

նոյն ժամանակէն ալ միայն բաղնիքի աւերակ մը մնացած է : Բոլոր քաղաքը ցամաքի կողմէն պարսպով պատած է , և Փիլիպպոս Են շինել տուած միջնաբերդովը՝ Պարչելոնա Սպանիոյ ամուր քաղաքներէն մէկը կը սեպուի : Հեռուէն քաղքին տուներուն տեսքը խիստ ազուր է , որոնք ընդհանրապէս միաձև են՝ դրսէն չորս կամ հինգ կարգով : Երբ քաղքին ճամբաները լայն և գեղեցիկ են , իսկ հին կտորը նեղ և բազմահարձ ճամբաներով միջնաբերդ մը կը նմանի : Ենքերուն մէջ երևելիներն են Սայր Եկեղեցին՝ որ ժ.Գ դարուն սկսուած է գոթացի ճարտարապետութեամբ , բայց ափսոս որ լծմնացած չէ . անուանի է Եկեղեցւոյն տակը ստորերկրեայ մատուան մէջ ալաբաստին տապանը ուր թաղուած է Սթուհին Լալլա , որ Վիոկլետիանու հալածանաց ժամանակ մարտիրոս եղաւ այս քաղաքիս մէջ , անոր համար Պարչելոնայի պաշտպան սթուհին կը սեպուի : Ուրիշ երևելի շէնքերն են վաճառականաց ժողովատեղին որ Կարոլոս Գն ժամանակը շինուեցաւ , հասարակաց դատաստանարանը և մաքսատունը : Ենէն երևելի շէնքն է Պարիսպ ծովու ըստածր որ նաւահանգստին բերանը ծովուն մէջ շինած երկայն պատ մըն է , որպէս զի ծովուն աւազովը նաւահանգիստը չեցուի :

Վիտութեանց և ճարտարութեան կողմանէ ալ Պարչելոնա Սպանիոյ զըլխաւոր քաղաքներէն մէկը կը սեպուի . անուանի են Պարչելոնայի Թաւիշը , չուխան , բրդեղէն և մետաքսէ բանուածքները , նկարէն կերպասները և զէնքերը . նաւահանգիստն ալ տարուան մէջ հազար նաւէն աւելի կ'ելլեն ու կը մանեն : Եյս իրեն բանուկ վաճառականութեանը համար է՝ որ Սպանիոյ ամէն տեղէն շատ մարդիկ հոս կու գան կը բնակին , որով այնչափ պատերազմներէ ետեւ և մանաւանդ 1821էն հանդիպած ժանտախտին կոտորածէն վերջն ալ բնակիչը դեռ 130,000էն աւելի կը համրուի :

ԲՆԱԿԱՆ ԳԻՏՈՒԹԻՒՆ

ՀԱՄԱՌՕՏ ԵՐԿՐԱԳԻՏՈՒԹԻՒՆ ¹

Ը .

Հոդերու կարգերը :

ԵՐԱՐՀԻՍ դարերն յիշելու ատեն , զրինք նաև ամէն մէկուն մէջ ձևացած հոգերուն անունները , որոնցմով որ կազմած է բոլոր աշխարհքիս զանգուածը : Եւ որովհետև ամէն օգտակար նիւթեր աս հոգերէս կ'ելլեն , և երկրիս երեսը եղած երևոյթներուն շատն ալ անոնցմէ առաջ կու գան , ուստի երկրաբանին շատ հարկաւոր է անոնց ինչ կարգաւ ձևացած ըլլալը , բաղադրութիւնը , մէջը ինչ տեսակ նիւթեր գրտնուիլը գիտնալ : Եւ բանիս համար նախ ընդհանուր տեղեկութիւն մը տանք ասոնց վրայ , և յետոյ ամէն մէկը զատ զատ քննենք տակի կարգէն սկսելով , ու աստիճանաբար վրայի կարգը հասնելով :

Երկրաբանները հոգ ըսելով չեն իմանար միայն ան փոշի դարձած մարմինը որ երկրիս երեսին մեծ մասը ծածկած է . հապա հոգ կ'ըսուի որ և իցէ տեսակ հանքային գոյացութեան զանգուած մը , որ շատ տեսակ նիւթերով խառնած , ու մեծամեծ կտորներ ձևացած են , ժայռերու ապառաժներու պէս կարծր . ուստի ընդհանուր անունով լեռան մ'ալ հոգ կ'ըսենք :

Որովհետև մարդիկ ինչուան հիմա երկրիս պնդացած կեղևին խիստ քիչ տեղը կրցեր են փորելու իջնել , անոր համար զրեթէ անկարելի կ'ըլլար երկրաբաններուն հոգերուն կարգերը ճանչնալ ու զանոնք կարգի մը վերածել , թէ որ բնութիւնը աս բանիս ճար ըրած չըլլար ու աս զննութիւնները չգիրաւընէր :

ինչուան հիմա թէ հանքեր փորելու և թէ ուրիշ զննութեանց համար փորուած խորութիւններուն վրայ աս տեղեկութիւններս ունինք . հանքի հորերուն մէջ ամենէն խորերը Պոհեմիա Վիւթթիւթիւնայերկի մէջ են , որ կ'ըսուի թէ երկրիս երեսէն ինչուան 1,000 մետրոն խորութիւն ունին . բայց որովհետեւ աս հորերուն դիրքը և երկրին ծովուն երեսէն ունեցած բարձրութիւնը չենք գիտեր , անոր համար չենք կրնար ըսել թէ ասոնց յատակը ծովուն հարթութեանէն որչափ վար է , որովհետեւ որ երկրի մը խորութիւնը կամ բարձրութիւնը ծովուն երեսէն կառնուի : Յրէյպերկի հանքերը 600 մետրէն աւելի խորութիւն չունին և հիմակուան եղածները 414 մետր են , որ ըսել է թէ իրենց յատակը 30 մետր ծովուն երեսէն վար է : Հարցի հանքերն ալ նոյնպէս 600 մետր են , իսկ Վիւթթիւթիւն Վիւթթիւթիւն հանքերը 500 մետրոն , և երկրին բարձրութեանը նայելով՝ ծովուն հարթութեանն ալ դեռ հասած չեն :

Բայց ամենէն ստուգաչափ խորութիւնները Ուլկիանոսէնքի մը ներսով եղած հանքածխոյ հորերն են . ինչպէս Վէմիէրի Վիւթթիւթիւն ձորին ածխի հորը 150 մետրոն ծովուն երեսէն ցած է . Վիւթթիւթիւնի մէջ Ուլկիանոսէնքի մետրերը ծովուն երեսէն 1,000 մետր խոր կրցան իջնել , որ ըսել է 200 մետր մետի ծովուն յատակէն ալ վար . Սալանսիէնի մետր Վիւթթիւթիւնի հանքերը Սանչի (Սանիքա) ծովուն երեսէն ինչուան 350 մետր ցած են . ոմանք կ'ըսեն թէ Վիւթթիւթիւնի հանքերուն մէջ ինչուան 700 մետր հորեր բացեր են , բայց հաւատալու բան չերևնար , ըսել է թէ կրցեր են 400 մետր ծովուն երեսէն վար իջնել . Արնիւթի արդուացի ջրհորին բերանը ծովուն երեսէն 30 մետր բարձր է , իսկ յատակը 516 մետր խոր , որով Սանչի նեղուցին յատակէն ցած է , ծովեղերէն շատ մը բացը երթալով :

Ծովուն երեսէն չափելով մարդիկ աւելի բարձրերը կրցած են ելնել , քան ինչ որ երկրիս խորերն իջեր են . Սոս-

սիւն Սոն-Պլանի (Սպիտակ լեռն) վրայ հասաւ ինչուան 4,775 մետրոն բարձրութիւնը , հոմալթ փերուի մէջ Վիւթթիւթիւնի վրայ հասաւ 5,900 մետրոն տեղ : Եւ ծանօթութիւններէս կը հետեւի թէ ուրեմն աս կրկին խորութիւնն ու բարձրութիւնը ինչուան ուր որ հասան մարդիկ մէկ տեղ ալ հաշուելով $5,900 + 400 = 6,300$, դարձեալ աս 6,300 մետր խորութիւնը երկրիս շառաւիղին 0.001 (հազարերորդ) մասը չըլլար . որով ըսել է թէ երկրաբաններուն ինչուան հիմա ճանցածն ալ երկրիս շառաւիղին $\frac{1}{1000}$ է . ան ալ աշխարհիս երեսին $\frac{1}{25}$ միայն աղէկ զընուած է , իսկ մէկալնոնք դեռ անծանօթ են :

Եւ ասանկ ըլլալով՝ իրաւցընէ երկրաբանները չէին կրնար , ոչ հողերուն կարգը ճանչնալ , և ոչ զանոնք դաս դաս բաժնել ու անոնց բաղադրութիւնը իմանալ , թէ որ ինչպէս ըսինք բնութիւնը նոր ճամբայ մը ցցուցած չըլլար իրենց ու անոնց զննութիւնն ու աշխատանքը չդիւրացընէր : Սան զի աշխարհքիս ամէն կողմը կան անանկ տեղուանք , որ երկրիս ներքին ջերմութեանէն և հալած նիւթին ուռելով ընդարձակելէն բարձրացեր են ու ահաւոր լեռներ ձևացեր են . որոնց ամենէն բարձրերն են Սիայի մէջ Տավալակիւրի որ է 8047^մ , Վերիկայի մէջ Վիւթթիւթիւն 6543^մ , Ուլկիանոսի մէջ Սոն-Պլան 5488^մ , Լարոպայի մէջ Սոն Պլան 4797^մ , Վիւթթիւթի մէջ Նիւ 4588^մ . կան այնպիսի լեռներ ալ որ թէպէտ ասոնց չափ բարձր չեն , բայց իրենց կազմութիւնը դար վար կամ ուղղահայեաց կտրուած ըլլալուն վրանին յայտնի կ'երևնայ հողերուն զուգահեռական դասաւորութիւնը , և անոնց մէջի երկրորդական բաժանմունքները :

Եւ անց ամենէն տակի կարգը սովորաբար միակտուր ժայռ է , և հրաբուխներէ ելած լաւային շատ նմանութիւն ունենալով , երկրաբանները կարծեն , թէ երկրիս հալած նիւթին պաղելէն առաջ եկած է , և անոր համար հրային

կամ Պլուտոնական հող ալ կ'ըսեն, և ասիկայ կը սեպուի հալած նիւթին ան- միջապէս վրայի կեղեւը, և իր վրայի հո- ղերուն հիմը: Իսկ անկէջ ետեւ եկած կարգերը իրարմէ շատ կը զանազանին թէ իրենց կազմուածքովը և թէ մէջի գտուած նիւթերովը. ասոնք ալ կար- ծուին թէ ջրերէ առաջ եկած ըլլան. այսինքն առջի դարերուն մէջ գետնիս ներսի բռնութենէն տեղ տեղ ուռերու ատեն՝ ծովերու ջրերը տակնուվրայ ըլ- լալով ու տեղէ տեղ փոխադրուելով, իրենց մէջի եղած նիւթերը գիրտի պէս ասդիս անդին ձրգեր են, որոնք իրենց ծանրութեւն համեմատ աւելի թանձր կամ նուրբ խաւեր ձեւացեր են նոյն հո- ղի մեծ կարգերուն մէջ. աս ջրէ առաջ եկած հողերն ալ կ'ըսուին ջրային կամ՝ Վեպտունական հողեր, որով բո- լոր երկրիս զանգուածը աս երկու տե- սակ հողերով կը ձևանայ:

Երկրաբանք հողերուն կարգերը միա- կերպ չեն բաժներ, ոմանք մանր ու նուրբ բաժանմունքներն ալ զատ զատ առնե- լով դասերը կը շատցնեն, ոմանք ալ երկու իրեքը մէկտեղ միացնելով դա- սերուն թիւը կը քիցընեն: Ս'ենք շա- տերուն համաձայն՝ մեր առջի դրած հինգ դարերուն հաւասար կը բաժնենք հինգ դաս որ վարէն սկսելով են Հը- րային, Վաինական, Ս'իջական, Եր- րորդական և Բրդեան, որոնց ետքի չորսը մէկէն կ'ըսուին ջրային:

ՊԼՈՒՏՈՆԱԿԱՆ ԺԱՅՌԻՔ

ԴԱՍ ԱՌԱՋԻՆ

Հրային ժայռեր:

Ի՞նչպէ՞ս և հրային հողերուն դասը, ետքէն ձեւացած ջրային հողերով բոլ- րովին ծածկուած է, բայց շատ անգամ ան հողերուն դասերուն մէջէն անցնե- լով անոնցմէ ալ վեր կը բարձրանայ. ա- տանկ են երկրիս ամենէն բարձր լեռնե- րուն գօտիները որ բոլոր հրային հողե- րուն բարձրանալովը ձեւացած են: Ուս- տի հրային հողերուն վրայ ունեցած տե-

ղեկութիւննիս աս լեռներուն քննու- թեամբն է, անանկ որ եթէ այսպէս բարձրացած չըլլային ու գետնին երեսէն դուրս չելէին, տափարակ գետնի վրայ իրենց խորութիւնը ան աստիճան է, որ կարելի չէր ինչուան հոն իջնելը: Եւ միապաղաղ ժայռերուն դրսի ձևէն ալ կ'իմացուի, թէ իրենք ալ նոյն բանէն ա- ռաջ եկած չեն, ինչ որ վրայի հողերը, և թէ իրենց սկիզբը կրակն եղած է ոչ եթէ ջուրը:

Հրային ժայռերը իրենց միազան- գուած կազմութենէն ու բիւրեղացած ձևերէն կը ճանչցուին, ու կարգ կարգ խաւեր քիչ անգամ կ'երևայ մէջերնին: Երբեմն գմբէթաձև կ'ըլլան, երբեմն պարսպի պէս բարձր, շատ անգամ հա- լած լաւայի պէս շիտակ տարածուած. իսկ ջրային հողերուն մէջէն անցած ե- րակները ծառի ոստերու պէս բարձրա- ցած կ'ըլլան՝ քանի մը տասնորդամետ- րէն ինչուան հարիւրաւոր մետրոն հաս- տութեամբ. շատ անգամ փոխանակ շի- տակ վարէն վեր բարձրանալու, ջրային խաւերուն հորիզոնական կամ կոհա- կաձև դիրքերը կ'առնեն. վերջապէս ի- րենց ամէն ձևերէն կ'իմացուի թէ հա- լած նիւթէ մը և սաստիկ բռնութե- նէ մը առաջ եկած են:

Որովհետեւ ըսինք թէ ասոնց մէջ խաւ չերևար, անոր համար իրենց հնութիւնն ալ որոշելը դժուար է. մա- նաւանդ որ մէջերնին ամենեւին բրա- ծոյ նիւթեր չեն գտուիր, հրահալ մե- տաղներն ալ՝ բաց անագէն՝ շատ առատ չեն, եղած հանքերը բոլորն ալ քարի տեսակներ են: Բայց երկրաբաննե- րը ընդհանրապէս իրեք կարգ կը բաժ- նեն աս հրային ժայռերը. առջինը ա- նոնք են որ առջի ու երկրորդ դարերուն մէջ ձեւացան որ կ'ըսուին Պլուտոնական ժայռք. երկրորդը որ երրորդ ու չորրորդ դարերուն երկրիս պատառուածքներէն ներսի հալած նիւթին դուրս պոռթ- կալէն ձեւացան, որ կ'ըսուին Բոան Էլ- րային. երրորդն է հինգերորդ դարէն ինչուան հիմա ձեւացած հրային ժայ- ռերը որ կ'ըսուին Հրաբխական ժայռք: