

բ. Այն փայլակները որ փոխանակ առաջինն, բուն պէս գծային լինելու, կտարածուին հորիզոնին վերայ՝ առանց ամենեւին շրջագիծ մը ունենալու՝ նման այն պայծառութեան, որ յատալ կուգայ դիրաւառ նիւթայ մը յանկարծական բորբոքմանէ։

գ. Ջերմութենէ յառաջ եկած փայլատակուելը, որոնք կփայլին ամառան գիշերները հորիզոնին վերայ ամպ մը չլինելով՝ և առանց ձայնի։ Շատ տեսակ կարծիքներ եղած են այս տեսակ փայլակները մեկնելու։ Հաւանականը այս է թէ ասոնք ալ սովորական փայլակներու նման են, որոնք կը ձայնին հորիզոնին տակ եղած ամպերուն մէջ, և սաստիկ հեռաւորութենէն որոտման ձայնը չհասնիր դիտողին ականջին։

դ. Այն փայլակները որ կերևին հրեղէն գունտերու նման։ Այս փայլակները կտեսնուին հրբեմին տասն րոպէէն աւելի, կիջնեն ամպերէն երկրի վերայ դանդաղաշարժ մինչև աչքը կրնայ առնոց հասնել երթալ։ Այս գունտերը կստոստին զետեյն երեսին վերայ և երբեմն կբաժնուին իրարմէ, ու կը շառաչեն սաստիկ՝ նման այլ և այլ թնդանութիւններու ձայնին, որոնք կձայնին միանգամայն։ Այս փայլակներուն պատճառը դեռ անյայտ է։

Երեք առաջին տեսակ փայլակները հազիւ բուպէի մի հազարերորդ մասը կը տեսնեն։

Որոտման

Որոտման կասուի այն սաստիկ ձայնութիւնը, որ կըլսուի մրկալից ամպերուն մէջէն փայլատակէ ետեւ։ Փայլակն ու որոտումը միանգամայն կլինին, բայց երկուքին մէջ այլ և այլ րոպէներ կանցնին, և ասոր պատճառը այն է, որ ձայն մը րոպէի մէջ իբր 337 մեթր կընթանայ։ Բայց լսող ամպէն դիտողին աչքը հասնելու համար անզգալի ժամանակ կանցունէ։ Եւ հետեւաբար, դիտողը կը լսէ որոտման ձայնը հինգ կամ տասն րոպէ փայլակէն ետեւ, ըստ որում մրկալից ամպերը հինգ կամ տասն անգամ 337 մեթր հեռի են։ Որոտման ձայնը յառաջ կուգայ երկտրական պարպելով ամպոյն և օդոյն մէջ զործած ցնցմանէ (տես ի միութորիկ)։ Փայլակին ելած տեղոյն մօտիկ նուազ է

որոտման ձայնը և կարծ, և անորմէ հետո կըլսուին փոքրիկ շառաչներ, որոնք կ'աջորդեն իրարու արագապէս և հեռանալով կաստկանան, և վերջեր կըլսուի անուղի թաւալման պէս ձայն մը՝ անհաւասար սաստկութեամբ։ Շատ կարծիք հրեարեցան որոտման թաւալական ձայնը մեկնելու համար, բայց դեռ այնպիսի կարծիք մը չկայ՝ որ բաւական համարողի Ոմանք կասն, թէ ձայնն յառաջ կուգայ երկրիս և ամպոց մէջ եղած անզորութեամբութենէն կամ արձագանքէն, բայց այն ժամանակ պէտք է որ շառաչը հետզհետէ նուազէր և ոչ սաստկանար։ Ոմանք ևս կասն, թէ փայլակը մի երկտրական կայծ չէ, այլ շարունակութիւն կայծից, որոնց ամենը առանձին ձայնութիւն կգործեն։ Եւ այս մասնական ձայնութիւնքն երևելով այլ և այլ հետաւոր կետերէ և այլև այլ իրարութիւն ունեցող օդեղէն զօտիւններէ, ոչ միայն յաջորդաբար կը հասնին դիտողին, այլ և զանազան սաստկութեամբ ձայններ կ'հասնեն տակից յառաջ կուգայ թաւալական ձայնը, և անոր անհաւասար տեղողութիւնն։ Վերջապէս, ոմանք համարեցին թէ առաջ կուգայ այս երկուքիս փայլակին ծամածուռ ընթացքէն, ղեկելով թէ իւրաքանչիւր զգուշալ անկեան վերայ կլինի օդոյ մեծագոյն ճնշումը և ասկէ ձայնի անհաւասար սաստկութիւն։

այսինքն ձայնը յաջորդաբար շարունակ

16. Կայծակ և օդ

յուրաքանչեւ տարածութեամբ յաջորդաբար

16. Կայծակ կամ հրեղէն կասուի մէկ մրկալից ամպի ու երկրիս մէջ տեղը պատահած երկտրականութեանց պարպուիլն։ Քանզի երկիրն ամպին ազդեցութեամբը հակառակ երկտրականութեամբ լեցուելով, այս երկու երկտրականութիւնները իրարու հետ միանալով ձիգ կընեն։ Եւ եթէ այնպէս լինի՝ որ օդոյն հակառակութեան յաղթեն, այն ժամանակ իրարու հետ կ'միանան ու անհնարին շառաչմամբ կայծ կ'հանեն՝ և այդ է որ կասուի կայծակ կամ հրեղէն։ Հասարակօրէն այնպէս կ'տեսնուի որ կայծը վերէն վար կիջնէ, որովհետեւ վերէն վար եկած փայլատակումը կը տեսնենք։ Բայց շատ հաւանական է որ թէ վերէն վար և թէ վարէն վեր (երկրէս դէպի երկինք) կայծակ ցայտել կլինի։ Ասածէս յայտնի կտես-

նուի թէ Կայսրն կամ Կայսրն կրտսի ամպոց մէջ ցայտած լոյսը որ կրնայ թէ շառաւմամբ և թէ անձայն լինել, և այդ յառաջ կուգայ ամպոց երկու երկտրականութեանց իրարու հետ միանալէն իսկ Կայսրն կամ Կայսրն կրտսի ամպոց և երկրիս երկտրականութեանց իրարու հաղորդելէն և երկտրական ձգողութեան օրինաց համեմատ կայծակն պէտք է որ զարնէ ամպերուն մօտ եղած նիւթոց, և անոնց որ ընտիր հաղորդիչ են:

Եւ յիրաւի ծառերու բարձր շէնքեր և մետաղներ առաւելապէս կայծակնահար կ'լինին: Աւտի և մրրկի ժամանակ անխոհեմութիւն է ծառերու տակ կենայ, մանաւանդ այնպիսի ծառերու որոնք ընտիր հաղորդիչ են ինչպէս են կաղնին և կնձին: Բայց ռեանային (խժային) ծառերու տակ ոչ այնչափ վտանգաւոր է կենալը, որովհետեւ զեն ընտիր հաղորդիչ ինչպէս է սարոյ և կաւենին նմանապէս վտանգաւոր է կենալը բարձր շէնքերու և պատերու քով, և մանաւանդ մետաղական նիւթոց քով, և բաց պատուհաններու և դռնեջուռ առջև: Կայծակը տուներու վերայ զարկած ժամանակ հասարակօրէն կ'զտրնէ անոր ծխահանին և այդ ոչ միայն իրեն բարձրութեանը, այլ և իր ներքին կողմ պատած ձանձախարիթին համար որ զինքը աւելի հաղորդական կրնէ: Երբեմն կայծակը կ'զտրնէ նաեւ ջրոց երեսը և կ'ստուգէ սատկեցնելով մէջի ձկնեւրը: Երբ որ տան մը մէջ մտնէ անկանոն շրջաններ կ'ընէ և այդ յառաջ կուգայ պատերուն մէջ և աստ և անդ եղած մետաղէ կտորներէն որ զինքը կ'զգնէ: Քանզի փորձուած է որ նոյն տեղ ժամանակ անցնելէն ետեւ կ'իջնէ դարձեալ ինչէ կայծակ, նոյն ծանապարհը նորէն կրնէ: Կայծակն այլ և այլ ազդեցութիւններ ունի ու ամեն ալ երկտրական մարտկոցներու ազդեցութեանցը նման են: Բայց անոնցմէ շատ աւելի սաստիկ են: Կայծակը կոպանանէ մարդիկ և անասուններ, կորուրթէ այրելի մարմինները և կայծակէ կ'մոկէ ծառերն ու տուները, կ'հարկեցնէ մետաղները, կ'ստորապէս անհաղորդական մարմինները և կրնան զանոնք երբեմն հետադարձօրէն սաստիկ աւժով թափանցելով գետնայն մէջ կ'հալեցունէ իր առջև եկած գայլախաղային նիւթերը և կը-

կազմէ իր ընթացքին ապակեղէն խողովակներ, որոնք կ'կոչուին կայծակնային կամ շառաւմա իւր: Եւ որոնց երկայնութիւնը մինչեւ տասն մեթր կ'լինի: Արեւապէս երկաթէ գաւազաններու վերայ ընկնելով կ'մազնետացնէ զանոնք, և շատ անգամ կ'իտխէ կողմնացուցի ապրանքներու երեսները:

Հասարակօրէն կայծակը իր ընթացքին վերայ կ'իջողու հոտ մը որ կ'ստանի վառուած ծծմբոյ կամ լուսածնային նիւթոց և յառաջ կուգայ օդոյ թթուածին կազին երկտրականութեան հետ միանալէն: Այդ է զոր կ'կոչեն տարրաբանք ռէն: Բնագէտները կայծակէն պատճառած հոտին համար կրնան թէ նախ կ'քանդէ կցրուէ այս զոյացութիւնները (ծծումբ, ֆոսֆոր) որ սխառ է են օդոյն մէջ: Երկրորդ կ'քայքայէ բուսեղինաց և կենդանեաց զօրժարանաւոր նիւթերը, որոնք միշտ և առատ կ'իջատուին օդոյն մէջ մանաւանդ իսկ կոյն երաշտէ (չորութեան) մը վերջը:

Երբեմն կայծակն զարկած տեղէն շատ հեռի կ'կրնէ մարդիկ և անասունք սաստիկ ցնցումն որ մինչեւ անգամ մահ ևս կ'առաջանայ: Այս երեւոյթն յառաջ կուգայ մրրկաբեր ամպերէն որոնք կազդեն իրենց ազդեցութեան սահմանին մէջ եղած ամեն մարմնոց վերայ և կ'առարարաշարժեն անոնց բնական երկտրականութիւնը: Եւ այն ժամանակ այս մարմիններն, նմանապէս և գետինը կ'կեցուին ինչպէս ըսինք վերը, ամպին հակառակ երկտրականութիւնը, բաղադրուելով դեմոյն երկտրականութեան հետ իսկոյն կ'ազդարի ազդեցութիւնը և մարմիններն նոյնհետայն չէզոքանալով, սաստիկ ցնցումն կ'կրնէ: Այս երեւոյթն կրնամք փորձել դնելով զօրտ մը զօրտնոր երկտրական մեքենայի մօտ իւրաքանչիւր անգամ որ կայծ կ'ընէ կցնցի պոռը:

Եւ ինչպէս իմ Կայսրն:

Շէնքերը կաւերը ու բարձր առարկաները կայծակէն ապահով պահելու համար Կայսրն կամ շառաւմա կ'զործածուի, զոր հնարեց Փրանկլին 1755-ին: Ասիկա սրածայր դաւազան մի է երկաթի, որ կ'հոսեցնէ գետնէն միջոյնորտին մէջ ամպոց երկտրականութեան հակառակ երկտրականութիւնը և կ'նստազեցունէ անոնց ձգտումը ու

բով և վտանգաց առաջը կանոնաւ Իրօք ալ կլինի, քանզի ամպոց եկեկորականութիւնը կտարաբաշխէ մակածութեամբ շանթաձիգին չեզոք հասանելիութիւն վանկով գետնոյն մէջ համանուն հոսանիութիւն և ձգելով առ ինքն զհականուն հոսանիութիւն Շանթաձիգը երկու գլխաւոր մասն ունի որ է 2-րդ և 1-ադրդիւն 2-րդն է ուղիղ ու սրածայր երկաթի գաւաղան, որ կղրուի գաւաղման հայնաց զիլքով այն շէնքերուն ծայրը զորոնք կուղեմ կայծակէ պահպանել երկայնութիւնն է 6 և մինչև 9 մետր և քառակուսի խարօխին իւրաքանչիւր կողմն է 5 կամ 6 հարիւրամետր:

Հաղորդիչն է երկաթե երկայն տափարակ գաւաղաններ՝ իրարու հետ միացած, որոց միաւորութեան տեղերը կատարեալ պիտի լինի անոր համար ունանք լաւ կհամարին նաև զօղել ծայրերը իրարու հետ անագով: Հաղորդիչը ձողին ոտքէն սկսելով կհասնի մինչև գետին, և կթափանցէ անոր մէջ: Եւ որովհետեւ երկաթի գաւաղաններն զփռարաւ կրնան ձկել և առնուլ շէնքին այլևայլ ձևերը լաւ է յօրինել երկաթի թիկէ երկք ձիւ պարաններ, ինչպէս կգործածուին կախաղանաւոր փամուրջներու վերայ: Եւ լաւ է գործել պղնձի թիկէ քան երկաթի: Քանզի կարմիր պղնձը աւելի հաղորդական է եկեկորականութեան քան դերկաթ: Պարանին բարձրութիւնը կրնայ լինել 1 հարիւրամետր քառակուսի և թելերուն տրամագիծը՝ 1—1,5 հազարորդամետր: Հասարակորէն հաղորդչին վարի ծայրը կմտնուն ջրհորի կամ որ և իցէ ջրոյ ամբարի մէջ, և որպէս զի գետնայն հետ հաղորդակցութիւնը շուտով լինի հաղորդչին վարի ծայրը երկու կամ երեք ձիւղեքով կպնջացնեն: Եւ եթէ մօտերը ծով, գետ կամ ջրհոր չգտնուի, պէտք է 4 կամ 6 մետր խորութեամբ ծակ մը բանալ գետնոյն մէջ, և մտնել այն տեղ հաղորդչին ոտքը և լիցունել վառուած անիւով, որ հաղորդական է եկեկորականութեան կամ իւղաթափ համաժողոպ մանրութեամբ: Սովորական ածուխը անյարմար է այդ բանին: Քանզի վատ հաղորդիչ է եկեկորականութեան: Հանթաձիգին տեսութիւնը հիմնուած է ազդեցութեամբ եղած եկեկորականութեան և ծայրից կարողութեան վերայ: Քրանքին երբ որ

իմացաւ կայծակին և եկեկորականութեան նոյնութիւնը, մտածեց ծայրից կարողութիւնը գործածել շանթաձիգի բայց ինքն կհամարէր թէ ասոնք կձգեն մրկապիւր ամպերէն անոնց եկեկորականութիւնը, որ ասոր հակառակը կպատահի: Երբոր մրկապիւր ամպ մը բարձրանայ մթնոլորտին մէջ, օրինակ իմն առաւելապէս եկեկորականացնալ, կազդէ մակածութեամբ երկրիս վերայ կրկնէ ասոր առաւելական հոսանիութիւն և կձգէ նուազական հոսանիութիւն, որ կղրուի երկրիս երեսը եղած մարմնոց վերայ, և այնչափ առատութեամբ՝ որչափ աւելի բարձր լինին այս մարմինները: Աւստի մեծագոյն ձգտումն կունենան բարձրագոյն մարմինները և հետեւաբար անոնք աւելի ենթակայ են եկեկորական գատարկման: Բայց թէ որ այս մարմինները գննեալ լինին մետաղական ծայրերով, ինչպէս են շանթաձիգի ձողերը նուազական հոսանիութիւն՝ որ կձգի երկրէս ամպոց ազդեցութեամբը կհօտի մթնոլորտին մէջ, և կշնչոքացնէ ամպոց առաւելական հոսանիութիւն: Աւստի շանթաձիգը ոչ միայն թող չտար քը զիլքուի եւ լեկտրականութիւնը երկրիս երեսին վերայ, այլ և կշնայ փոխարկել մրկապիւր ամպերը չեզոք վիճակի և այս երկու արդասեօք կխափանուի կայծակ զայնեղը: Եւ օակայն երբեմն եկեկորականութեան արձակումը այնչափ առատ կլինի, որ շանթաձիգը անբաւական կլինի գատարկել զերկրի, ուստի և կզարնէ կայծակ, բայց այն ժամանակ շանթաձիգն է որ կպատարկի իր մեծագոյն հաղորդականութեան համար, որով և անմաս կմնայ շէնքը: Փորձը ցուցած է որ շանթաձիգը լաւ կպաշտպանէ իր չորս կողմը բոլորաձև, երբ այդ միջոցին շառաւիղն լինի կրկին շանթաձիգին բարձրութեան: Եւ հետեւաբար, 2-րդ մը 6½ մետր երկայնութեամբ կրնայ պաշտպանել երկու շանթաձիգ ձողերէ, 8 մետր երկայնութեամբ և 32 մետր հեռաւորութեամբ:

Հանթաձիգ մը կատարեալ ըսուելու համար հարկ է որ կատարէ այս հետեւեալ պայմանները: Ա. 2-րդը լինի բաւականին թանձր, որ չհալի կայծակնահար եղած ժամանակ: Բ. Պէտք է որ սուր վերջանայ, որպէս զի եկեկորականութիւնը գետնէն դուրս հոտի մթնոլորտին մէջ, և այս

բանս աւելի դիւրացնելու համար, ձողին վերին ծայրը կ'վերջանայ լսնոսկւով կամ ոսկեզօծ պղնձ ձով, որ աւելի հաղորդական է էլեկտրականութեան։ Գ. Հաղորդիչը պիտի երթայ անարգել ձողին ոտքէն մինչև գետին, ուստի և կատարեալ հաղորդակցութիւն պիտի լինի ձողին և գետնոյն մէջ։ Դ. Եթէ շէնքը՝ որոյ վերայ կ'ըրուին շանքայիններ, ունենայ մեծամեծ մետաղական կտորներ, ինչպէս զընկէ ծածկոյթ, մետաղէ ջրորդաններ, երկաթէ գերաններ և պահանջներ, պէտք է հաղորդիչ զանոնք շանթաձողին հաղորդչին։ Եթէ վերջին երկու պայմանները լիով չկատարուին կարճակեն կայծեր շէնքին և հաղորդչին մէջ, որով այն ժամանակ շանթաձիզը ոչ միայն ազատ չպահէր՝ այլ և կ'անցնէր վտանգը։

17. Եթէ—

17.— Եթէ որ կասուի — Եթէ երկնային և ուսմ. կարար շէնքն էր, այն լուսաւոր օդերեւոյթն է, որ կրելի արևուն դէմ՝ եղած ամպոց մէջ, երբ կսկսին անձրևել։ Աբաղկանայ Բօթն համակերպոն աղեղներէ, որոնք յաջորդաբար կրերին արևգական լուսապատկերին Բօթն գոյները։ Երբեմն մէկ ծիածան միայն կրելի, շատ անգամ՝ կրելի երկու հատ՝ մէկը ներքին, որոյ գոյներն աւելի կենդանի կերպով կրելին։ Իսկ միւսն արտաքին, որոյ գոյներն աւելի տկար են, և հակառակ կարգով շարուած։ Ծիածանի գոյները այս Բօթն են՝ կարմիր, նարնջի, դեղին, կանաչ, կապույտ, լեզակի գոյն և մանուշակագոյն։ Ներքին աղեղան մէջ կարմիր գոյնը բարձրագոյն է, արտաքին աղեղան մէջ մանուշակագոյնը։ Քիչ անգամ՝ կրելի երեք ծիածան, բայց կարելի է աւելի շատ ևս լինել։ Բայց իրենց զուտ ամենատկար լինելուն համար՝ անտես կ'մնայ աչաց։ Ծիածանի երեւոյթն յառաջ կուգայ արևու ծերմակ լուսոյն 1) անձրևի կաթիլներուն վերայ զարնելէն, և անոնց դէպի ներ-

քին կողմ՝ անդրադառնալէն։ Այս երեւոյթն կը դիտուի ևս ցօղի կաթիլներուն, ջրոյ ցայտին վերայ և այն ամեն դիպուածի մէջ, որ արևուն լոյսը կ'ընկնէ մէջ կաթիլներուն մէջ, այս ինչ որոշեալ անկիւնով։ Ծիածանի երևումը և անոր տարածութիւնը՝ կախումն ունի դիտողին դիրքէն և արևու հորիզոնէն։ Վեր ունեցած բարձրութիւնէն, Ասկից կ'հետեւանայ, թէ անձրևի կաթիլներէն բեկեալ ամեն ճառագայթներն, որոնք կը ցրանան անոնց ներքին ցողաւոր կողմէն դիտողին աչքին, ամենքը յարմար չեն ծիածանի կրելուց թերի, ուստի անոնք որ յարմար են՝ կ'ուշուին հետեւի—

18. Բ—

18.— Երբեմն արեգական և լուսնի բոլորակքը ամպեղէն կամ լուսեղէն շրջանակ մը կտեսնուի այս շրջանակին կասուի Բ— կամ Բ— լուսաւորաց, որոյ ներքին եզերքն է կարմրագոյն և արտաքին եզերքը սպիտակ կամ կապուտակ, Ատեսնուի երբեմն և երկրորդ բակ մի համակերպոն ա-

ղիւսաւոր կարծիք կորուշուին, որոնց միայն եմէ նախնիք՝ լոյսը ամենամուրը մարմին մի է, եւ ինքնալոյս մարմիններէ բոլորով՝ ամեն կողմ կափուի։ Իսկ Բ— լոյսը կարծիքին հետեւելով՝ Երբ անուամբ նիւթ մը ընդհանուր տիեզերաց մէջ լիցուած է՝ կանէ հանգաւոր վիճակի մէջ, եւ երբ լուսոյ աղբիւր մը բռնկի ու շարժի՝ օդոյն աղբիւրուն պէս լոյսն ալ պնդք ճօճալով եմերին միջնորդութեամբ ամեն կողմ կափուի եւ հանգաւոր եմերը՝ շարժելով կլինի լոյս, եւ այս կարծիքը ամենէն աւելի ընդունելի է։ Աշխարհիս վերայ գոյն չիմողը լոյսն է։ Եթէ լոյս չգտնուէր՝ գոյն եւս չէր լինէր։ Մութին մէջ աճած բոյսերը երբեք կրնանագոյն չեն կրնար լինել, քանզի լոյս չեն տեսներ, ինչպէս են շողպամբ, եւ այլն։ հորիզոնին ներքին տեսնելը զեղեղոյն լինին եւ արտաքինները կանաչագոյն, քանզի ներքինները լոյս չեն տեսներ, իսկ արտաքինները կտեսնեն։ Բանտի մէջ կամ արիւ լուսն տեղերու մէջ բնակող մարդիկ կընդունին։ Լոյսը ընդհանրաբար կենդանացոյցի է՝ առողջ վիճակու համար պէտք է զայն լիովին վայելել։

(1) Լուսոյն նիւթապէս ինչ լինելը տակաւին բնութեամբ ծածկած մէկ զաղտնիք է, որոյ բանալին բնադէտք գտանելոյ կշանան։ Միմիայն կարծիքներ կան լուսոյ ինչ լինելուն վերայ։ Ասոնց մէջն երկու

ապրիլին Եբեքին կամ Էբեքին բակին առ երևոյթ տրամագիծն է 22—23⁰ իսկ Էբեքին կամ Էբեքին առ երևոյթ տրամագիծն է 46⁰ Բակը կը պատէ հետեւեալ արեւու կամ լուսնի բոլորակը և իր շրջապատին իւրաքանչիւր կէտը հաստատապէս հետի է արեւէ կամ լուսնէ որովք բակին ճիշտ կեդրոնը կկենան Բնագէտները տուին բաշկին մեկնութիւնը թէ լուսոյ բեկեմանն է պատճառը որ կուենայ անցանկով և անկիւնաձե հատուածակողմեան փոքրիկ սառի կտորնկրու մեջէն որոց անկիւնն լինի 60⁰ Եւս է ներքին բակին մեկնութիւնը Բակ արտաքին բակը յառաջ կուգայ նոյնպէս լուսոյ բեկմանէ երբ անցնի վեցանկիւնի հատուածակողմեան սառի կտորնկրու մեջէն որոց անկիւնն է 90⁰ Խիստ քիչ անգամ կտանուի երրորդ բակ մի ալ՝ անորոշ որոյ առերևոյթ տրամագիծն է 99⁰ և այդ յառաջ կուգայ լուսոյ կատարեալ ցլացմանէ որ կուենայ հատուածակողմին ներսը յառաջ քան զվերածննդն :

49. Արեւու բեկեմանն :

19. — Արեւու բեկեմանն կատուի այն գեղեցիկ և վարդազոյն յոյսը որ կերեւի մեր հորիզոնին վերայ արեւելեան կողմը՝ արեւուն ծագելէն առաջ : Բակ արեւմտեան կողմ արեւուն մօտեցէն ետեւ երեքածը կատուի՝ լայն երեկոյն կամ երեկոյն վերջին ատեններս կուցայ Էբեքին Էբեքին լորտը չլինելու արեգակը յանկարծ կը մանէր յերեկոյն և յառաւօտեան յանկարծ կձադէր քայց մթնոլորտին պատճառաւ մեր հորիզոնէն 18 աստիճան ղեռ վար եղած ժամանակ կգարնէ իր ծածանազեղ յոյսը մեր մթնոլորտին վերայ և անով կհաղորդէ մեզ : Արեւ երկինքը բաց լինի որ է նշանակ լեցեալ լինելուն այն ժամանակ երեկոյն յոյսը երկարատեւ կլինի ինչպէս կպատահի րեւեալին և բարեկառն գոտիներուն տակ իսկ այրեցած գօտայն տակ՝ ուր օդը չոր է և պարզ կարծաւ է երեկոյն յոյսը Բիւրի աշխարհին մեջ կուէ քառորդ մը Մուսամայի և Ափրիկէի արեւմտեան ծովակերքը կուէ քանի մը վայրկեան Երբ առաւօտը արեւը կմօտենայ հորիզոնին եր-

կընքի երեսը ղենիթին 1) վերայ կձերմի և կը գիղտի արեւմտեան կողմ իսկ արեւելեան կողմ վարդակալմիր կամ ծիրանագոյն կլինի օդոյն հանգամանոց համեմատ Եւ ընդ հակառակը արեւուն մօտեցուն ժամանակ արեւմտեան կողմ վարդագոյն կամ ծիրանագոյն կլինի իսկ արեւելեան կողմ կլինի մթնագոյն կապոյտ հատուած մը որոք երեքը երեքն սպիտակ կամ զեղնոյն կլինի և որչափ արեգակը վար իջնէ այս հատուածը կրարծրանայ ի վեր և իր շրջագիծը կկոչուի Էբեքին երեկոյն Երջալուշին և մանաւանդ կրեկոյն լուսոյն կերպարանքը գոյնը և տեւելը որովհետեւ յառաջ կուգան մթնոլորտին հանգամանքէն և մանաւանդ գործընաց քանակէն ուստի կրնամք առանց դիտողութեան գուշակութիւններ ընել նոյն օրուան կամ յաջորդ օրուան օդոյն համար Երբ արեւը մօտեցնէ ետեւ արեւմտեան կողմ երեւի ղեղին սպիտակ որ և ընդարձակի հետզհետէ և բարձրանայ հաւանական նշան է թէ վիշերը կամ երկրորդ օրը անձրեւ պիտի գայ Երբ զրանուին կարմիր և գորշ ամպեր, ասոնք ալ անձրեւի նշան են Երեւուն մօտեցնէ առաջ երբ իր սկաւառակն լինի սպիտակ, փայլուն նշան է փոթորիկ Երբ արեւը մօտէ ծիրանագոյն և երկնքին զգալովնակէտը լինի կապուտակ նշան է զեղեցիկ օդոյ Երբ արեւուն ծագելուն ժամանակ շառա-

(1) Չենիթ կասուի երկնից կամարին վերայ մտածուած այն կէտը որ մեր զգալածան վերայ ուղղահայեաց է, ուստի եւ զագաթնակէ կամ վերնակէ եւս կկոչուի : Չենիթին հակառակ կրսուի նասիւ, ուղղութեամբ երկնից կամարին վերայ մտածուած այն կէտը, որ մեր ոտուրներուն ուղղահայեաց է եւ սուգակէ եւս կասուի : Իւրաքանչիւր անձի կամ իրի նկատմամբ ղենիթը երկնից կամարին վերջին բարձրութեան կէտն է, այնպէս որ մեզի նկատմամբ ամենէն բարձր կէտը հասած է աստղ մը, որ մեր ղենիթին վերայ կդռնուի : Եթէ ղենիթէն մինչեւ նատիր ղիծ մը մտածենք, այն ղիծը երկրիւ կեդրոնէն կանցնի եւ մեր հորիզոնին մակարդակին վերայ ուղղահայեաց է՝ այս ինքն մեր հորիզոնին առանցքն է, որոյ բուն ներքն են ղենիթն եւ նատիրը :

գունեալ է երկնքը, նշան է անձրևի. եթէ լինի վարդագոյն կամ գորշ, նշան է գեղեցիկ օդոյ:

20. ԲԵՆՈՒՅԻՆ ԲՆԱՅԻՆ

20. - Բենուային արշալուրը լուսեղէն գեղեցիկ երևոյթ մի է, որ կերելի յաճախ մթնոլորտին մէջ երկրիս երկու բեւոններուն կողմերը: Արը այս երևոյթն երևի երկրիս Հիւսիսային բեւոնին կողմ, կկոչուի այն ժամանակ ԲԵՆՈՒՅԻՆ ԲՆԱՅԻՆ, և հարաւային բեւոնին կողմը երեւցածը ԲՆԱՅԻՆ ԲԵՆՈՒՅԻՆ: Հիւսիսային արշալուրըներն աւելի շատ են քան թէ հարաւային արշալուրըները, բայց թերեւ հարաւային բեւոնին կողմ քիչ զիտողութիւն լինելուն համար:

Դնեմք այստեղ Հիւսիսային արշալուրի մը ստորագրութիւնը, զոր դիտած է Պէզրուէ օդաբանը Լաբանիայի մէջ 70⁰ լայնութեան տակ 1838 թուին ձմեռ ժամանակ երկնքիտեղեւծ: Իսկզբան լոյս մը կպատէ հորիզոնին վերայ, հետզհետէ կանոնաւորուելով՝ կկազմէ ընդարձակ կամար մը բոցազոյն դեղին, որոյ գոգաւոր կողմը դէպ երկիր կգտնայր և գագաթը մակնիտական միջօրեականին ուղղութեամբ: Յետոյ սեւագոյն կանոնաւոր գծեր կերևին կամարին մէջ, և ապա լուսաւոր ճառագայթներ, օրօք երկայնին կամ կործինն ուշ կամ շուտ աւելցնելով կամ նուազելով իրենց պայծառութիւնը: Այս ճառագայթներուն զոքերը աւելի լուսաւոր են և կկաղմն առաւել կամ նուազ կանոնաւոր աղեղներ, ճառագայթները զանազան երկայնութիւն ունին, բայց ամենքն ալ զուգամերձ են երկնքին նոյն կէտին վերայ: Այս լուսեղէն կամարը կամ աղեղը կբարձրանայ դէպի գագաթնակէտ իւր մէջ արեւն և յորձանապտոյտ շարժումներ ցուցանելով: Արեւն ոտքին մին և երբեմն երկուքը միանգամայն կբաժնուին հորիզոնէն: Աւ այն ժամանակ աղեղն կլինի ճառագայթաւէտ երկայն պատտառ մը ծալ ի ծալ: Աստատկանայ լուսոյ պայծառութիւնը և առաջին կարգի աստեղան պէս լուսաւոր կերևին ճառագայթները կլինին երբեմն շեշտակի, և երբեմն օճապտոյտ և գալարուն և յախալուրտ: Եւ ետքը կգունաւորին խորիւսին լինելով կարմիր և մէջը կանանչ, իսկ մնացորդ մասը կպահէ իւր

բոցազոյն գեղնութիւնը: Ա. երջապէս կպակտի պայծառութիւնը, զոյնները կկորնչին և երևոյթն կարեւորանայ և յանկարծ անհիտ կլինին: Հիւսիսային գիտնականաց ժողովը 260 օրուան մէջ դիտեր է 150 հիւսիսային արշալուր, Բայց կերելի թէ բեւոններուն կողմերը ամեն գիշեր կլինի և այն երկնք որ չլինի՝ դարձուցութիւն կհամարուի: Ուստի և պէտք է ասել թէ՛ ամեն գիշեր կը լինի, բայց այլ և այլ սաստկութեամբ և զանազան եղանակաւ: Հիւսիսային արշալուրը կերևի երբեմն բեւոնէ անբաւ հեռաւորութեամբ, և երբեմն միւսնոյն արշալուրը դիտուած է Մոսկուայ, Վարշաւայ, Հոնով և Մատրիտ: Մենք ևս դիտեցինք Ախալցխայի մէջ գեղեցիկ արշալուր մը 1872-ին Յունվարի 24-ին:

Բենուային արշալուրըներուն վերայ զանազան կարծիք եղած են հին և նոր ժամանակի բայց դիտելով իրենց աղեղներուն մակնիտական միջօրեականին ուղղութեամբ կենալը, և կայմնացողներուն վերայ գործած այլալուրիւնը, յայտնի կը ցուցանեն թէ՛ յառաջ կուգան ելկտրական հոսանքներէ, որոնք կընթանան բեւոններուն կողմ մթնոլորտին վերեւ գաւառներուն մէջ: Ըստ Տըլա Ռիվ քննադիտելու, բենուային արշալուրըներն յառաջ կուգան ելկտրական դատարկմանէ, որ կպոտծառի մթնոլորտին առաւելական ելկտրականութեան և երկրագնդին նուազական ելկտրականութեան մէջ՝ ստի միջնորդութեամբ: Որոնք կողան օդոյ մէջ բենուային կողմերը: Առաւելական ելկտրականութիւնը կժողվի բեւոնային կողմերը արեւցած գօտոյն տակ բարձրացած գոյրերօք, որոնք հալածուելով կուգան դէպ ի բեւոնը: Ա. երջերո Տէնիլդոն Օմնթէտ քննադէտը բոլորովին նոր տեսակ մեկնութիւն մը տուաւ բենուային արշալուրըցոյ այս ինքն՝ կզնէ պատճառնորը շամանդաղնըն, որ պատած են արեգական չորս կողմը որոնք երբ խտանան ամպանման կերեցունեն այն լուսաւոր երևոյթներն: Ըստ արդի քննադատաց սոյնպիսի շամանդաղ պատած են և աստեղներուն 1) չորս կողմը և ասէլ յառաջ

(1) Ըստ աստղագիտաց աստեղ կամ վիժաւոր կոչուած քիւրսօք շաա մանր մարմիններ կան, որ

