երկրի կլիման էլ աւելի կզովանալ նոյն քամիներից, և ընդհակառակը հասարակածից փչող քամիները տաքութիւն բերելով իրենց հետ կմեղմացնեն երկրի կլիման. ուրեմն՝

3) Կլիմայի փոփոխութիւնը կախուած է արեւմտեան քամիների շարժումներից և նոյն քամիների ուղղութիւններից:

Բարձրաւանդակ լեռները քամիների հոսանքի առաջը կտրոււմ են՝

եթէ բարձր լեռները մօտաւորապէս զուգահեռական ուղղութեամբ են ձգվում, այն ժամանակ նոյն հարաւային լանջերը առաւել մեղմ և տաք կլիմա են ունենում քան հիւսիսային լանջերը: Օրինակ. Ալպեան և Կովկասեան լեռների հիւսիսային կողմերը աւելի ցուրտ են քան հարաւայինը: Ուրեմն՝

4) Որեւիցէ երկրի կլիմայի փոփոխութիւնը կախուած է արեւմտեան քամիների ուղղութիւններից և արեւմտեան քամիների ուղղութիւններից:

Բեւեռային երկրներում, որտեղ ձմեռը երկարատե է և ձիւնն էլ մշտական՝ օդի տաքութիւնը սակաւ է, հետեապէս և կլիման առաւել ցուրտ է: Այլեցեալ երկրներում, որտեղ ձիւն չէ գալիս, մանաւանդ գաշտավայր տեղերում, ամբողջ ձմեռային ժամանակներում օդի տաքութիւնը շատ աննշան կերպով է պակասում. հետեապէս և՛

5) Որեւիցէ երկրի կլիմայի փոփոխութիւնը կախուած է արեւմտեան քամիների ուղղութիւններից և արեւմտեան քամիների ուղղութիւններից:

Եթէ մի որ և է երկիր ընկած է առաւել հասարակածի կողմը, այն ժամանակ նորա վերայ ազդում են տաք քամիները, եթէ ընկած է բեւեռների կողմը՝ ազդում են ցուրտ քամիները: Նաև եթէ երկիրը ընկած է տաք ծովի կողմում, այն ժամանակ նրա վերայ փչում են տաք և խոնավ քամիներ, եթէ սառուցեալ ծովի մօտ է՝ սառը քամիների ազդեցութեանն է երթարկվում: Ուրեմն՝

6) Երկրի կլիմայի փոփոխութիւնը կախուած է արեւմտեան քամիների ուղղութիւններից և արեւմտեան քամիների ուղղութիւններից:

հասարակածի՝ և արեւմտեան քամիների ուղղութիւններից:

Թէ այլեցեալ և թէ բարեխառն երկրների կլիման ամառ ու ձմեռ այն ժամանակն են միանման լինում կամ իրարից շատ աննշան տարբերվում, երբ այդ երկրները գրտանվում են այնպիսի ծովերի և օվկիանոսների եզերքում, որոնք ձմեռները չեն սառչում: Օվկիանոսներից և ծովերից հեռու գտնվող երկրներում, այսինքն ցամաքային երկրներում, օդի բարեխառնութիւնը թէ ամառ և թէ ձմեռ ժամանակ իրարից շատ տարբեր են լինում:

Ծովափնեայ երկրների կլիման կոչվում է ծովային, իսկ ծովի ափից հեռու գտնվող երկրների կլիման, մանաւանդ երկրի խորքում՝ կոչվում է ցամաքային:

Օդի խոնավութիւնը երբեք կախուած չէ մի որ և է երկրի հասարակածին կամ բեւեռներին մօտիկ լինելուց, այլ նա կախուած է տիրապետող քամիների յատկութիւնից, տաք ծովերի մօտիկութիւնից և ուրիշ շատ պատճառներից:

Օդի խոնավութեան աստիճանը աչքի առաջ ունենալով կարող ենք որոշել՝ խոնավ կլիմա և չոր կլիմա:

Պատահում է որ, օդի մէջ ցրուած են լինում շատ վնասակար խոնավորներ, գոքա վնաս են հասցնում թէ կենդանիներին թէ բոյսերին և թէ մարդոց: Այդ բանը աչքի առաջ ունենալով կարող ենք կլիման երկու բաժանել՝ անառջարար կլիմա և անառջար կլիմա:

Ահա վերոյիշեալ բոլոր պատճառներն էլ մի որ և է երկրի կլիմային զանազան յատկութիւններ են տալիս, և երկրները կլիմայով էլ իրարից տարբերվում են: Կլիմայի տաքութիւնը, խոնավութիւնը և բոլոր միւս յատկութիւնները մեծ նշանակութիւն ունեն երկրի համար: Կլիմայից կախումն ունեն և՛ բոյսերը և՛ կենդանիքը: Երկրի մշակութիւնը երկրի ազգաբնակչութիւնը մեծ կախումն ունեն կլիմայի յատկութիւնից:

Զիւնապատ բեւեռային երկրներում բոյսեր չեն աճում,



չեն զարգանում, այնտեղ չկան ո՛չ մարդագետիկներ և ո՛չ անտառներ, այնտեղ չկան կենդանիների բազմատեսակութիւն, միայն մի քանի տեսակ կենդանիներ են գտանվում: Ո՛րչափ բւեռից հասարակածին ենք մօտենում, այնքան էլ կլիման տաքանում է, ամառը երկարում, ձմեռը կարճանում: մինչև անգամ ձիւնը դադարում, եթէ ձիւն էլ թափվում է, այն էլ բարձր լեռները դադարում:

Այդ փոփոխութեանը համապատասխան՝ բոյսերը և կենդանիները բազմատեսակ և մեծաթիւ են լինում:

Չափաւոր տաք և չափաւոր խոնաւ կլիմա ունեցող երկրներում ազգաբնակչութիւնը աւելի խիտ է լինում:

#### ՀԱՐՑԵՐ ԿՐԿՆՈՒԹԵԱՆ ՀԱՄԱՐ

Ընչո՞ւ է շրջապատուած մեր երկրագունդը:

Ի՞նչ գլխաւոր յատկութիւններ ունի օդը:

Մթնոլորտի տարածութեան սահմանը մինչև ո՞ր է հասնում և որտեղից են հաշվում:

Օդի տաքութեան աստիճանը ի՞նչպէս է փոխվում դէպի բւեռները և դէպի բարձր, վերին շերտերը:

Օդի տաքութեան աստիճանները օր ու գիշեր միշտ հաւասար են լինո՞ւմ թէ ո՛չ և ցերեկուայ ո՞ր ժամին աւելի տաք է և ո՞ր ժամին աւելի սառը:

Ի՞նչ գլխաւոր գաղերից է բաղկացած օդը:

Ե՞րբ ենք ասում օդը խոնաւ է, ե՞րբ չոր:

Ո՞ր ցամաքներում օդը չափազանց չոր է:

Ո՞ր երկրները աւելի խոնաւ օդ են ունենում:

Ի՞նչ բան է կրկներևոյթ կամ օդերևոյթ:

Օդի անհաւասար տաքութիւնից և ցրտութիւնից ընչե՞ր են յառաջանում:

Օդի շտրթողութիւնը ի՞նչ գլխաւոր ուղղութեամբ է լինում:

Ո՞րն է գեֆիւռ, չափաւոր քամի, փոթորիկ և թաթառ:

Ի՞նչ կողմնակի սլաղառներ կան, որոնք ազդում են քամիների ուղղութեան վերայ:

Եղերային քամիներ ե՞րբ են յառաջանում:

Ո՞րն է խաղաղ գոտին և որտեղ է գտանվում:

Պարբերական կամ տիրապետող քամիները որո՞նք են կոչվում:

Որո՞նք են սլաստտները և ի՞նչ ուղղութիւն են ունենում:

Երկրի շտրթողութիւնը քամիների ուղղութեան վերայ ազդո՞ւմ է թէ ո՛չ և ի՞նչպէս:

Որո՞նք են Մուսսոնները և ի՞նչ գլխաւոր ուղղութիւն ունեն:

Ո՞ր երկրներում են փչում մուսսոնները:

Ո՞րպիսի քամուն ենք ասում Սամուն, որտեղ է լինում և ի՞նչ գլխաւոր յատկութիւններ ունի:

Ո՞րն է թաթառ քամին և որտեղ է սլատահում:

Ասացէ՛ք թաթառ քամու գլխաւոր յատկութիւնները:

Ո՞րն է Հարմատան, Սերսիկո, Սօլանո, Ֆէն և ի՞նչ յատկութիւններ ունեն:

Ի՞նչ նշանակութիւն ունեն քամիները մեզ համար:

Ի՞նչպէս է կազմվում մէջ կամ մառախուղը:

Ի՞նչ բան է ամպը:

Իրենց ձևերին նայելով ի՞նչ տեսակ ամպեր են լինում:

Ի՞նչ բարձրութեան են լինում ամպերը:

Ի՞նչ է անձրև, ձիւն, կարկուտ, ցիլ, եղեմ և ի՞նչպէս են կազմվում:

Ի՞նչ ձևի են լինում: ձեան հատիկները:

Անձրևը, ձիւնը բոլոր ցամաքների վերայ հաւասար քանակութեամբ են թափվո՞ւմ:

Ո՞րպիսի անձրևներն են կոչվում պարբերական կամ տրոփիքական:

Ի՞նչ է ճահիճը, աղբւր, լճակ, աւազան, վտակ, գետակ, և գետ:

Գետերի ջրերը ե՞րբ են լինում առատ և ե՞րբ նուազ:

Ջրերը ե՞րբ են զանազան համեր ունենում:

Ո՞ր ջրերն են կոչվում հանքային և ի՞նչպիսի հանքային ջրեր կան:

Իրենց տաքութեան աստիճանին նայելով հանքային ջրերը ի՞նչպէս են լինում:



Մեր կողմերում թնշ յայտնի հանքային ջրեր գետէք:  
Ի՞նչ բան է գէյզեր և ռետեղ է:  
Որո՞նք են Արտիզեան ջրհորները:

Ի՞նչ է կլիմա (եղանակ)  
Ասացէք բոլոր պատճառները, որոնցից կախուած է լինում  
կլիմայի պէս-պէս փոփոխութիւնը:  
Կլիման երբ է լինում ծովային, երբ ցամաքային, երբ խո-  
նաւ, երբ շոր:  
Ե՞րբ ենք ասում կլիման առողջարար է և երբ անառողջ:  
Կլիման թնշ ազդեցութիւն ունի բոյսերը, կենդանիները և  
մարդոց վերայ:

Ձ.

## ԲՈՒՍԵԿԱՆՈՒԹԻՒՆ (Ֆլորա)

Բուսականութիւնը մեր երկրի մակերևութի վերայ ա-  
մենայն տեղ տարածուած է, մի տեղ շատ, մի տեղ քիչ քա-  
նակութեամբ, մի տեղ հարուստ, ճոխ, փարթամ, իսկ մի ալ  
տեղ նուազ, աղքատ. շատ քիչ տեղեր կան, որ բոլորովին  
զուրկ լինեն բուսականութիւնից: Բուսականութիւնից զուրկ  
տեղերն են՝ սառուցեալ ովկիանոսի ափերը և շատ կղզի-  
ներ, մշտնջենական ձիւնով ծածկուած լեռանց գագաթները,  
խճապատ և աւազուտ տեղերը՝ անապատները, ինչպէս՝  
Խճապատ և աւազուտ տեղերը՝ անապատները Ասիայում, Սա-  
ֆօբի, Արաբական և Տուրանի անապատները Ասիայում, Սա-  
հարա անապատը—Ափրիկայում, Ատակաման—Ամերիկայում  
և Միջին Աւստրալիայի անապատները: Եւրոպայում համա-  
րեալ անապատներ չկան, եղածներն էլ շատ աննշան են:

Ձանազան տեսակ բոյսերով ծածկուած տարածութիւն-  
ներ կան: Այն երկիրները, որոնց վերայ անտառներ չկան  
այլ ծածկուած են խոտերով, զանազան անուաններ են կրում՝

հարգութիւն, «խաւէ» դաշտավայր, «սիւններ», շիւնասներ: Դոքա աշ-  
խարհիս բոլոր մասներումն էլ տարածուած են. ամենալին-  
դարձակները գտանվում են Ամերիկայում՝ գլխաւոր գետերի  
աւազանի վերայ: Միսիսիպի գետի մօտ սփռվում են Սա-  
վանները, Ամազոն և Օրինոկո գետերի շուրջը՝ լիանոսները,  
իսկ Լապլատա գետի մօտ՝ պամպասները: Եւրոպայում յայ-  
տնի են հարաւային Ռուսաստանի սիզաւէտ դաշտավայրե-  
րը, իսկ Ասիայում՝ Կիրգիզեան մարգագետինները:

Ցամաքի մի մասն էլ ծածկուած է անտառներով. ըն-  
դարձակ անտառները գտանվում են հիւսիսային կիսագնդում.  
Ասիայում՝ Ախտեան ծովի ափից սկսած մինչև Ուրալեան  
շղթաները՝ համարեալ ամբողջ Սիբիրը: Եւրոպայում ընդար-  
ձակ անտառները ձգվում են Եւրոպական Ռուսաստանի  
հիւսիսային կողմերում և Սկադինավեան թերակղզու վերայ:  
Հիւսիսային Ամերիկայի հիւսիսային մասը ծածկուած է ըն-  
դարձակ անտառներով: Այդ անտառների մէջ տիրապետող  
ծառերն են՝ եղևնի, հալի, Լոշէնի, Կալամի, լոշէնի, «սիւնի»,  
հալի, շիւնի և այլն:

Անտառների մի առաւել մեծ շերտ ձգվում է այրեցեալ  
գօտում, մանաւանդ կենդրոնական Աֆրիկայում, կենդրոնա-  
կան Ամերիկայում և Հարաւային—Ամերիկայի հիւսիսային  
մասում: Ամառոն գետի վերայ, Ամառոնի մօտերքինը կոչվում  
են Սելվաներ:

Այրեցեալ գօտու անտառները նշանաւոր են իրենց ծա-  
ռերի բազմատեսակութեամբ, ճոխութեամբ, գոյների պէսպէ-  
սութեամբ, տերեւների մեծութեամբ և այլն: Դոցանից են՝  
սև ծառը, Բոմբոկ, Բոմբոկ, զանազան տեսակ արմաւենիներ՝ Կո-  
կոն, սագոյի և հնդկարմա, հարմի ծառ, ինժի ծառեր, որբաղոն  
Լոշէնի և այլն:

ձոխ և աղքատ բուսականութիւնը կախուած է զանազան  
պատճառներից, ա) գօտիների բաժանմունքից՝ հետևապէս և



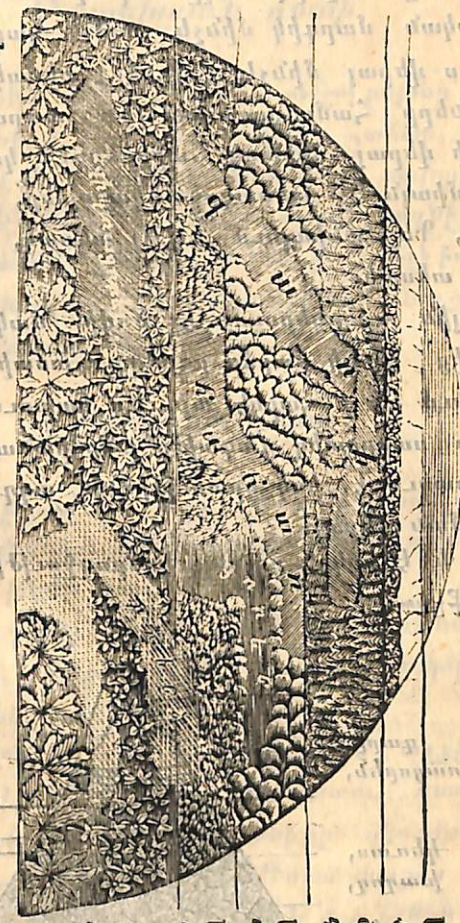
կլիմայի տաքութիւնից և ցրտութիւնից, Բ) Հողի զլիսաւոր կազմութեան քից ու յատկութիւնից, Գ) ջրերի առատութիւնից: Հասարակածից դէպի հիւսիս և դէպի հարաւ արեւմտեան դէպի բլեւները աստիճան առ աստիճան բոյսերը փոխվում են. ամեն մի գօտին իրեն յատուկ բերքերն ունի: Բլեւաւին երկրները բուսականութիւնից շատ անբաւ են, բարեխառն երկրները նոցանից աւելի հարուստ են և նոցա բոյսերի տեսակներն էլ շատ են, իսկ այրեցեալ երկրների բոյսերը ամենափաւրթամ, ամենազարգացած և բազմատեսակ են: Բուսականութեան տարածումն աչքի առաջ ունենալով գիտնական անձինք մեր երկրի մակերևոյթը 8 գօտիների են բաժանում:

- 1) Հասարակածի գօտի  $15^{\circ}$  հիւսիսային լայնութիւնից մինչև  $15^{\circ}$  հարաւային լայնութեան:
- 2) Այրեցեալ գօտի  $15^{\circ}$ -ից մինչև  $23\frac{1}{2}$  հիւսիսային լայնութիւնների մէջ:
- 3) Արեւմտեան գօտի  $23\frac{1}{2}$ -ից մինչև  $34^{\circ}$  հիւսիսային և հարաւային լայնութիւնների մէջ:
- 4) Մեղձ Բարեխառն գօտի  $34^{\circ}$ -ից մինչև  $45^{\circ}$ -ը հիւսիսային և հարաւային լայնութիւնների մէջ:
- 5) Յուրա Բարեխառն գօտի  $45^{\circ}$ -ից մինչև  $58^{\circ}$ -ը հիւսիսային և հարաւային լայնութիւնների մէջ:
- 6) Բարեխառն շրջանակի գօտի  $58^{\circ}$ -ից մինչև  $66\frac{1}{2}$  հիւսիսային և հարաւային լայնութիւնների մէջ:
- 7) Բարեխառն շրջանակի գօտի  $66\frac{1}{2}$ -ից մինչև  $72^{\circ}$  հիւսիսային և հարաւային լայնութիւններում:
- 8) Բարեխառն գօտի  $72^{\circ}$ -ից մինչև բլեւները:

Բոյսերը իրենց սնունդը ստանում են հողից իրենց արմատների միջնորդութեամբ: Հողն էլ պէս պէս կազմութիւն մատնեի, եթէ հողի մէջ սննդաւոր մասնիկներ քիչ են, կամ ունի, եթէ հողի մէջ սննդաւոր մասնիկներ քիչ են, կամ չկան, արմատը բոյսերն էլ չեն կարող աճել: Բոյսերը աճում են երբ իրենց սնունդը ջրի մէջ լուծուած է լինում,

այրեցեալ գօտի Բարեխառն գօտի Բարեխառն գօտի Բարեխառն գօտի

Երկրի վրայի բոյսերի տարածումը՝ Հասարակածից դէպի բլեւներ:



Մանուկի և որ-  
բիւնների գօտի.  
Փայտեղի ծառերի  
գօտի:  
Ամառային տիպի  
տաք ծառերի գօտի.  
Մշտադալար ծա-  
ռերի գօտի.  
Արմաւենիների գօ-  
տի:



ուստի նոքա առանց խոնաւութեան, առանց ջրի չեն կարող գոյութիւն ունենալ: Վերջապէս ոչ մի բոյս չի կարող զարգանալ եթէ նա քիչ թէ շատ տաքութիւն չնդունի իւր մէջ: Ուրեմն այդ բոլոր պայմաններն էլ շատ սերտ կերպով կապուած են իրար հետ: Այդ պայմաններէն է կախուած բոյսերի քիչ թէ շատ զարգանալը և բազմատեսակութիւնը:

Գիտնական մարդիկ մինչև այժմ կարողացել են հաշուել երկրի վերայ մինչև 250,000 տեսակ բոյսեր. բայց այդ տեսակները համահաւասար չեն տարածուած երկրիս մակերևութի վերայ. օրինակ Մալիցբերգէն կղզու վերայ հաշուել են միայն 89 տեսակ ծաղկաբոյսեր, Իսլանդիայում՝ 402 տեսակ, Գերմանիայում 3,450 տեսակ, իսկ Հնդկաստանում 9000 տեսակ:

Լեռնային երկրներումն էլ ծովի մակերևութից հաշուած ցածրից դէպի բարձր բոյսերը աստիճան առ աստիճան նուազում են ի հարկէ այդ ևս կախուած է կլիմայից, քանի լեռան ստորոտից դադարձ բարձրանալք, այնքան էլ եղանակը ցրտում է, իսկ ցրտութիւնը ազդեցութիւն ունի բոյսերի աճման վերայ:

Սի որ և է երկրի բոյսերի ամբողջութիւնը 'ի միասին կոչվում է **Ֆլորա**:

21,000 ոտ.  
18,000 ոտ.  
15,000 ոտ.

զարի,  
եգիպտացորեն,  
12,000 ոտ.  
9,000 ոտ.  
կեռաս,  
խաղող,  
6,000 ոտ.  
ձարդոտեր,  
3,000 ոտ.  
արմաւենիք.



Բուսականութեան աստիճանաբար տարածումը՝ տաք գոտում գտնուած լեռան վերայ:

ԻՒՐԱՔԱՆՁԻՐ ԳՕՏՈՒ ՆԵՐԿԱՅԱՅՈՒՅԻՉ ԲՈՅՍԵՐԸ

## Սառն գոտի

Մահա և որիւն

## Բարեխառն գոտի

Ա. ՀԻՒՍԻՍԱՅԻՆ ԿՈՂՄԵՐՈՒՄ ... **Մահ** բոյսեր՝ թղկի, մայրի, եղևնի, կուէնի, Բ. **Հալէլ Բոյսեր**՝ գարի, հաճար, գետնախընձոր, վուշ, կանեփ, խնձորենի, տանձենի, սալորի, կեռասի:

Բ. ՀԱՐԱՒԱՅԻՆ ԿՈՂՄԵՐՈՒՄ ... **Մահ** կաղնի, լօրի, բարդի, շագանակի, դափնի, չինարի, կնձնի, Բ. **Հալէլ Բոյսեր**՝ ցորեն, եգիպտացորեն, խաղող, ձմերուկ, ձիթենի, նուշ, նարինջ, կիտրոն, դեղձ, թուզը, ծխախոտ:

## Արեւել գոտի

Ա. **Մահ** Բոյսեր՝ Սև ծառ, կարմիր ծառ, վարդագոյն ծառեր, արմաւենիներ, պալիսանդր, կոկոսի արմաւ, սագոյի արմաւ, դուրօ, խէփի ծառեր, բանան:

Բ. **Մահ** Բոյսեր՝ բրինձ, հացի ծառ, բանան, թէյի և սուրճի թուփեր, շաքարեղէզն, բամբակ, շոկոլադի ծառ, մուսկատ, մեխակ, դարիչին և պղպեղ:

ԱՐՄԱԻԵՆԻՔ. Արեւել գոտի երկրներում աչքի ընկնող և մեծ նշանակութիւն ունեցող պտղատու ծառերիցն են՝ բազմատեսակ արմաւենիները: Արմաւենիքը պէսպէս օգուտներ են տալիս տեղացի բնակիչներին: Դոցա փայտը գործ են ածում շինութիւնների, կահկարասիքի և վառելիքի համար: Կան այնպիսի տեսակ արմաւենիներ, որոց բներում գտանվում են մի տեսակ սննդարար նիւթ, որին Սահ անունն են տալիս. այդ նիւթից պատրաստում են համեղ հաց: Արմաւենի տերեւները տեղացի բնակիչները գործ են ածում սփռոցի տեղ,



անձեռնոցիկի, փսխանքի և առհասարակ ամանների տեղ-տեղանքը երբեմն այնպէս մեծ են լինում, որ շորի տեղ փռում են գետնին և վերան նստում, կամ փոքրիկ երեխաներին փաթաթում են դոցա մէջ. տեղանքից պատրաստում են թելեր և զանազան տեսակ հիւսուածներ: Մի քանի տեսակ արմաւենիներ իրենց ճղներում պարունակում են միտեսակ հիւթ, որից քաղցր խմիչքներ են պատրաստում, կան այնպիսի արմաւենիք, որոնք տալիս են ահագին համեղ պտուղներ, իւղ, մեղրամոմ և այլն: Կան մի քանի տեսակ ահագին ծաղկաբոյսեր ևս՝ ինչպէս Վիպրիս բոյսը, որի տերևը մի սաժէն լայնութիւն ունի, իսկ Բաբիլոն կոչուած ծաղկի բաժակը 15 գրվանքայ է կշռում և իւր մէջ կարող է մինչև 2 վեղքո ջուր տեղաւորել:

Նկարագրութիւն մի քանի ներկայացուցիչ բոյսերի

ԸՆԿՈՒՋԱԲԵՐ ԱՐՄԱԽԵՆԻ (Կօկոս). Այդ ծառը մեծ է. նա իւր արտաքին ձևով փետուրէ գրչի նման է. բունը բաւական երկար է և մերկ, այսինքն բնի վերայ ճղներ չկան, մինչև անգամ ծառի գագաթն էլ գուրկ է ճղներից, միայն լայն և երկար տերևները զարդարում են նորա գագաթը: Տերևների երկարութիւնը ահագին է, երբեմն մինչև 9 արշին երկարութեան է հասնում, իսկ տերևի լայնութիւնը մէկ եւ կէս արշինից աւելի: Այրեցեալ գոտու ծառերից ոչ մէկն այնպէս բազմատեսակ օգուտ չէ տալիս, տեղական բնակիչներին, ինչպէս ընկուզաբեր արմաւենին: Ասում են որ նորանից մինչև 99 տեսակ բաներ են պատրաստում: Տեղացի բնակիչները մի առած ունեն, որ ասում են թէ՛ լաւ տանտէկները մի ամսուայ ընթացքում իւրաքանչիւր օր նրանից նոր տեսակ կերակուր կարող է պատրաստել: Ահա թէ ինչ օգուտներ են ստանում թէ նրա փայտից, թէ կեղեկից, թէ տերևներից և թէ պտուղներից: Բունը գործ են ածում շինութիւնների, կահկարասիքի համար: Դալար տերևներից համեղ կերակուրներ են պատրաստում, եփում են և իւղի մէջ տապակում, ինչպէս մեզանում կանաչ լոբին, ձնբեկը և կամ առհասարակ բանջարեղէնները: Փոքր ինչ մեծացած տերևներից գեղեցիկ զամբիւղներ են պատրաստում,

իսկ հին տերևներով ծածկում են տների տանիքը: Տերևների կոթերից էլ շինում են տեսակ-տեսակ սանրեր. տերևներից պատրաստում են նաև թուղթ, առաքաստներ, սփռոցներ: Դեռևս չբացուած ծաղիկներից և կոկոններից մի տեսակ հիւթ են քամում, որից և սլաքապատում են արմատի գինի կամ տոդտի, խմիչքը կազդուրում է մարդուն, ոյժ և սնունդ է տալիս: Միևնոյն հիւթը շատ եփում են, թանձրացնում և շաքար են պատրաստում: Իսկ երբ այդ հիւթը երկար պահում թթուեցնում են՝ այն ժամանակ քացախ է դուրս գալիս նորանից:

Կօկոսի արմաւը մեծ-մեծ պտուղներ է տալիս. պտուղները ընկուղի նման են՝ կեղևաւոր. պտուղների մեծութիւնը մարդու գլխի չափ է: Այդ պտուղներից կաթի նման հեղանիւթ են ստանում. պտուղներից պատրաստում են նաև թարմ և գեղեցիկ տեսակ իւղ: Իւղը լաւ համ ունի, գործ են ածում կերակուրների մէջ, նաև դորանից մի տեսակ բնաճարպ են պատրաստում, որից մոմեր են շինում, այդ մոմերն էլ շատ նման են մեղրամոմին: Պտուղների հիւթը քամելուց յետոյ մի տեսակ թելութեւում մնացորդ է մնում, դորանից էլ թուկեր են պատրաստում: Պտուղի կեղևից զանազան տեսակ անօթներ են շինում: Այդ արմաւենիքը առատութեամբ բնում են ցէյլօն կղզու վերայ, Հնդկաստանի և Հնդկաչինի թերակղզիների ծովափնեայ տեղերում, Ասիական արշիպելագներում, նաև ովկիանական աշխարհի կղզիների վերայ:

ՍՐԲԱՋԱՆ ԹՋԵՆԻ ԿԱՄ ԲԱՆԻԱՆԸ նոյնպէս ահագին ծառ է, որի ճղները բարձրտնալով կրկին ցածրանում, մանում են հողի մէջ, նոր արմատներ ստանալով՝ աճում, մեծանում և դարձեալ բարձրանում են և այդպէս շարունակուելով լայնատարած տեղ են ըռնում: Պատահում է, որ մի ծառից ամբողջ անտառ է կազմվում: Բանիանի այնպիսի ծառեր են պատահում, որոնց ստուերի տակ մօտ 10,000 հոգի կարող են բնակուիլ: Բանիանի անտառներ կան ցէյլօն կղզու վերայ և Հնդկաստանի Մալաբարի ափում:

ԲԱՆԱՆ. բարձրանում է մինչև 20 ոտնաչափ, բարակ և երկայն բուն սնի. տերևների մէջ գտանվում են հասկաձև ծաղիկներ, որոնցից իւրաքանչիւրը 300 պտուղ է տալիս և որոնք վարունգի նման են, երբ մարդ նայում է այդ ծառի վերայ, կարծում է թէ երկար տարիների ընթացքում միայն կարող է այդպիսի բարձրութեան և ճոխութեան հասնել, այն ինչ 8 ամսուայ մէջ այդպիսի չբեղութեան է հասնում: Ամենայն տարի պտուղները քա-



դեցուց յետոյ, դորան կտրուծ են և նա նորից հետեւեալ աարին նոր բողբոջներ է արձակում և դարձեալ իւր նախկին բարձրութեանն է հասնում: Նորա պտուղները իւրաքանչիւր փունջը 60—70 գրիւնքայ ծանրութեան է հասնում. պտուղները գործ են ածում շատ անգամ հացի փոխարէն. զանազան տեսակ կերակուրներ են պատրաստում. շատ անգամ հասած պտուղները չորացնում են, աղում են և ալիւր են պատրաստում. շատ անգամ էլ նորա հասունացած պտուղները քամում են և հիւթից գինի են պատրաստում իսկ բունը գործ են ածում տան տանիքները ծածկելու համար. կեղեկից թել են պատրաստում, իսկ թելերից շինում են պարաններ, հագուստներ և այլն:

ԲԱՄԲԱԿԻՐ ամենաօգտաւէտ ծառերից մինն է. դորան անուանում են նաեւ հնդկեղէգն. դորա մի արմատից մինչև 100 բուն է աճում և իւրաքանչիւր բունը մարդու հաստութիւն ունի, իսկ բարձրութիւնը հասնում է մինչև 14 սաժէն կամ 42 ոտ. Բամբուկից պատրաստում են թուկեր, առագաստներ, կահկարասիք, սեղաններ, աթոռներ, ձեռնափայտեր և վերջապէս ամեն տեսակ շինութիւնների մէջ գործ են ածում դորան, դորա տերեւներից թուղթ են շինում կամ տանիքներն են ծածկում:

Այլեցեալ գոտում յայտնի է նաեւ Բաօրաբ կոչուած ծառը:

ԲԱՕՐԱԲ ծառը իւր ձեւով ահագին սունկի նման է, նրա բունը կարճ է, հասնում է միայն 2 սաժէնի, իսկ բնի վերին կողմից արդէն սկսվում են գլխաւոր ճղները՝ թուղ 4—5 հատ: Ճղներն բարձրանում են 8 սաժէն: Ծառի բարձրութիւնը ընդամենը հասնում է 10 սաժէնի: Ճղները 10 սաժէն բարձրանալուց յետոյ՝ սփռվում են աջ ու ձախ և տարածվում են մինչև 8 սաժէն ըստ լայնութեան, իջնում են ցած և ձեւացնում են գլխարկի նման մի լայն ծածկոյ, որի շրջապատը մինչև 80 արշին է հասնում: Ծառաւորհորդները սկստում են, որ այնպիսի բազբաբ կայ որի բնի խոռոչներում կարող են տեղաւորուիլ մինչև հարիւր մարդ: Այդ ծառը շատ դանդաղ է աճում. դորա արմատներն էլ նոյնքան են մեծանում և շարունակվում գետնի մէջ, որչափ որ ճղները աճում են գետնի երեսին: Ծառի շրջապատը երբեմն հասնում է մինչև 17 սաժէնի, հէնց այդ է պատճառը որ դրան բուսական թագաւորութեան փիղ են անուանում. որովհետեւ բոյսերի հետ համեմատելով դա նոյնպէս վիթխարի և ահագին է, ինչպէս փիղը կեն-

Բոյսերի աստիճանաբար տարածման աղիւսակը  
հասարակածից դէպի բեւեռները եւ ծովի մակերևոյթից դէպի ծխան սահմանը:

(Ըստ Հոմալի)

|                                                                                                  |                | Հիւսիսային և հարաւային լայնութեան |                           |                           |                                           |                        |                      |                            |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------------------------|------------------------|----------------------|----------------------------|--------|
|                                                                                                  |                | 0-15°                             | 15-23°                    | 23-34°                    | 34-45°                                    | 45-58°                 | 58-66°               | 66-72°                     | 72-82° |
| Մ<br>Ո<br>Վ<br>Ի<br>Բ<br>Մ<br>Ա<br>Վ<br>Ե<br>Ր<br>Ե<br>Ն<br>Ի<br>Ո<br>Յ<br>Փ<br>Ի<br>Յ<br>Ք<br>Ր | 16,000<br>ոտն. | մախու<br>եւ<br>որբիւն             |                           |                           |                                           |                        |                      |                            |        |
|                                                                                                  | 14,000<br>ոտն. | խոտեր                             | որբիւն<br>եւ<br>մախու     |                           |                                           |                        |                      |                            |        |
|                                                                                                  | 12,000<br>ոտն. | փշատե-<br>րեւ ծա-<br>ռեր          | խոտեր<br>եւ<br>մախու      | որբիւն                    |                                           |                        |                      |                            |        |
|                                                                                                  | 8,000<br>ոտն.  | մշտադա-<br>լար տերե-<br>ւ ծառեր   | փշատե-<br>րեւ<br>խոտեր    | որբիւն<br>եւ<br>մախու     |                                           |                        |                      |                            |        |
|                                                                                                  | 6,000<br>ոտն.  | մշտադա-<br>լար տերե-<br>ւ ծառեր   | տերեւա-<br>ւոր ծա-<br>ռեր | փշատե-<br>րեւ ծա-<br>ռեր  | խոտեր<br>եւ<br>մախու                      | որբիւ<br>ն             |                      |                            |        |
|                                                                                                  | 2,500<br>ոտն.  | մրտնիք<br>եւ<br>դափնիք            | մշտակա<br>նաչ<br>ծառեր    | տերեւա-<br>ւոր ծա-<br>ռեր | փշատե-<br>րեւ ծա-<br>ռեր                  | խոտեր<br>եւ<br>մախու   | որբիւ<br>ն           |                            |        |
|                                                                                                  | 2,000<br>ոտն.  | մար-<br>խոտեր                     | մրտեւ.<br>եւ<br>դափնիք    | մշտակա<br>նաչ<br>ծառեր    | տերեւա<br>ւոր ծա<br>ռեր                   | փշատե<br>րեւ<br>ծառեր  | խոտեր<br>եւ<br>մախու | որբիւ<br>ն                 |        |
|                                                                                                  | 10-500<br>ոտն. | արմուռ-<br>նիք եւ<br>բանան        | մառա-<br>նման<br>խոտեր    | մրտե-<br>նիք եւ<br>դափնիք | մշտա-<br>ղալար<br>տերեւա<br>ւոր ծա<br>ռեր | փշատե<br>րեւ ծա<br>ռեր | խոտեր<br>եւ<br>մախու | որ-<br>բիւն<br>եւ<br>մախու |        |



դանինները մէջ: Բաօբաբի պտուղները երկայնուուն ճջերուկի նման են, պտուղները երկարութիւնը կէս արշնի է հասնում, սեւազօյն են, կանաչ և փափուկ թեփով ծածկուած. միջուկը հեւթաւի է, թթուաշ, բազմաթիւ սերմիկներով, ինչպէս վարունգը: Երկար տարիներ աճելուց յետոյ ծառի գագաթը հետզհետէ փթում է, ծառի բունը դադարելով է և միայն մնում է կեղևը: Գաղարկ կեղևը անձրևները ժամանակ լցվում է ջրով. տեղական բնակիչները դորան գործ են ածում ինչպէս ջրհոր: Բաօբաբի փչակներում բնակվում են, Ժողովներ են կազմում, մեռեալներ են թաղում, կենդանիների հօտեր են քշում և ներսը պահում և այլն:

## ԿԵՆԴԱՆԱԿԱՆ ԱՅԽԱՐՀ (Փառնա)

Կենդանիքը ևս բոյսերի նման համահաւասար չեն տարածուած երկրագնդի վերայ. այսինքն արևադարձային երկրներում կենդանական մասը աւելի հարուստ է իւր բազմատեսակութեամբ, մեծութեամբ և փարթամութեամբ քան թէ բարեխառն և ցուրտ երկրներում: Կենդանիների տեսակների թիւը աւելի շատ է, քան թէ բոյսերի տեսակները. օրինակ հաշվում են մինչև 350,000 սեռի կենդանիք (2000 տեսակ կաթնակերներ, 7000 տեսակ թռչուններ, 2000 զէռուններ, 10,000 տեսակ ձկներ, 300,000 յօդաւոր տեսակներ. 20,000 փափկամարմիններ, 10,000 ճառագայթաւոր): Ինչպէս բոյսերին, նմանապէս և կենդանիներին կարելի է խնդր և տաքութիւն. բացի դորանից կենդանիների գոյութեան համար հարկաւոր է բուսականութիւն: Մինչև անգամ գիշակեր կենդանիքը կախումն ունեն բոյսերից, որովհետև նոքա կերակրվում են այնպիսի կենդանիներով, որոնք բոյսերով են ապրում: Ուրեմն կենդանական աշխարհը մեծ կախումն ունի ոռոգումից, կլիմայից և բուսականութիւնից: Ահա թէ ընչո՞ւ համար կենդանիքը ևս նոյն դասաւորութեան օրէնքին են ենթարկվում ինչպէս և բոյսերը:

Կենդանիներով ամենահարուստ գօտին այրեցեալ գօտին է: Այդ տեղ են գտանվում ամենահագիւն թէ օգտաւէտ և թէ վնասակար կենդանիքը: Աչքի ընկնող այդ գօտու վիթխարի կենդանիներիցն են՝ փիղը, որ շատ տարածուած է թէ վայրենի և թէ ընտանի դրութեամբ: Այդ գօտուն է պատկանում առիւծը՝ կենդանեաց թագաւորը, նրբակազմ ընձուղտը, բազմափետուր ջալամը, բազմագունի թռթակներ, թռնաւոր օձեր, վիթխարի կոկորդիլոսը, պէսպէսագոյն թիթեռներ և այլն:

Բարեխառն գօտու մէջ մեծ և վայրենի կենդանեաց թիւը սակաւ է. միայն հիւսիսային կողմերում յաճախ պատահում են շների և առջերի տեսակները: Թռչունները այնպէս գոյնզգոյն չեն, բայց և այնպէս նոցա մէջ երգեցիկ թռչունների թիւը շատ է: Հետզհետէ բևեռներին մօտենալով միջատները և զէռունները անյետանում են: Միայն



ԱՒՍՏՐԱԼԻԱՅԻ ԿԵՆ ԴԱՆԻՆԵՐԻՑ՝ կենդուրու, խաղաքի, բնարան, որախտանաւ և այլն:



ովկիանոսների և ծովերի մէջ բնակվող կենդանիքը իրենց դասաւորութեամբ բացառութիւն են կազմում ընդհանուր օրէնքից: Ծովային կենդանիների ամենախոշոր տեսակները գլխաւորապէս բնակվում են բևեռային երկրների սառը ջրերում: Ընդհանրապէս ծովային գենդանիների տեսակները աւելի բազմաթիւ են քան թէ ցամաքայինը: Մի որ և է երկրի կենդանիների ամբողջութիւնը ի մրասին կոչվում է դոյն երկրի ֆաւնա:

#### ԶԱՆԱԶԱՆ ԳՕՏԻՆԵՐԻ ՆՇԱՆԱԻՈՐ ԿԵՆԳԱՆԻՔԸ

Ա. Սառցեայ ֆաւնա, Հիւսիսային եղջերու, սպիտակ արջ, կետ, փոկ, դելֆին, ծովացուլ, ծովառիճ և այլն:

Բ. Բարեխառն ֆաւնա, ձի, կով, ոչխար, ուղտ, եղնիկ, եղջերու, սագ, բադ, հաւեր, գալ, շուն, աղուէս, ջրշուն, գորշագոյն արջ, սկիւռ, սոխակ, արծիւ և այլն:

Գ. Այրեցեայ ֆաւնա. կապիկներ, առիւծ, ինձ, վագր, բորենի, փիղ, ռնգեղջիւր, ձիագետի, ջալամ, ընձուղտ, կենդուրու, դրախտահաւ, թուլթակ, կոկորդիլոս, վիշապ, կրիաներ, իթեր, խամէլեօն, իգուանա, մետաքսի որդ և այլն:

Նկանագրութուն մի քանի նշանաւոր ներկայացուցիչ կենդանիների.

#### ՀԻՒՍԻՍԱՅԻՆ ՆՂՋԵՐՈՒ

Եղջերուն հիւսիսային երկրների ամենանշանաւոր կենդանին է համարվում. նա հիւսիսի համար նոյն նշանակութիւնն ունի, ինչ որ մեզ համար կովը, ձին, ոչխարը և առհասարակ ընտանի կենդանիները: Հիւսիսային եղջերուն շատ բարձրահասակ է, սովորաբար լինում է մէկ և կէս արշին բարձրութեամբ, իսկ երկաւրութիւնը երկու և կէս արշին. նրա գլխի վերայ բարձրանում են ճիւղաւորուած եղջիւրները. նա բոլոր մեծի մասին գլուխը կախ ձեռքերով եղջիւրները. նա բոլոր մեծի մասին գլուխը կախ ձեռքերով է շրջում. նրա մազը ամուռները կարճ է լինում և մութ-

մոխրագոյն, իսկ ձմեռը երկար և աւելի սպիտակ: Ամառները հիւսիսային եղջերուները մագերը թափում են, իսկ աշունքը փոխում են իրենց եղջիւրները և այդ դրութեամբ մնում են մինչև գարունը: Հիւսիսային եղջերուի սրունկները նուրբ են, ռաբրի վերայ գտանվում են դոյգ—դոյգ սմբակները, որոնք վերջանում են փոքրիկ սրածայր սմբակիկներով և անլանվում են խթաններ: Նրա ազին բոլորովին կարճ է, համարեա չէ երևում:



Հիւսիսային եղջերու.

Եղջերուն գտանվում է թէ՛ վայրենի և թէ՛ ընտանի դրութեամբ: Նրա վերայ առանձին խնամք չեն տանում, ինչպէս մենք ձիուն, կովին կամ միւս ընտանի կենդանիներին, որովհետեւ եղջերուն կարօտ չէ քնքոյշ հոգատարութեան. նա բաւականանում է ամենադժարիկ սննդով, սակաւապետ է, հարկաւոր է նրան միայն մամուռ, որքին և համարեա ուրիշ ոչինչ: Այդ սնունդն էլ իրենք են փնտրում իրենց համար. անգաղար իրենց սմբակներով փորում են ձիւնը և տակից հանում են չոր ու նիհար մամուռը: Հազիւ հազ կարճատեւ ամառուայ միջոցներում արեւը սկսում է մի փոքր տաքացնել այդ մուսլ և սառնամանիտ երկրները և հենց այդ միջոցներում սառեցը մի փոքր հալվում է և տակից բանում է նուազ խոտը, իսկ նիհար ծառերն էլ մի փոքր կանաչում են և ահա թէ եղջերուն կարողանում է ճաշակել նրա համար թանկագին և ամենահամեղ բոյսերը:

Տեղական բնակիչները եղջերուներին մեծ բազմութիւն են պահում, պատահում է որ մի քանի հազարներով արածացնում են մամուռապատ տեղերում: Այնպեղ այն մանրն է հարուստ համար-











կնճիթի ծայրով խոտ է քաղում, բաւականին հաստութեամբ ծաւեր է կտրտողն: Ենթադրուի, որ քաղում է խոտը և փշի ծանրութեամբ անելի զարմանալի են. Ժանիքները ծանրութիւնը երբեմն հասնում է 150—180 քլոյանքայ (4 փութ): Թէ կնճիթը և թէ Ժանիքները նրա ամենագարհուրելի գործիքներն են: Պատահել է որ, կատարում փիղը իւր Ժանիքներով մի այլ փղի Ժանիքներ ջարդել է: Փիղը սիրում է շատ լողալ ջրէ մէջ, երկար մար ցամաքային լճերում քիչ իջնում է ջրի մակարդակից:



ԱՍԻԱՅԻ ՆՇԱՆԱԻՈՐ ԿՆՆԻԱՆԻՆԵՐԻՑ՝ 1. Օրանգուտանգ, 2. փղը, 3. ջրախոզ, 4. փիղ, 5. ուղտ, 6. ռնգեղջիւր, 7. կարաքա, 8. սամոյր, 9. զրոփառապան, 10. կազար, 11. աքաղաղ, 12. վիշապ:

Ժամանակ մնում է ջրումը և միայն կնճիթն է դուրս հանում օդ չնչելու համար:

Փղերը վայրենի դրութեամբ էլ շատ են գտնւում. նոքա շրջում են խմբերով և մինը նոցանից՝ յոր աւելի հասկացողն է և փորձառուն, միշտ արտադրուի է հանդիսանում արջախի խմբերին և առաջնորդում է նոցա ամենագորշ կերպով, որ մի գուցէ վտանգի չենթարկի ամբողջ հօտը: Յայտնի են երկու տեսակ փղեր՝ Արիփոսի և Հնդկական: Հնդկական փղերը աւելի խելացի

են և իրրեւ ընտանի կենդանիներ շատ գործածական են. դոքա երբեմն խմբով են ապրում, վազում են շատ արագ, այնպէս որ նոցա հասարակ քայլերը ձիու միջակ վազելուն է հաւասար, իսկ միջակ վազելը՝ ձիու սաստիկ վազելուն է հաւասարում: Մանր, որ ամենաարագ վազող ձիով էլ փախչելու լինի՝ չի կարող ազատուել փղի յարձակումից:

Ընտանի փղերը համբերութեամբ տանում են ամեն տեսակ ծանր աշխատանք. նոքա կատարում են դաշտային դժուար գործերը. նոցանով պատերազմական մթերքներ են տեղափոխում, լծկանօթներ են կրում և այլն: Փղերից այլ օգուտներ ևս ստանում են. վաճառականութեան մէջ նոցա Ժանիքները առ և տուրի մեծ նիւթ են համարւում և փղոսկր անունն են կրում: Փղոսկրից գեղեցիկ դարդարանքներ ու գործիքներ են պատրաստում, ինչպէս՝ արկղիկներ, դանակի կոթեր, խաղաղնափներ, կոճակներ և այլն:

Փիղը շատ ռեսպաւ է. եթէ նորան սաստիկ վիրաւորում են, նա երբ և իցէ վրէժխնդիր է լինում: Օրինակ մի անգամ մի հնդկի իւր փղի վերայ նստած՝ նրա գլխին կօկոսի ընկույզ էր ջարդում: Փիղը համբերութեամբ տանում էր ցաւը և չէր արտայայտում իւր դարձումը: Հնդիկը շարունակում էր ջարդել ընկույզներ: Անց է կենում մի քանի ժամանակ, երբ ահիւր դարձեալ փղի հետ միասին անցնում էր փողոցով, որտեղ կօկոսի ընկույզներ էին կիսած, իսկոյն փիղը իւր կնճիթով վերցնում է մի ընկույզ և իւր տիրոջ գլխին այնպէս սաստիկ խփում է, որ խեղճը վայր է ընկնում ու հոգին աւանդում. այդպիսի օրինակներ շատ են պատահել:

Փղերը չափազանց շատակեր են. նոքա օրական մինչև երեք փութ խոտ են ուտում, մի քանի փութ բրինձ, մեծ քանակութեամբ կանաչեղէն, պտուղներ և այլն, թէ և իրենց ափերէ համար մեծ աշխատանք են անում, բայց և մեծ ծախսի տակ էլ են գցում, այդ է պատճառը, որ Հնդկաստանում ըստ մեծի մասին հարուստներն են պահում փղեր:

Վայրենի փիղը պատահում է երբեմն առիւծի և վագրի հետ բռնվում է և իւր կնճիթով շարտում է նոցա և ապա ոտներով կրկնաբար և Ժանիքներով պատառում: Բայց այս շատ սակաւ է պատահում է, որովհետև փիղը բնութիւնից շատ հանդարդ և անվնաս կենդանի է, մինչև որ ուրիշ կենդանիք առիթ չտան և չյարձակուեն, նա երբէք չի յարձակուի:













Եթովպական ցեղ



Մոնղոլական ցեղ

ԿՈՎԿԱՍԵԱՆ ՅԵՂ. (Կովկաս) գեմքի կանոնադրվածա-  
զրույթի ռենի. կրք կամ ձուլածն գանգ. այտերը շատ  
սակաւ դուրս ընկած, ողորկ և երկայն, շէկ կամ սև մա-  
զեր: Այդ ցեղը տարածուած է Եւրոպայում, ձարած-արեւմ-  
տեան Ասիայում, Հիւսիսային Աֆրիկայում և Ավստրալիա-  
ում: Այդ ցեղին պատկանում են Եւրոպայի ազգերը՝ Իտա-

լացիք, Գերմանացիք, Ֆրանսիացիք, Անգլիացիք, Ռուսներ,  
Լեհեր, Բուլղարներ, Հայեր. Ասիայի ազգերից՝ Պարսիկներ,  
Արաբներ, Վրացիք և այլն: Ճառագող: Գլխին մեծ խոն-  
ք: ՄՕՆԳՈԼԱԿԱՆ ՅԵՂ. (Իւլին Գոյն) նեղլիկ և թէք  
ճակատ, տափակ դէմք, դուրս պրծած այտեր, նեղ և ծու-  
տիկ աչքեր մի փոքր թէքուած, մեծ բերան, կոշտ և սև  
մազեր, կարճլիկ հասակ. ահա դորա գլխաւոր յատկանիշնե-  
րը: Այդ ցեղը տարածուած է Հիւսիսային Եւրոպայում, Հիւ-  
սիսային և արեւելեան Ասիայում, Հիւսիսային Ամերիկայում:  
Այդ ցեղի բնակիչներն են՝ Չինացիք, Ճապոնացիք, Թուրքեր, Ղաչ-  
Տուրքեր, Կերէշներ, իսկական Մոնղոլներ և Ֆիններ: Նաև Վէն-  
գերացիք, Վերջին երկու ցեղերը Եւրոպայում են: Դոցանից  
ամենալուրճաւորներն են Վենգերացիք և Ֆինները: Ճառ-  
ղմոյք. ԵԹՈՎՊԱՆԱՆ ԿԱՄ. ՆԵՓՐՆԵՐԻ ՅԵՂ (սև) գլուխը  
երկու կողմից սեղմուած, խիստ դուրս պրծած ծնոտներ,  
թէք ատամներ, լայն և տափակ քիթ, մեծ բերան, հաստ  
և կախընկած շրթուներ, սև կարծ և զանգուր մազեր:  
Տարածուած է միջին և հարաւային Աֆրիկայում և Ավրո-  
տրալիայում: Ամերիկայում էլ տարածուած են իբրև զադ-  
թականներ: Եթովպական և Մոնղոլական ցեղերը:



Արեւիկական ցեղ



Մարդկան ցեղ



Դ. ՄԱԼԱՅԵԱՆ ՅԵՂ. (շափառագործ). բարձր ճակատ, դուրս ընկած ծնոտներ, մեծ բերան, լայն քիթ, խիտ, փափուկ և սև մազեր: Տարածուած է Մալակկա թերակղզու, Ասիական արշիպելագի և Ավստրալիական կղզիների վերայ:

Ե. ԱՄԵՐԻԿԱՅԱՆ ՅԵՂ. (Կարմիր-ողնաշար). Յածիկ ճակատ, մեծ քիթ, փոքրիկ և միմեանցից բաւական հեռու աչքեր, սև, երկայն մազեր: Յրուած է Ամերիկայում:

ՄԱՐԴԿԱՅԻՆ ԱԶԳԻ ԲԱԺԱՆՄՈՒՆՔԸ ԸՍՏ ԼԵԶՈՒԻ:

Մարդկային բոլոր ցեղերի լեզուների մէջ աւելի մեծ տարբերութիւն կայ, քան թէ նոցա գոյնի և մարմնոյ կազմուածքի մէջ: Մինչև այժմ հաշուած են մօտ 1000 լեզուով խօսող ազգութիւններ. բացի դորանից նաև 5000 տարբեր բարբառներ: Միև նոյն լեզուով խօսող մարդիկը կազմում են մի ազգութիւն կամ մի ժողովուրդ, կ'ընշանակի թէ, որքան լեզուներ կան, այնքան էլ ազգութիւններ կան: Խօսակցական լեզուների բաժանումը բոլոր ցամաքներում հետևալ կարգով է. 1) Եւրոպայում—53, 2) Ասիայում—153, Աֆրիկայում—115, Ավստրալիայում—117 և Ամերիկայում—425:

ՄԱՐԴԿԱՅԻՆ ՅԵՂԻ ԲԱԺԱՆՄՈՒՆՔԸ ԸՍՏ ԿՐՕՆԻ

Մարդկային բոլոր ցեղերն էլ մի ո՞ր և է հասկացողութիւն ունեն Աստուծոյ գոյութեան վերայ. այդպիսի հասկացողութիւնը կոչվում է իմ. իրենց հասկացողութեամբ ամենքն էլ տարբերվում են միմեանցից: Ամբողջ մարդկութիւնը երկու գլխաւոր իմաների կարելի է բաժանել ա. Միաստուծութեան (մօնոտէիստ) և Բ. Բազմաստուծութեան, (կռապաշտներ, պօլիտէիստներ): Միակ Աստուած ճանաչողներն են 1) Իբրաւմականներն (390 միլ.) 2) Մահմեդականները (200 միլ.) և 3) Հրէականները (4 միլ.): Կռապաշտների թիւը հասնում մինչև

800 միլիօնի: Կռապաշտներն էլ իրենց բազմաթիւ բաժանմունքներն ունեն, որոնցից գլխաւորներն են՝ Բապտիստներ, որոնք տարածուած են միջին, արևելեան և հարավարևելեան Ասիայում (մօտ 400 միլ.) և Բրաիւնիստներ՝ Հնդկաստանում:

Աֆրիկայի, Ավստրալիայի և Ամերիկայի շատ վայրերի ազգերն էլ իրենց Աստուած են ընդունում այնպիսի պառկանների, որոնցից կամ մեծ բարիք են ստանում կամ պատիժ ու երկիւղ են կրում. օրինակ նոքա երկրպագութիւն են տալիս երկնային լուսաւոր մարմիններին, լեռներին, գետերին, շատ կենդանիներին, ինչպէս փղերին, օձերին, թռչուններին և այլն, շատ անգամ էլ իրենց ձեռակերտ պատկերներին: Այդպիսի կրօնը կոչվում է Բնական:

Քրիստոնէական կրօնն էլ եկեղեցական ծէսերի տարբերութեանը նայելով, կամ մի քանի առանձին փոփոխութեանց նայելով՝ բաժանվում է 4 գլխաւոր բաժանումների. Դոքա են՝

ա. Յունաստանի համալսարան, Բ. Կաթոլիկ, Գ. Բողոքական և Դ. Հայ-լուսաւորչական Ուղղափառները տարածուած են արևելեան Եւրոպայում (Ռուսները), Կաթոլիկները՝ Արևմտեան Եւրոպայում, (Ֆրանսիացիք, Իտալացիք, և այլն): Բողոքականները տարածուած են հիւսիսային Եւրոպայում (Գերմանացիք, Անգլիացիք, Շվեդ-Նորվեգացիք) և այլն: Հայ-լուսաւորչականները՝ Կովկասում, Տաճկա-Հայաստանում և մասամբ Եւրոպայում:

ՄԱՐԴԿԱՅԻՆ ՅԵՂԻ ԲԱԺԱՆՄՈՒՆՔԸ ԸՍՏ ԿԵՆՑԱՆԱՎԱՐՈՒԹԵԱՆ

Իրենց կեանքի եղանակին և պարագմունքին նայելով մարդիկը բաժանվում են երեք մասի՝ վայրենիների, Բնաստեանների և Կրօնականների կամ հասարակականների: ՎԱՅՐԵՆԻՆԵՐԸ բնակվում են խրճիթներում, այրերում,



քարանձաւներում, հողային շինուածքներում և այլն. նոքա պարապում են որսորդութեամբ, ձկնորսութեամբ և շատ լաճախ մի տեղից մի այլ տեղ են փոխվում, բնակվում են առանձին ընտանիքներով. քաղաքակրթութեան նշույլ չկայ նոցա վերայ. տաք երկրներում շրջում են նոքա բոլորովին մերկ, իսկ սառւր գօտիներում՝ ապրում են փաթաթուած օտից մինչև գլուխը կենդանիների մորթերով: Շատ անգամ կերակրվում են ամեն աեսակ կեղտոտ նիւթերով, միջատներով, զեռուկաներով և այլն: Կան նոցա մէջ այնպիսիներն ևս, որոնք մարդու միտ են գործ ածում: Վայրենիները բնակվում են Սֆրիկայում, Սվատրալիայում և Ամերիկայում:

ԹԱՓԱՌԱԿԱՆՆԵՐԸ կամ անդամտաւանները պարապում են անասնապահութեամբ. նոքա պահպանում ու խնամում են բազմաթիւ ընտանի կենդանիների հօտեր և իրենց հօտերի հետ միասին անդադար մի արօտատեղից միւսըն են տեղափոխվում: Նոքա բնակվում են վրաններում, թեթե ու դիւրաշէն տներում, այնպէս որ հարկաւոր դէպքում իսկոյն իրենց բնակարանները քանդում են ու հետները տանում են այլ տեղեր: Թափառականները ապրում են ցեղերով, իրենց միջից ընտրում են իբրեւ կառավարիչ ծերերին և ենթարկվում են նոցա ւազդեցութեանը: Դոքա երբեմն պարապում են աւազակութեամբ, լարձակվում են քաղաքների վերայ, կողոպտում են, սպանում են և փախցնում. այդ ամենը նոքա յանցանք չեն համարում մինչև, անգամ պարծենում են դորանով: Թափառական ցեղերը ապրում են Միջին Ասիայում և Աֆրիկայում:

ՆՍՏԱԿԵՆՆԵՐԸ կամ հաստատաբնականները մշտական, որոշ բնակդութեան տեղ են սեննում. կազմում են հասարակութիւններ և ապրում են զիւղերում և քաղաքներում. պարապում են երկրագործութեամբ՝ մշակում են երկիրը, հողը և արգիւնաբերութիւնքը վաճառ են հանում, կամ

ապրանքները միմեանց հետ փոխում են և կամ փողով վաճառում են: Նոքա պարապում են նաև անասնապահութեամբ, արհեստներով, վաճառականութեամբ և գործարանական աշխատանքով: Նոտակեաց փողովուրդը բացի որ իւր գոյութեան ամենակարեւոր միջերքն է հողում, իւր մարմնոյ պիտոյքներին բաւականութիւն է տալիս, նա մտածում է նաև իւր մտաւոր զարգացման և յառաջագիմութեան վերայ, պարապում է գիտութեամբ և զեղարուեստներով:

ԿԱՌԱՎԱՐՈՒԹԵԱՆ ԵՂԱՆԱԿ  
Գոյութեան նպատակաւ շինուած անասնապահութեան տեսակները

Հաստատաբնակ կամ նստակեաց մարդիկ ընկերական կեանք են վարում, մեծ կամ փոքր հասարակութիւններ կազմելով ենթարկվում են կառավարիչներին: Կառավարիչները որոշ օրէնքներ են սահմանում և այդ օրէնքներով պահպանվում է իւրաքանչիւր անհատի կեանքը, կարողութիւնը, ինչքը. թույլը հզորից պաշտպանվում է, անկարգութիւնների, վիրաւորանքների առաջն առնվում է և այլն: Մարդոց այնպիսի հասարակութիւնը, որ մի յայանի, որոշ տարածութեան վերայ է ապրում և միևնոյն օրէնքներովն է կառավարվում, կոչվում է քերականութիւն:

Տէրութեան մէջ օրէնք հրատարակող և վերահսկող իշխանութիւնը կոչվում է Բարձրագոյն իշխանութիւն: Եթէ մի ուրիշ տէրութեան մէջ բարձրագոյն իշխանութիւնը մի անձի ձեռքումն է լինում, այդպիսի անձն կոչվում է Քաղիս, իսկ նորա կառավարութիւնը կոչվում է Քաղիսական կառավարութիւն:

Միապետները զանազան անուններ (տիտղոսներ) են կրում — Կայսր, Թագաւոր, Մեծ-Բագա, Սուլթան, Շահ, Գուգու, Իշխան և այլն: Այդ անունների համեմատ էլ տէրութիւնը կոչվում է՝ կայսրութիւն, թագաւորութիւն, մեծ դքսութիւն, իշխանութիւն և այլն: (տիտղոս, տիտղոս, տիտղոս)



ալ Միապետական կառավարութիւնն էլ իւր տեսակներն ունի: Երբեմն միապետի իշխանութիւնը սահմանափակուած է լինում օրէնսդրական և ազգային ժողովներով. ազգային ժողովը կազմուած է լինում ժողովրդից ընտրուած պատգամաւորներից: Այդպիսի սահմանափակ իշխանութիւնը կոչվում է սահմանադրական: Եւրոպայի տէրութիւնների մեծագոյն մասը սահմանադրական կազմակերպութիւն ունին:

Միապետութիւնը կոչվում է անսահման, երբ կայսրը կամ թագաւորը լիազօր իշխանութեամբ է կառավարում ժողովուրդը մի և նոյն ժամանակ պետութեան մէջ իրենից ընտրած հմուտ, փորձառու անձինք են վարում պետական գործերը, օրինաց հիման վերայ, և աջակից են լինում կայսերը: Այդպիսի ընտրեալ անձինքը միասին կազմում են պետական խորհրդի քննութեանը և ապա առաջարկվում են կայսեր հաստատութեանը: Այդ տեսակ տէրութիւններից է Ռուսիան, Տաճկաստանը և այլն:

Երբ մի երկրի թագաւորը կամ իշխան լիակատար անսահման իրաւունքներով է կառավարում ժողովուրդը առանց գրաւոր օրէնքի, երբ նորա կամքը օրէնք է իւր երկրի մէջ, նա տէր է իւր հպատակների կենաց և ընչից վերայ, այդ դիպուածում նորա կառավարութիւնն էլ կոչվում է Բարբարոս: Եւրոպայի մէջ բացարձակ տէրութիւններ չկան: Այդպիսի տէրութիւնները գտանվում են Ասիայում, Աֆրիկայում և Ավստրալիայում—Ովկիանական աշխարհում: Շատ անգամ բարձրագոյն իշխանութիւնը ոչ թէ մի անձի, այլ հասարակութիւնից ընտրուած շատ անձինքների ձեռքում է լինում և այն էլ ժամանակաւորապէս, այդպիսի տէրութիւնը կոչվում է հասարակական, իսկ կառավարութեան գոյն եղանակը կոչվում է հասարակական: Հասարակապետական կառավարութիւնները գտանվում են Եւրոպայում (Փրանսիա, Զուիցերիա) և Ամերիկայում—Հիւս.

Ամերիկայի Միացեալ Նահանգները և այլն:

Ամեն մի տէրութիւն, թէ սահմանադրական, թէ հասարակապետական, թէ բացարձակ, ունի իւր գլխաւոր քաղաքը, որտեղ ապրում է կամ կայսրը, թագաւորը, իշխանը և այլն և՛ կամ որտեղ գտնվում է հասարակապետութեան ներկայացուցիչը, գլխաւոր վարչութիւնը: Այդպիսի գլխաւոր քաղաքը կոչվում է տէրութեան հայրաքաղաք կամ թագաւորի առանձնիք: Օրինակ. մեր տէրութեան այսինքն, Ռուսաստանի աթոռանիստ քաղաքն է Պետերբուրգը՝ Սնգլիայինը՝ Լոզոն, Փրանսիայինը՝ Փարիզ և այլն: Երկրութիւնները ունենում են և վաճառաշահ քաղաքներ, այսինքն, որտեղ կենդրոնացած է գլխաւոր առևտուրը: Առևտուրը լինում է Ժալան և Կոստանդնուպոլիս: Ծովային առևտուրը ծովափնեայ քաղաքներումն է լինում, իսկ ցամաքայինը՝ երկրի կենդրոնում կամ ծովերից հեռու: Ծովափնեայ քաղաքը՝ եթէ ծովի մօտ յարմարաւոր տեղում չի նստած է, որտեղ նաւերը կարողանում են հանգիստ առնել և ապահով մնալ, այդ դիպուածում կոչվում է անապահով քաղաք: Կան նաև քաղաքներ, որտեղ չի նստած են ամրոցներ, բերդեր՝ տէրութիւնը արտաքին թշնամիներից պաշտպանելու համար. այդպիսի քաղաքները կոչվում են Բերդաքաղաքներ: Բերդաքաղաքները լինում են ծովափնեայ և ցամաքային, դոքա էլ նայելով իրենց ամրութեանը՝ լինում են անապահով և անապահով ամրոցներ:

Օրինակ գլխաւոր բերդաքաղաքներից են՝ Կովկասում՝ Ղարս, Ալեքսանդրոպոլ: Եւրոպական Ռուսաստանում՝ Կրեմլ, Սեբերգ, Կերչ, Ռեմբուրգ և այլն:



**ՄԱՅՐ ՅԱՄԱՔՆԵՐԻ ԳԼԽԱՌՐ ՏԵՐՈՒԹԻՒՆՆԵՐԸ**

**Ե Ի Ր Ո Պ Ա Յ Ո Ւ Մ**

1) **ՌՈՒՍԱՍՏԱՆ.** Բաժանվում է հետեւեալ զինուոր մասերի 1) Եւրոպական Ռուսաստան, 2) Ֆիննլանդիա: Ասիայում 3) Կովկաս 4) Սիբիր, 5) Թուրքեստան: Հիշտ կառավարելու համար ամբողջ Ռուսաստանի կայսրութիւնը բաժանվում է 76 նահանգի եւ 17 հողաբաժինների: Մայրաքաղաքն է Պետերբուրգ (800 հազար բնակ.) երկրորդ մայր-քաղաքն է Մոսկվա (750 հզ. բն.):

2) **ՏԱՀԱՍՏԱՆ.** Գլխ. քաղաքն է Կոնստանդնուպոլիս (800 հզ. բն.) Բուլղարիայի իշխանութիւն, զին. քաղ. Սոֆիա:

3) **ՌՈՒՄԻՆԻԱՅԻ** թագաւորութիւն (2300 քա. մղ. 5 միլ. բնակիչ) զին. քղ. Բուխարէստ:

4) **ՍԵՐԲԻԱՅԻ** թագ. 900 քառ. մղ.  $1\frac{1}{2}$  միլ. բնակ.) զին. քաղ. Բելգրադ:

5) **ՉԵՐՆԱԳՐԻԱՅԻ** իշխանութիւն (160 քառ. մղ. 250 հազար բն.) զին. քաղ. Յեռնինէ:

6) **ՅՈՒՆԱՍՏԱՆԻ** թագ. (910 քառ. մղ.  $1\frac{1}{2}$  միլ. բն.) զին. քաղ. Աթէնք (48 հազ.):

7) **ԻՏԱԼԻԱՅԻ** թագ. (5 հազար քառ. մղ., 28 միլ. բն.) զին. քղ. Հռոմ (263 հազ. բն.):

8) **ԻՍՊԱՆԻԱՅԻ** թագ. (9 հազար քառ. մղ. 17 միլ. բն.) զին. քղ. Մադրիդ 332 հազ. բն.):

9) **ՊՕՐՏՈՒԳԱԼԻԱՅԻ** թագ. ( $1\frac{1}{2}$  հազ. քառ. մղ. 4 միլ. բն.) զին. քղ. Լիսաբոն 224 հազ. բնակ.):

10) **ՖՐԱՆՍԻԱՅԻ** հասարակապետութիւն ( $9\frac{1}{2}$  հազ. քառ. մղ. 39 միլ. բն.) զին. քղ. Փարիզ (2 միլ. բն.):

11) **ՄԵՍ ԲՐԻՏԱՆԻԱՅԻ** թագ. (Անգլիա, Շոտլանդիա եւ Իռլանդիա) ( $5\frac{1}{2}$  հազ. քառ. մղ. 35 միլ. բն.) զին. քղ. Լոնդոն ( $3\frac{1}{2}$  միլ.):

12) **ՇՎԵԴԻԱՅԻ Լ ՆՈՐՎԵԳԻԱՅԻ** թագ. (14 հազ. քառ. մղ. 6 միլ. բն.) գ. ք. Ստոկհոլմ (152 հ. բն.), Խրիստիանա (89 հ. բն.):

13) **ԴԱՆԻԱՅԻ** թագ. (700 քառ. մղ. 2 միլ. բն.) զին. քղ. Կոպէնհագէն (233 հ.):

14) **ԲԵԼԳԻԱՅԻ** թագ. (535 քառ. մղ.  $5\frac{1}{2}$  միլ. բն.) զին. ք. Բրիսել (385 հ. բն.)

15) **ՀՈԼԼԱՆԴԻԱՅԻ** թագ. (600 քառ. մղ. 4 միլ. բն.) զին. ք. Հաւա (100 հ. բն.):

16) **ՇՎԷՅՏԱՐԻԱՅԻ** հասարակապետութիւն 752 քառ. մղ.  $2\frac{1}{2}$  միլ. բն.) զին. ք. Բէրն (36 հ. բն.):

17) **ԱՒՍՏՐԻԱՅԻ** կայսրութիւն (12 հազ. քառ. մղ. 38 միլ. բն.) զին. ք. Վեննա (1 միլ. բն.):

18) **ԳԵՐՄԱՆԻԱՅԻ** կայսրութիւն (10 հզ. քառ. մղ. 45 միլ. բն.) զին. քղ. Բեռլին 1 միլ. բն.):

**Ա Ս Ի Ա Յ Ո Ւ Մ**

1) **ՉԻՆԱՅ** կայսրութիւն 186 հազ. քառ. մղ. 450 միլ. բն.) զին. քաղ. Պեկին:

2) **ՃԱՊՈՆԻԱՅԻ** կայսրութիւն (7 հ. քառ. մղ. 33 միլ. բն.) զին. ք. Եդո (Տոկիո):

3) **ՀՆԴԿԱՉԻՆԸ** թագկազմ է երեք մասերից ա. Ահամ զին. ք. Հուէ, բ. Սելամ զին. ք. Բանկոկ, գ. Բելըմա զին. քաղաքը Պատտանհապուրա (Մանդալէ):

4) **ՀՆԴԿԱՍՏԱՆ** (74 հ. քառ. մղ. 200 միլ. բն.) պատկանում է Անգլիային. զին. քղ. է Կալկաթա:

5) **ՏՈՒՐԱՆ.** Մեծամասնութիւնը պատկանում է Ռուսիային զին. ք. Տաշկէնտ. բացի դորանից այդտեղ գտնվում են ա. Բուխարա զին. ք. Բուխարա, բ. Խելա զին. ք. Խիվա:

6) **ԻՐԱՆ.** Այդտեղ գտնվում են ա. Պարսկաստան զին. ք. Թէհրան. բ. Աֆղանստան զին. ք. Կարուէ, գ. Բէլուջիստան զին. քղ. Կէլատ:

7) **ԱՐԱՐԻԱՅ.** զին. քաղաքները—Մեկրա, Մեդինա, Գորա արեւմտեան մասը պատկանում է Տաճկաստանին:

**ԱՍԻԱԿԱՆ ՏԱՀԱՍՏԱՆ.** (31 հզ. քաղ. մղ. 12 միլ. բն.) (բաժանվում է հետեւեալ մասերի ա. Տաճկա-Հայաստան զին. քղ. Արդիւստ, բ. Մեծագետք զին. քղ. Բաղդադ, գ. Փոքր Ասիա զին. քղ. Չմիրնիա, դ. Ասորք զին. քղ. Բաղդադ, ե. Պաղեստինէ զին. քղ. Երուսաղէմ:

**Ա Ս Ի Ա Յ Ո Ւ Մ**

1) **ԵՐԿՐՈՏՈՒ Լ ՆՈՒԲԻԱ** (31 հ. քառ. մղ. 17 միլ. բն.) զին. քղ. Կայիրէ:

**ՏՐԻՊՈԼԻՍ, ԲԱՐԿԱ, ՅԵՅՅԱՆ** (16 հզ. քառ. մղ. 1 միլ. բն.) քաղ.



Տրիպոլիս: Վերջինից երկրները կախում են ունեն Տաճկանից, իսկ Եգիպտոսը առ այժմ ենթարկվում է Անգլիայի ազդեցութեանը: (1890 թ. 001) ար

3) ՏՈՒՆԻՍ. (12 հ. ք. 1 միլ. քմ.) Գրանիտային լեռնաշղթաների վրա է:

4) ԱԼՃԻՐ (12 հ. ք. 1 միլ. քմ.) Պատկանում է Գրանիտային:

5) ՄԱՐՈՎԱՅԻՆ (12 հ. ք. 1 միլ. քմ.) Պատկանում է Գրանիտային:

6) ՍԱՀԱՐԱ. 7) ՍՈՒԴԱՆ. 8) ՍԵՆԵԳԱԲԻԱ, վերջինս պատկանում է մասամբ Գրանիտային և մասամբ Անգլիային:

9) ՎԵՐԻՆ ԳՎԻՆԷԱ. 10) ՍՏՈՐԻՆ ԳՎԻՆԷԱ. 11) ԿԱՊԻ ԵՐԿԻՐ (Կապիթան) Պ. Կապիթան պատկանում է Անգլիային:

12) ՆԱՏԱԼ. պատկանում է Անգլիային:

13) ՍՈՖԱԼ և ՄՈՋԱՄԲԻԿ. Պատկանում է Պորտուգալիային:

14) ԶԱՆԶԻԲԱՐ. 15) ՀԱԲԵՇԱՆ Պ. Բ. Գոմար:

### ՀԻՍՏՈՐԻԱԿԱՆ ԱՄԵՐԻԿԱՅԻՆ

1) ԳՐԵՆԼԱՆԴԻԱ. պատկանում է Դանիային: 2) Հիստինյան Ամերիկայի ԲՐԻՏԱՆԱԿԱՆ ԵՐԿՐՆԵՐ. Պ. Կ. Կվերեկ. 3) ՄԻՍՏԵԱԼ ՆԱՀԱՆԳՆԵՐԻ հասարակապետություն (170 հ. ք. 1 միլ. քմ.) Պ. Կ. Կապիթան, Նիւ-հորս:

### ՀԱՐԱՆԱՅԻՆ ԱՄԵՐԻԿԱՅԻՆ

1) ՎԵՆԵՑՈՒՆԷԱՅԻ ԿՕԼՈՒՄԲԻԱՅԻ հասարակապետություն Պ. Կ. Կապիթան: 2) ԷԿՈՒԱՏՈՐԻ հասար. Պ. Կ. Կապիթան: 3) ԳՐՈՒՆԴԻԱ Պ. Կ. Կապիթան: 4) ՊԵՐՈՒ Պ. Կ. Կապիթան: 5) ԲՈԼԻՎԻԱ Պ. Կ. Կապիթան: 6) ԶԻԼԻ հասարակապետություն Պ. Կ. Կապիթան: 7) Ֆրան-Չուկիական: 8) ԶՈԼԻԱՆԱ ԳՎԻՆԷԱ. 9) ԲՐԱՋԻԼԻԱՅԻ կայսրության, Անգլիական և Հոլանդական ԳՎԻՆԷԱ: 10) ՈՒՐՈՒԳ-ԳԵՆՏԻՆԻԱՆ հասարակապետություն Պ. Կ. Կապիթան: 11) ՊԱՐԱԳՎԱՅԻ հասարակապետություն Պ. Կ. Կապիթան: 12) ՊԱՏԱԳՈՆԻԱ. Պ. Կ. Կապիթան:

### ԱՌՍՏՐԱԼԻԱՅԻՆ

Համարեայ ամբողջ Աւստրալիան Պատկանում է Անգլիային: Գլխավոր նահանգներն են 1) Նոր հարավային Վալիս Պ. Սիդնեյ: 2) Վիկտորիա Պ. Սիդնեյ: 3) Հարավային Աւստրալիա Պ. Սիդնեյ: 4) Արևմտեան Աւստրալիա Պ. Սիդնեյ: 5) Միլիթարիա:

### ՀԱՐՑԵՐ ԿՐԿՆՈՒԹԵԱՆ ՀԱՄԱՐ

Բուսականութիւնը ամեն տեղ միակերպ է տարածուած: Ինչպիսի տեղերում բուսականութիւնը լինում է ճուղ, փարթամ և բազմատեսակ:

Որտեղ են գտնվում ընդարձակ անտառները, ընդարձակ դաշտավայրերը:

Հարուստ բուսականութիւնը լինէ գլխավոր պատճառները է կախուած:

Բուսականութեան տարածման լինէ գլխավոր գոտիներ կան: Լեռները ստորոտները դէպք գազաթները լինէպէս են փոխվում բոյսերը:

Ասացէք իւրաքանչիւր գոտու ներկայացուցիչ բոյսերը: Պատմեցէք մի քանի նշանաւոր բոյսերի մասին:

Ինչպէս են տարածվում կենդանիները երկրի մակերևութի վերայ, սկսած արեւադարձից մինչև բևեռները:

Ինչ գլխավոր պատճառները կախումն ունի կենդանիների տարածումը զանազան գոտիներում:

Ասացէք իւրաքանչիւր գոտու ներկայացուցիչ կենդանիները: Նկարագրեցէք մի քանի նշանաւոր կենդանիներ:

Ազգաբնակչութեան թիւը երկրաշնչի վերայ ընչա՞նի են հաշվում:

Ո՞ր ցամաքի վերայ ընչա՞նի են տարածուած: Երկրագնդի բոլոր բնակիչները ընչո՞վ են զանազանվում մեմեանցից:

Նկարագրեցէք իւրաքանչիւր ցեղի գլխավոր բնակիչները:



Ո՛ր ցեղը գլխաւորապէս իր ցամաքի վերայ է տարածուած։  
Որչափ են հաշոււմ խօսող լեզուները թիւը և բարբառները։  
Կրօնի ի՞նչ գլխաւոր բաժանմունքներ կան ազգերի մէջ։

Ո՛րպիսի ժողովուրդն է համարոււմ՝ վայրենի, Թափառական  
և նստակեաց կամ հաստատարնակ։

Ի՞նչ գլխաւոր կառավարութեան եղանակներ կան։

Պատմեցէ՛ք իւրաքանչիւր կառավարութեան եղանակի տար-  
բերութիւնը։

Ո՛րն է համարոււմ մայրաքաղաք, ծովային և ցամաքային  
առևտրական քաղաքներ, նաւահանգիստ քաղաք, բերդաքաղաք։

Ո՛ր ցամաքի վերայ ի՞նչ գլխաւոր տէրութիւններ կան։

## ՅԱԽԵԼՈՒՄԾ

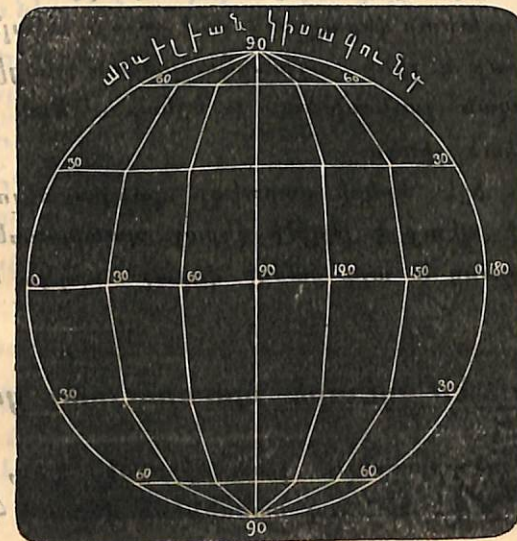
Համատարած աշխարհացոյց պատրաստելու և նրա վե-  
րայ աշխարհագրական ցանց դնելու համար հետեւեալ  
ամենապարզ միջոցն ենք դործ ածում։

1) Կամաւոր մեծութեամբ մի շառաւիղով շրջագիծ  
ենք քաշում։

2) Այդ շրջագծի վերայ հորիզոնական մեծութեամբ մի  
գրամագիծ ենք անցկացնում և նրան ընդունում ենք իբրեւ  
հասարակած։

3) Նոյն շրջագծի վերայ անց ենք կացնում մի ուղղա-  
հայեաց գրամագիծ։ Այդ ուղղահայեաց գրամագիծը վերց-  
նում ենք իբրեւ միջին միջօրեական և նրա ծայրերը ըն-  
դունում ենք իբրեւ Հիւսիսային և Հարաւային բևեռներ։

4) Միջին միջօրեականի հիւսիսային կէտը (վերին կող-





մը) և հարաւային կէսը (ստորին կողմը) իւրաքանչիւրը երեք հաւասար մասն ենք անուծ:

5) Այդ բաժանման կէտերից հասարակածին զուգահեռական ուղիղ գծեր ենք անց կացնում: Այդ գծերը կազմում են 30 երրորդ և 60 երրորդ զուգահեռականները:

6) Հասարակածի իւրաքանչիւր կէսը նաև բոլոր անցկացրած զուգահեռականները երեք-երեք հաւասար մասերի ենք բաժանում:

7) Թէ հասարակածի և թէ զուգահեռականների բաժանման կետերը ուղիղ գծերով միացնում ենք բևեռների հետ և միմեանց հետ: Այդ միացած գծերը կազմում են 30 երրորդ և 60 երրորդ միջօրէականները (նայեցէք նկարի վերայ, Արևելեան կիսագունդ):

**Ի՞նչպէս պէտք է ցանց պատրաստել և ինչպէս պէտք է գծագրել նորա վերայ 5 աշխարհների մասերը:**

Երկրի մակերևութի մի որ և իցէ կտորի ձևակերպումն հարթ տարածութեան վերայ կոչվում է *քարտէզ*. միայն այդ ձևակերպումն պէտք է լինի աշխարհագրական ցանցի վերայ և աշխարհագրական լայնութեան և երկարութեան բոլոր կետերը նշանակած լինեն:

Մի որ և իցէ երկրի քարտէզը պատրաստելու համար նախ և առաջ պէտք է թղթի վերայ պատրաստել աշխարհագրական ցանց և այդ ցանցի վերայ արդէն գծել քարտէզը:

**Թէ ի՞նչպէս պէտք է պատրաստել ցանցը**

Ցանցեր պատրաստելու շատ միջոցներ կան, միայն ամենապարզ միջոցը հետևեալ կանոնների վերայ է հիմնուած:

1) Որովհետև ամեն մի երկրի վերայով բազմաթիւ միջօրէականներ և զուգահեռականներ կարելի է անցկացնել, ուստի և նախ և առաջ պէտք է որոշել թէ՛ միջօրէականների և զուգահեռականների իւրաքանչիւրը միմեանցից քանի աստիճաններով պիտի հեռու լինեն արդեօք  $1^\circ$ ,  $2^\circ$ ,  $5^\circ$  կամ  $20^\circ$  և այլն:

2) Միջօրէականները և զուգահեռականները ինչպէս շրջագծեր՝ հարթ-մակերևութների վերայ ծուռը գծերի նման են երևում մեզ, ինչպէս դուք այդ կ'տեսնէք քարտէզների վերայ:

3) Միջօրէականի և զուգահեռականի փոքրիկ մասները կարող են և՛ ուղիղ գծերով նկատուել, որովհետև իսկական միջօրէական և զուգահեռական շրջանները այնքան մեծ են, որ նոցա մասները համեմատաբար փոքր են լինում, հետևապէս և ուղիղ գծերով կարող են ձևակերպուել, նա մանաւանդ երբ մի առանձին ճշտութիւն էլ չի պահանջվում:

4) Միջօրէականի աստիճանը հաւասար է հասարակածի աստիճանին:

5) Զուգահեռական գծերի աստիճանները հետզհետէ դէպի բևեռները զնալով փոքրանում են:

Եթէ հասարակածի վերայի մի աստիճանը իբրև միութիւն ընդունենք (չափ) այն ժամանակ՝ դորան համեմատելով զուգահեռականների աստիճանների մեծութեան հետ, հետևեալ համեմատութիւնն կ'ստանանք:

Հասարակածի մի աստիճանը հաւասար է միութեան... 1

2-ից սկսած մինչև 30 երրորդ զուգահեռականների իւրաքանչիւր աստիճանների մեծութիւնը ընդունում են հաւասար հասարակածի աստիճանին, որովհետև նոցա մեծութեան տարբերութիւնը համեմատելով հասարակածի աստիճանի հետ շատ սակաւ է:

30 երրորդ զուգահեռականի աստիճանը  $\frac{7}{8}$

40 — — —  $\frac{6}{8}$



|    |   |   |               |
|----|---|---|---------------|
| 50 | — | — | $\frac{5}{8}$ |
| 60 | — | — | $\frac{4}{8}$ |
| 70 | — | — | $\frac{3}{8}$ |
| 80 | — | — | $\frac{2}{8}$ |

7) Մի որ և իցէ տեղով անցկացած միջօրէականներից երկուսը կ'լինին կողմերի միջօրէականներ. երկու կողմերի միջօրէականների գումարը կէս կանենք (կ'բաժանենք) և կը ստանանք միջին միջօրէականը:

8) Յանցը գծելուց առաջ մենք կանցկացնենք միջին միջօրէականը նոյն իսկ թղթի մէջ տեղը՝ իբրև մի ուղղա-  
հայեացք գիծ կամաւոր մեծութեամբ:

9) Որովհետեւ բոլոր զուգահեռականները միջին միջօրէականին կտրոււմ են հաւասար հեռաւորութեամբ, ուստի և միջին միջօրէականը այնքան հաւասար մասերի է բաժանուում, որքան զուգահեռականներ էլ որ անց ենք կացնում:

10) Բաժանման կէտերից ուղիղ գծեր ենք անցկացնում, հենց այդ գծերն էլ զուգահեռականների տեղ ենք ընդունում:

11) Միջին միջօրէականի երկու կողմերում՝ թէ երկու ծայրերի և թէ միջին զուգահեռականի վերայ նշանակում ենք այն կէտերը, որտեղ որ միւս միջօրէականները կտրոււմ են: Եթէ հարկաւորութիւն լինի կարող ենք և միւս միջանկեալ զուգահեռականների կտրուած կէտերն էլ նշանակել:

12) Կտրուած կէտերի հեռաւորութիւնը ամենմի զուգահեռականի վերայ էլ որոշում ենք համեմատ նոյն իսկ իրեն զուգահեռականի աստիճանի մեծութեան:

13) Կտրուած կէտերը միացնում ենք ուղիղ գծերով:

14) Միջօրէականի և զուգահեռականների ծայրին դրնում ենք համապատասխան թուանշանները:

## Օրինակ

Հարկաւոր է Աֆրիկայի քարտեզի համար մի ցանց պատրաստել միջօրէականների և զուգահեռականների հեռաւորութիւնը  $10^0$  ընդունելով:

1) Աֆրիկան գտանվում է  $0^0$  և  $70^0$  արևել. երկ. մէջ, այսինքն զրօյից սկսած մինչև եօթանասուներորդ միջօրէականը: Գումարում ենք վերև յիշուած պայմանի համաձայն  $0 + 70 = 70$  և  $70 : 2 = 35$ : Ուրեմն 35 երրորդ միջօրէականը կ'լինի միջինը. բայց որովհետև հարկաւոր է անցկացնել ոչ թէ 5 աստիճանական միջօրէականներ, այլ 10 աստիճանական, (այսինքն գծերը իրարից  $10^0$  հեռու), ուրեմն և մենք ընդունում ենք միջին միջօրէականը կամ 30 երրորդը կամ 40 երրորդը: Այս ձևով ցանցը մի աննշան փոփոխութիւն կ'ստանայ: (Նկար № 1)

2) Աֆրիկան գտանվում է 40 երրորդ հիւսիսային և 40 երրորդ հարաւային զուգահեռականների մէջ, ուրեմն և հարկաւոր է քաշել 8 զուգահեռական գծեր:

3) Մէջ տեղի 40 երրորդ զուգահեռականը բաժանում ենք 8 հաւասար մասերի և այդ բաժանման կէտերից անց ենք կացնում 8 զուգահեռական գծեր: (Նկար № 2 և № 3)

4) Միջին միջօրէականի արևելեան կողմում՝ մէջ տեղի և երկու ծայրերի զուգահեռականների վերայ նշանակում ենք այն կէտերը, որոնք 30, 60 և  $70^0$  երրորդ միջօրէականներով կտրվում են, նմանապէս նշանակում ենք և մէջ տեղի միջօրէականից դեպի արևմուտք՝ 30, 20, 10 և 0 երրորդ միջօրէականների կտրուածները: Վերոյիշեալ կանոնի լիման վերայ այդ կտրուած կէտերը մենք կարողանում ենք գտնել, այսինքն միջին միջօրէականի 10-ը աստիճանի մեծութիւնը ընդունում ենք հաւասար հասարակածի 10 աստիճանի մեծութեան և այդ մեծութեան չափը հասարակածի վերայ էլ վերցնում ենք մէջ տեղի միջօրէականի եր-



կու կողմերում՝ դէպի արևելք 50, 60 և 70 երրորդ, իսկ դէպի արևմուտք 30, 20, 10 և 0 երրորդ: (Նշար № 4)

5) Կտրուած կէտերը ուղիղ գծերով միացնում ենք միմեանց հետ: (Նշար № 5)

6) Մի շրջանակ ենք գծում և միջօրէականների ու զուգահեռականների ծայրերին իրենց համապատասխան թուանշաններն ենք դնում:

### Աֆրիկայի քարտեզի գծադրութիւնը

Աֆրիկան եռանկիւնի ձև ունի, նրա ամբողջը այնքան էլ կտրտուած չեն, մի քանի տեղերում, փոքրիկ տարածութեանց վերայ, այդ ամբողջը կարող են ուղիղ գծերով երեւալ, մի քանի տեղեր էլ ծուռը գծերով:

Աֆրիկայի սահմանները որոշող այդ ուղիղ և ծուռը գծերը նշանակելու համար, հարկաւոր է ցանցի վերայ մի քանի արտաքին կէտեր վերցնել (ինչպէս՝ հրուանդաններ, թերակղզիներ, ծոցեր, քաղաքներ և այլն) և այդ կէտերի վերայով անցկացնել միացեալ գծերը: Աֆրիկայի համար վերցնում ենք՝

Ամենահիւսիսային ծայրը՝ Բոնո հրուանդանը.

Ամենահարաւային ծայրը՝ Աւշի հրուանդանը.

Ամենարևմտեան ծայրը՝ Կաթու հրուանդանը.

Ամենաարևմտեան ծայրը՝ Գալուսի հրուանդանը.

Բացի գոցանից հիւսիսային սահմանի համար վերցնում ենք Սոմալի հրուանդանը Աֆրիկայի հիւսիս-արևմտեան կողմում: Սոյիւր քաղաքը վերցնում ենք հիւսիս-արևելեան Աֆրիկայում: Արևմտեան կողմի համար վերցնում ենք՝ Արհա-էնո հրուանդան և Բիսթա ծոցը, իսկ Արևելեան կողմի համար վերցնում ենք Գալուսի հրուանդան: Այդ բոլոր կէտերն էլ ցանցի վերայ կ'նշանակենք իրենց լայնութիւններով և երկարութիւններով և գծերով կ'միացնենք (միւսնոյն ժա-

մանակ տպած քարտեզն էլ աչքի առաջ կուենանք և զըծածի ու տպածի ձևերը կհամեմատենք իրար հետ): Այդ ձևով կստանանք Աֆրիկայի գծադրութիւնը: Եթէ հարկաւոր է ոչ միայն Աֆրիկայի արտաքին ձևը գծադրել, այլ և նրա վերաբերեալ կղզիներն էլ, մակերևութի մանրամասնութիւնքն էլ, այդ դիպուածում նոյն յայտնի միջոցներին կը դիմենք, այսինքն նախ և առաջ կվերցնենք գլխաւոր կէտերը, որոնք պիտի ծառայեն մի որ և իցէ առարկայի տեղը դնելու և գծադրելու համար, և ապա կ'գծադրենք նոյն իսկ առարկան:

Քանի որ կամենանք մի որ և իցէ երկրի քարտեզ ճիշտ գծադրել, այնքան աւելի հարկաւոր կլինի յիմնական կէտեր շատ վերառնել:

Քանի որ մի որ և տեղի սահմանները կամ ամբողջը, գետերը և լեռները ծուռ ու մուռ լինեն, այնքան աւելի հարկաւոր կ'լինի անկիւնական կէտեր շատ վերառնել:

Վ Ե Ր Ջ



Գլխ. 1. Գլխ. 2. Գլխ. 3. Գլխ. 4. Գլխ. 5. Գլխ. 6. Գլխ. 7. Գլխ. 8. Գլխ. 9. Գլխ. 10. Գլխ. 11. Գլխ. 12. Գլխ. 13. Գլխ. 14. Գլխ. 15. Գլխ. 16. Գլխ. 17. Գլխ. 18. Գլխ. 19. Գլխ. 20. Գլխ. 21. Գլխ. 22. Գլխ. 23. Գլխ. 24. Գլխ. 25. Գլխ. 26. Գլխ. 27. Գլխ. 28. Գլխ. 29. Գլխ. 30. Գլխ. 31. Գլխ. 32. Գլխ. 33. Գլխ. 34. Գլխ. 35. Գլխ. 36. Գլխ. 37. Գլխ. 38. Գլխ. 39. Գլխ. 40. Գլխ. 41. Գլխ. 42. Գլխ. 43. Գլխ. 44. Գլխ. 45. Գլխ. 46. Գլխ. 47. Գլխ. 48. Գլխ. 49. Գլխ. 50. Գլխ. 51. Գլխ. 52. Գլխ. 53. Գլխ. 54. Գլխ. 55. Գլխ. 56. Գլխ. 57. Գլխ. 58. Գլխ. 59. Գլխ. 60. Գլխ. 61. Գլխ. 62. Գլխ. 63. Գլխ. 64. Գլխ. 65. Գլխ. 66. Գլխ. 67. Գլխ. 68. Գլխ. 69. Գլխ. 70. Գլխ. 71. Գլխ. 72. Գլխ. 73. Գլխ. 74. Գլխ. 75. Գլխ. 76. Գլխ. 77. Գլխ. 78. Գլխ. 79. Գլխ. 80. Գլխ. 81. Գլխ. 82. Գլխ. 83. Գլխ. 84. Գլխ. 85. Գլխ. 86. Գլխ. 87. Գլխ. 88. Գլխ. 89. Գլխ. 90. Գլխ. 91. Գլխ. 92. Գլխ. 93. Գլխ. 94. Գլխ. 95. Գլխ. 96. Գլխ. 97. Գլխ. 98. Գլխ. 99. Գլխ. 100.

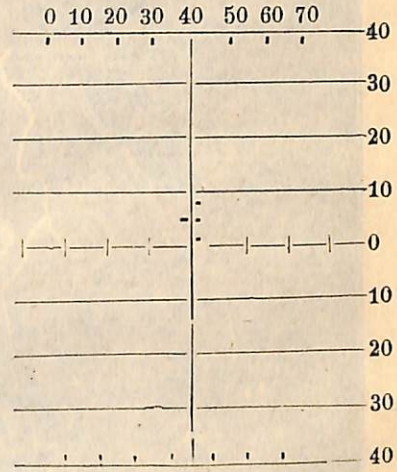
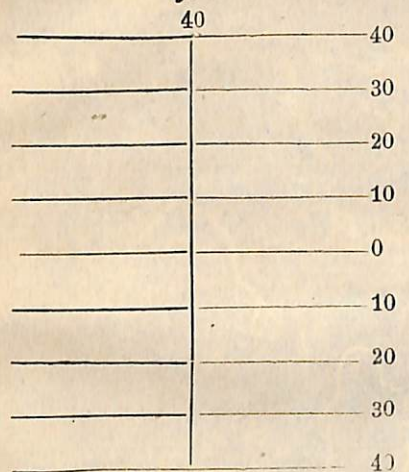
Գլխ. 1. Գլխ. 2. Գլխ. 3. Գլխ. 4. Գլխ. 5. Գլխ. 6. Գլխ. 7. Գլխ. 8. Գլխ. 9. Գլխ. 10. Գլխ. 11. Գլխ. 12. Գլխ. 13. Գլխ. 14. Գլխ. 15. Գլխ. 16. Գլխ. 17. Գլխ. 18. Գլխ. 19. Գլխ. 20. Գլխ. 21. Գլխ. 22. Գլխ. 23. Գլխ. 24. Գլխ. 25. Գլխ. 26. Գլխ. 27. Գլխ. 28. Գլխ. 29. Գլխ. 30. Գլխ. 31. Գլխ. 32. Գլխ. 33. Գլխ. 34. Գլխ. 35. Գլխ. 36. Գլխ. 37. Գլխ. 38. Գլխ. 39. Գլխ. 40. Գլխ. 41. Գլխ. 42. Գլխ. 43. Գլխ. 44. Գլխ. 45. Գլխ. 46. Գլխ. 47. Գլխ. 48. Գլխ. 49. Գլխ. 50. Գլխ. 51. Գլխ. 52. Գլխ. 53. Գլխ. 54. Գլխ. 55. Գլխ. 56. Գլխ. 57. Գլխ. 58. Գլխ. 59. Գլխ. 60. Գլխ. 61. Գլխ. 62. Գլխ. 63. Գլխ. 64. Գլխ. 65. Գլխ. 66. Գլխ. 67. Գլխ. 68. Գլխ. 69. Գլխ. 70. Գլխ. 71. Գլխ. 72. Գլխ. 73. Գլխ. 74. Գլխ. 75. Գլխ. 76. Գլխ. 77. Գլխ. 78. Գլխ. 79. Գլխ. 80. Գլխ. 81. Գլխ. 82. Գլխ. 83. Գլխ. 84. Գլխ. 85. Գլխ. 86. Գլխ. 87. Գլխ. 88. Գլխ. 89. Գլխ. 90. Գլխ. 91. Գլխ. 92. Գլխ. 93. Գլխ. 94. Գլխ. 95. Գլխ. 96. Գլխ. 97. Գլխ. 98. Գլխ. 99. Գլխ. 100.

Նկ. 2.

Նկ. 1.

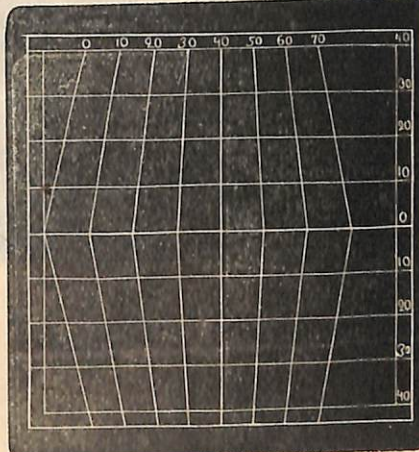
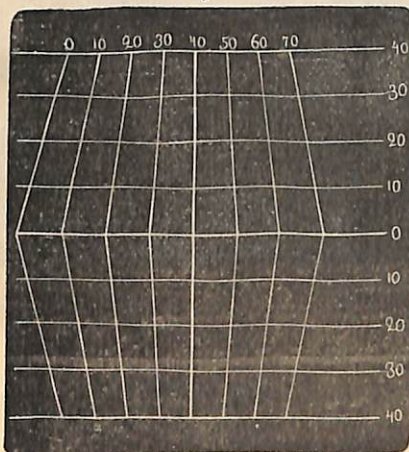
Նկ. 3.

Նկ. 4.



Նկ. 5.

Նկ. 6.



Զ Ղ Մ Բ



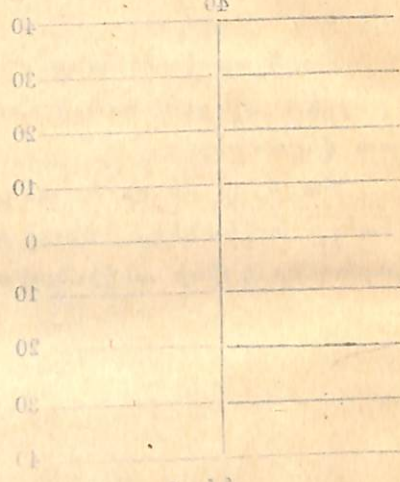
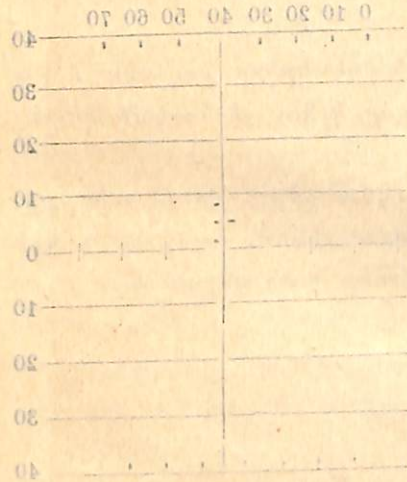
ԳՆԱԴՆԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՎԵՐԱՆԵՐՈՒՄԻ ՎԵՐԱՆԵՐՈՒՄԻ

Տ. 1.

Տ. 2.

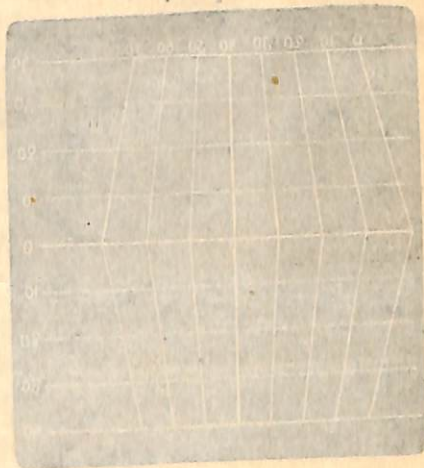
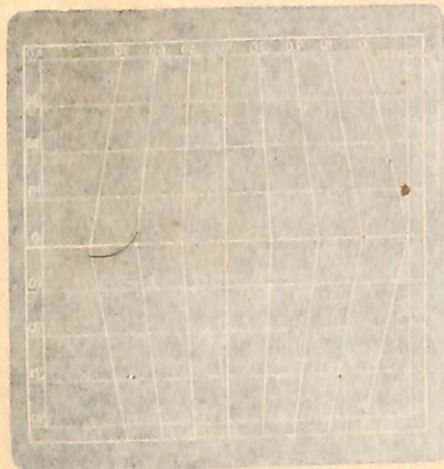
Տ. 3.

Տ. 4.



Տ. 5.

Տ. 6.

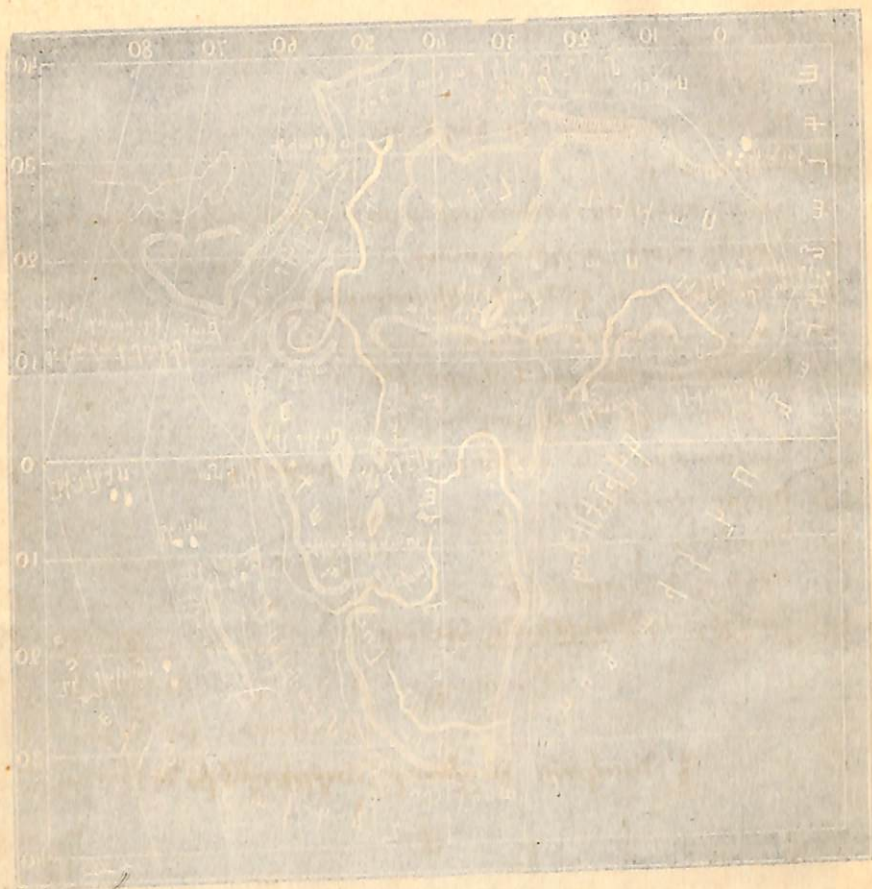


# ՄԱՌԻԿԱՆ ԳՐԱԿԱՆԱԿԱՆ ԶԵՆԻԿԱՆ





Գրախոսանքի քննարկ. Վրացական



## Ց Ա Ն Կ

Ա.

### Ուսումնական աշխարհագրութիւն

1. Տեղեւորք . . . . . 5
2. Հորիզոն . . . . . 6
3. Աշխարհիս գլխաւոր կողմերը . . . . . 7
4. Երկրի ձևը . . . . . 9
5. Շուրջ-երկրեայ ճանապարհորդութիւն և երկրագունդ . 10
6. Հասարակած և կիսագունդ . . . . . 11
7. Միջօրեական գծեր և կիսագունդ . . . . . 13
8. Զուգահեռական գծերը . . . . . 14
9. Աշխարհագրական երկարութիւն . . . . . 15
10. Աշխարհագրական լայնութիւն . . . . . 16
11. Համատարած և աշխարհացոյց քարտեզ . . . . . 17
12. Երկրի շարժումը . . . . . 18
13. Գօտիներ . . . . . 22
14. Երկնային մարմիններ . . . . . 25
15. Հարցեր կրկնութեան համար . . . . . 29

### Բնական աշխարհագրութիւն

Ա.

1. Երկրագնդի կազմութիւնը . . . . . 35
2. Ցամաքի բաժանումը . . . . . 36
3. Աշխարհիս գլխաւոր մասերը . . . . . 38
4. Կղզիները և նոցա տեսակները . . . . . 39



|                                                                                                       |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 5. Գլխաւոր կղզիները (Եւրոպայի, Ասիայի, Աֆրիկայի, Ամերիկայի և Ավստրալիայի) . . . . .                   | 42 |
| 6. Յամաքի տեսակները կամ ձկները . . . . .                                                              | 43 |
| 7. Գլխաւոր թերակղզիները (Եւրոպայի, Ասիայի, Աֆրիկայի և Ավստրալիայի) . . . . .                          | 44 |
| 8. Հրուանդանները (Եւրոպայում, Ասիայում, Աֆրիկայում, Ամերիկայում և Ավստրալիայում) . . . . .            | 45 |
| 9. Գլխաւոր սլաւոնոցները . . . . .                                                                     | 45 |
| 1. Զուրը և նորա մասերը . . . . .                                                                      | 46 |
| 2. Հինգ ովկիանոսները . . . . .                                                                        | 47 |
| 3. Ծովեր, ծոցեր, խորշեր, և նեղուցներ (Եւրոպայի, ասիայի, Աֆրիկայի և Ավստրալիայի եզերքներում) . . . . . | 48 |
| 4. Ովկիանոսների մակերևոյթը, ծովային ջրերի յատկութիւնը . . . . .                                       | 49 |
| 5. Ովկիանոսի խորութիւնը . . . . .                                                                     | 50 |
| 6. Ծովի յատակը . . . . .                                                                              | 51 |
| 7. Զրերի շարժումը ովկիանոսներում . . . . .                                                            | 52 |
| 8. Ծովային հոսանքներ . . . . .                                                                        | 52 |
| 9. Նշանաւոր հոսանքները Ատլանդեան, Խաղաղ, Հնդկաց և Հար. սառ. ովկիանոսներում . . . . .                  | 53 |
| 10. Մակընթացութիւն և տեղատվութիւն . . . . .                                                           | 55 |
| 11. Հակառակ հոսանքներ . . . . .                                                                       | 55 |
| 12. Հարցեր կրկնութեան համար . . . . .                                                                 | 56 |

## Գ.

|                                                                                          |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Յամաքի մակերևոյթի կազմութիւնը . . . . .                                               | 60 |
| 2. Դաշտավայրեր (Եւրոպայում, Ասիայում, Աֆրիկայում, Ամերիկայում և Ավստրալիայում) . . . . . | 62 |
| 3. Դաշտավայրեր—Հարթութիւններ . . . . .                                                   | 62 |

|                                                                                                  |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4. Բարձրավանդակներ (Եւրոպայում, Ասիայում, Աֆրիկայում, Ամերիկայում և Ավստրալիայում) . . . . .     | 64 |
| 5. Լեռներ (Եւրոպայում, Ասիայում, Աֆրիկայում, Ամերիկայում, Ավստրալիայում) . . . . .               | 65 |
| 6. Սառցակոյտեր (գլխաւոր) . . . . .                                                               | 67 |
| 7. Երկրաշարժ . . . . .                                                                           | 68 |
| 8. Հրաբուխ . . . . .                                                                             | 70 |
| 9. Գլխաւոր հրաբուխները (Եւրոպայում, Ասիայում, Աֆրիկայում, Ամերիկայում և Ավստրալիայում) . . . . . | 72 |
| 10. Հարցեր կրկնութեան համար . . . . .                                                            | 72 |
| 1. Յամաքի ջրերը . . . . .                                                                        | 74 |
| 2. Եւրոպայի ներսին ջրերը (լճերը) . . . . .                                                       | 77 |
| 3. Եւրոպայի գետերը . . . . .                                                                     | 79 |
| 4. Ասիայի ներսին ջրերը (լճերը) . . . . .                                                         | 81 |
| 5. Ասիայի գետերը . . . . .                                                                       | 82 |
| 6. Աֆրիկայի ներքին ջրերը (լճերը, գետերը) . . . . .                                               | 83 |
| 7. Ամերիկայի ներքին ջրերը (լճերը) . . . . .                                                      | 85 |
| 8. Հիւսիսային Ամերիկայի գետերը . . . . .                                                         | 85 |
| 9. Հարաւային Ամերիկայի գետերը . . . . .                                                          | 85 |
| 10. Ավստրալիայի ներքին ջրերը (լճերը և գետերը) . . . . .                                          | 86 |
| 11. Գետերի և լճերի նշանակութիւնը . . . . .                                                       | 86 |
| 12. Հարցեր կրկնութեան համար . . . . .                                                            | 89 |

## Ե.

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 1. Օդ . . . . .                    | 92 |
| 2. Օդերևոյթ . . . . .              | 94 |
| 3. Օդի շարժումը, քամիներ . . . . . | 95 |
| 4. Պասատներ և Մուսսոններ . . . . . | 97 |



|                                                                                          |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 5. Սամուել, թաթառ, զանազան անկանոն քամիներ                                               | 99  |
| 6. Քամիների նշանակություններ                                                             | 101 |
| 7. Մթնոլորտից թափվող ջրերը                                                               | 102 |
| 8. Անձրև և ձիւնի նշանակություններ (աղբիւրներ, հանքային ջրեր, տաք ջրեր)                   | 105 |
| 9. Կլիմա (եղանակ)                                                                        | 108 |
| 10. Հարցեր կրկնութեան համար                                                              | 112 |
| 1. Բուսականութիւն                                                                        | 114 |
| 2. Իւրաքանչիւր դասու յերկայացուցիչ բոյսերը                                               | 119 |
| 3. Նկարագրութիւն մի քանի ներկայացուցիչ բոյսերի                                           | 120 |
| 4. Բոյսերի աստիճանաբար տարածման աղիւսակը ըստ Հոլմմէի                                     | 123 |
| 5. Կենդանական աշխարհ                                                                     | 124 |
| 6. Զանազան գօտիների նշանաւոր կենդանիքը                                                   | 126 |
| 7. Նկարագրութիւն մի քանի նշանաւոր ներկայացուցիչ կենդանիների                              | 126 |
| 1. Մարդ                                                                                  | 136 |
| 2. Մարդկային ցեղի բաժանմունքը ըստ Գոյնի և մարմնակազմութեան                               | 136 |
| 3. Մարդկային ցեղի բաժանմունքը ըստ լեզուի                                                 | 140 |
| 4. Մարդկային ցեղի բաժանմունքը ըստ կրօնի                                                  | 140 |
| 5. Մարդկային ցեղի բաժանմունքը ըստ կենցաղավարութեան                                       | 141 |
| 6. Կառավարութեան եղանակ                                                                  | 143 |
| 7. Գլխաւոր տէրութիւնները (Եւրոպայում, Ասիայում, Աֆրիկայում, Ամերիկայում և Ավստրալիայում) | 146 |
| 8. Հարցեր կրկնութեան համար                                                               | 149 |
| 9. Բաւելուած                                                                             | 151 |

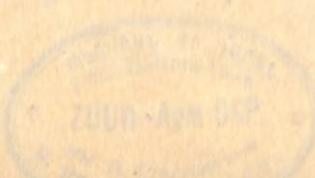




|                       |     |
|-----------------------|-----|
| 1. Առաջին թանգարանը   | 101 |
| 2. Երկրորդ թանգարանը  | 102 |
| 3. Երրորդ թանգարանը   | 103 |
| 4. Չորսրորդ թանգարանը | 104 |
| 5. Երկու թանգարանը    | 105 |
| 6. Երեք թանգարանը     | 106 |
| 7. Երեք թանգարանը     | 107 |

|                   |     |
|-------------------|-----|
| 1. Երեք թանգարանը | 114 |
| 2. Երեք թանգարանը | 115 |
| 3. Երեք թանգարանը | 120 |
| 4. Երեք թանգարանը | 121 |
| 5. Երեք թանգարանը | 122 |
| 6. Երեք թանգարանը | 123 |
| 7. Երեք թանգարանը | 124 |
| 8. Երեք թանգարանը | 125 |

|                    |     |
|--------------------|-----|
| 1. Երեք թանգարանը  | 130 |
| 2. Երեք թանգարանը  | 131 |
| 3. Երեք թանգարանը  | 132 |
| 4. Երեք թանգարանը  | 133 |
| 5. Երեք թանգարանը  | 134 |
| 6. Երեք թանգարանը  | 135 |
| 7. Երեք թանգարանը  | 136 |
| 8. Երեք թանգարանը  | 137 |
| 9. Երեք թանգարանը  | 138 |
| 10. Երեք թանգարանը | 139 |
| 11. Երեք թանգարանը | 140 |
| 12. Երեք թանգարանը | 141 |
| 13. Երեք թանգարանը | 142 |
| 14. Երեք թանգարանը | 143 |
| 15. Երեք թանգարանը | 144 |
| 16. Երեք թանգարանը | 145 |
| 17. Երեք թանգարանը | 146 |
| 18. Երեք թանգարանը | 147 |
| 19. Երեք թանգարանը | 148 |
| 20. Երեք թանգարանը | 149 |
| 21. Երեք թանգարանը | 150 |
| 22. Երեք թանգարանը | 151 |



ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ  
ԳՐԱԴԱՐԱՆ  
ԵՐԵՎԱՆ



2. ԳՐԻԳՈՐԵԱՆՑԻ «ԳՈՎԿԱՍԵԱՆ ԳՐԱՎԱՀԱՌԱՆՈՒՄ»  
ՆՈՑԻ ՀՐԱՏԱՐԱԿՈՒԹԻՒՆՆԵՐԸ.

|                                                                                | Թուր. | Կո. |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|
| 1. Սիմֆոնիանց Ա. աշխ. մասն ուսում. և բնակ. 40 պատ.                             | —     | 60  |
| 2. Սիմֆոնիանցի Մ. Թուարանական խնդիրներ<br>մասն ա. ամբողջ Թուեր դ. տպագրութիւն. | —     | 50  |
| 3. — — — — — կոստորակներ մասն բ. գ. տպագ.                                      | —     | 50  |
| 4. — — — — — դասագիրք Թուար. բ. տպագ.                                          | —     | 60  |
| 5. Սիմֆոնիանց Պ. Սրբազան պատմութիւն Հին կտակա-<br>րանի 16 պատ.                 | —     | 60  |
| 6. — — — — — նոր կտակարան                                                      | —     | 60  |
| 7. Սիմֆոնիանց Ն. ընդ. աշխարհագ. մասն ա. նախագի-<br>տելիք 5 պատ.                | —     | 30  |
| 8. — — — — — մասն գ. քաղաքական                                                 | —     | 60  |
| 9. Պալասանեանց՝ քերակ. աշխարհագրաւ մասն ա.                                     | —     | 25  |
| 10. — — — — — բ.                                                               | —     | 40  |
| 11. — — — — — գ.                                                               | —     | 20  |
| 12. Տէր Յակօրեանց՝ ընթերցարան.                                                 | —     | 25  |
| 13. — — — — — աղօթագիրք.                                                       | —     | 7   |
| 14. — — — — — դասագիրք Ռուսաց լեզուի                                           | —     | 60  |
| 15. Գրեգորեանց՝ Ուսուցիչ Ռուսաց լեզուի                                         | —     | 20  |
| 16. — — — — — մարդակազմութիւն 18 պատկերով                                      | —     | 50  |
| 17. Բաճատրեանց, Արեւնարան                                                      | —     | 4   |
| 18. — — — — — Օրենակելի բառերի ցուցակը 3 թերթ                                  | —     | 30  |
| 19. — — — — — Գլխական նշանագրերի ցուցակը 2 թերթ                                | —     | 40  |
| 20. — — — — — Քերականութիւն աշխարհ. լեզուի                                     | —     | 25  |
| 21. Ղուկասեանց՝ դասագիրք ընթերցանութեան                                        | —     | 40  |
| 22. Նազարեանց՝ Հայոց լեզուի ուսուցիչ IV. տար.                                  | —     | 60  |
| 23. — — — — — Ընտիր հատուածներ մասն ա.                                         | 1     | 25  |
| 24. — — — — — բ.                                                               | 1     | 25  |
| 25. — — — — — Հ. լեզուի ուսուցիչ երկրորդ տարի                                  | —     | 25  |
| 26. — — — — — Պօլուկմաբերիւ                                                    | —     | 20  |
| 27. Երզնկեանց, մանկական երգեր և պարերգեր                                       | —     | 20  |
| 28. — — — — — Դասագիրք ճանապարհութեան                                          | —     | 30  |
| 29. — — — — — մանկական ճանապարհաւ երգարան                                      | —     | 40  |
| 30. — — — — — լիակատար ջաշնագրեալ երգարան                                      | —     | —   |
| 31. Մերմանեանց (Ժողովածու Թուեր)                                               | —     | 12  |
| 31. Գամար Քատիպայի մանկական ոտանավորներ և երգեր                                | —     | 20  |
| 32. Ծերենցի երկունք Թ. դարու                                                   | 1     | —   |
| 33. — — — — — Թորոս Լեոնի                                                      | 1     | —   |
| 34. — — — — — Թեոդորոս Ռշտունի                                                 | 1     | —   |
| 35. Շարժական առուերի Թերթը.                                                    | —     | 5   |
| 36. Եաղուբեանց վանի արձանագրութիւնները                                         | —     | 30  |
| 37. Թագօրեան, Լեզուագիրական հետազոտութիւն                                      | —     | 50  |



7250

AR 0004

120 13

ՀՀ Ազգային գրադարան



NL0003271



