

Եւ թէ իցէ յերակա ձեր չիթ մի արեան կենսապահ
Օ՛հ տուք պատուոյն պարծանաց զսթոռ փառաց գերագահ
Ամբարձաձիգ քան ըզմահ :

Ա. Ե. Կարապետեան Կ. Պոլսէն
Ս. Շ. Ժ. Կարապետեան :

ԱՍՏՂԱԳԻՏԱԿԱՆ

ՀՈԼՈՎՈՒՄՆ ԱՐԵՊԱԿԱՆ ԵՒ ԲԻԾՔ

Ա.

Արեգակը, ինչպէս ըսինք նախըն
թաց թուով, կը գառնայ իւր տրա-
մագծից միայն վերայ : այս շարժումը
կ'ըսուի հոլովում, որ կը տեւէ գրեթէ
25,5 օր :

Արեգական հոլովման գիւտը, որ
աստղագիտութեան համար յոյժ կա-
րեւոր է, եղաւ տասնեւեօթներորդ
դարու սկիզբները, գրեթէ այն միջո-
ցին, երբ նոր գտնուած էր գիտակը
և սկսած էին արեգական գիտակնե-
րով նայիլ : Գիտութիւնը՝ այս մեծ
գիւտը Հոլանտացի աստղագէտ Ժան
Ֆապրիսիուսի կը պարտաւորի : Թէեւ
անկէ առաջ Ժիարտանո-Պրունց, որ
ըստ Հոլմպոլտի խարոյակահանգիսին
զո՛հ եղաւ հեռագէտի գիւտէն ութն
տարի, և արեգական բծերու յայտ-
նութենէն տասն և մէկ տարի առաջ,
ըսաւ թէ արեգակը կը շարժի իւր ա-
ռանցքին վերայ : Քէրէր ևս ենթադր-
րած էր այս շարժումը : իսկ Քալիլէ, որ
Ֆապրիսիուսի ըրած մեծ գիւտի տա-
րին առանձինն գտաւ արեգական բը-
ծերը, չը յայտնէր Հոլանտացի աստ-
ղագիտին եղբակացութեան հասնե-

լու : Ահաւասիկ թէ՛ ինչպէս կատա-
րուած է աստղագիտական այս մեծ և
կարեւոր գիւտը :

Ֆապրիսիուս մի օր դիտարկելով արե-
գական սկաւառակը քննելու ատեն
յանկարծ մակերեւութին վերայ մթա-
գոյն բիծ մը կը տեսնէ բաւական մեծ
տարածութեամբ : Ի սկզբան ամօք կը
կարծէ, բայց յետոյ աւելի մանրազն-
նին քննութեամբ կը հասկանայ, որ
խաբուած է : Արեգակը հետզհետէ
հորիզոնէն բարձրանալով, եւ լուսոյ
շրջուցիչ զօրութիւնը սաստկանալով
կըստիպուի երկրորդ տեսութեան ըս-
տիսեւ այս եղակիան երեւութի ուսու-
մը շարունակելու համար : Յիշեալ
գիտունը կ'ըսէ, «Ես և հայրս անցու-
ցինք օրուան մնացորդ մասը և գիշե-
րը մեծ անհամբերութեամբ և շարու-
նակ մտածելով, թէ ի՞նչ կրնայ լինիլ
այդ բիծը, եթէ արեգական մէջ է,
կ'ըսէի, անտարակոյս վերստին պիտի
տեսնեմ, եթէ արեգական մէջ չէ, իւր
շարժմամբ անտեսանելի պիտի ըլլայ :
Վերջապէս առաւօտուն անպատմելի
ուրախութեամբ կրկին տեսայ, բայց

ստիպու ինչ տեղափոխուած : Այս պա-
րագայն մեր տարակցար աւելի շատ
յուշ . ուստի խորհեցանք , արեգական
ճառագայթները նեղ ծակէ մը մուծ
սենեկի մը (գործի բնագիտական) մէջ
առնել ձերմակ թուղթի վերայ . եւ
արգարեւ այն տեղ աւելի լաւ կեր-
պով տեսանք բիծը երկարաձգեալ ամ-
պի մը ձեւով . այնուհետեւ օդին խառ-
նակութիւնը արգելք եղաւ երեք օ-
րուան չափ մեր գիտողութիւնը շա-
րունակելու : Երեք օրէն յետոյ տե-
սանք նոյն բիծը , որ շեղակի յառաջա-
ցած էր դէպ արեգական արեւմտեան
կողմը . երկրորդ փոքրիկ բիծ մը եւս
տեսանք արեգական եղբին վրայ , որ
քիչ օրէն մինչեւ մէջ տեղն հասաւ .
վերջապէս երրորդ մի եւս տեսանք .
նախ՝ առաջին բիծը աներեւոյթացաւ .
մի քանի օրէն միւսներն եւս : Յուսոյ եւ
բծերը կրկին չը տեսնելու կասկածին
մէջ կը տարուբերէի . բայց տառնելու
օրէն յետոյ առաջին բիծը նորէն տես-
նուեցաւ արեւելեան եղբին վերայ :
Այն ատեն հասկացայ , որ արեգակը
կը հոլովի եւ հեազհետէ հաստատուե-
ցայ այս գաղափարին մէջ . այլոյ եւս
սկսայ ցուցնել բծերը , որք ինձ նման
համոզուեցան . բայց կասկած մի կար-
գելոյր նոյն նիւթին վերայ գրելու . ո-
րով սրարտաւորեցայ գիտողութիւննե-
րըս երկար ժամանակ շարունակել :
Այս տեսնէի , որ բծերը իբարեւ նկատ-
մամբ մի եւ նոյն հեռավորութիւնները
չէին պահեր , ձեւով եւ արագու-
թեամբ կը փոփոխէին . բայց աւելի
մխիթարուեցայ , երբ սոցոս պատճառն
իմացայ : Որովհետեւ գիտողութեամբք
հաստատուած է , որ այս բծերը նոյն
խակ արեգական մարմնոյն վերայ են .
ուստի պէտք է , որ փոքր երեւին եւ
իրենց շարժումը դանդաղ , երբ արե-
գական եղբայր վերայ հասնին : Այս

հրաւիրեմք բնական ճշմարտութիւն
սիրողները օգտիլ մեր ներկայացուցած
ուրուագրէն . անշուշտ նոքա եւս պի-
տի ընդունին արեգական հոլովումը ,
ինչպէս Ժիարտանս—Պրուսո ըսաւ իւր
Տիէլէրայ ձառին մէջ , որ հրատարա-
կուեցաւ 1591 ին . նոյնպէս Քէբլէր
Հրատի շարժմանց վերայ գրած գործին
մէջ . առանց արեգական հոլովումն
ընդունելու անկարելի է բծերու շար-
ժումն մեկնել :

Փալիլէ աւելի ճիշդ եղաւ այս մա-
սին եւ իւր եզրակացութիւններն աւե-
լի պարզ , նա մինչեւ անգամ այս բը-
ծերու պարբերութեան տեւողութիւ-
նը չափեց եւ գտաւ , որ գրեթէ 14 օր
կ'երեւին եւ նոյնչափ ատեն կ'աներե-
ւութանան :

Արեգական հոլովումը այսպէս գրու-
նուեցաւ գրեթէ կէս դար առաջ Ա-
րուսեկի , Հրատի , եւ Լուսթիմաքի հո-
լովմանց գիւտէն . որով 'ի հիմանց սա-
սանեցաւ երկնից , կամ աստեղաց ա-
նտարակնութեան հին գաղափարը ,
զոր նախնիք աւանդած էին : Նոյն իսկ
արեգակը , լուսոյ այս վառարանը ,
բոցորձակ զտութեան այս նախափա-
սը , յայտնուեցաւ , որ բծեր ունի :

Յառաջքան այս բծերուն նկարա-
գիրն ընելը , տեսնեմք թէ ինչպէս սո-
ցա վերայ եղած գիտողութիւնը կե-
ղերակացնէ արեգական հոլովումը .
եթէ աստղագիտական գիտակով մի ,
որ առարկաները չընելու յատկութիւ-
նն ունի , քննեմք արեգական սկաւա-
ռակին արեւելեան եղբին վերայ եղած
բիծ մը , ընդհանրապէս պիտի տես-
նեմք նուրբ գծի մը ձեւով աւելի լայն
քան երկայն : Առաջին օրերուն մէջ
բիծը դանդաղ ընթացքով դէպ արե-
գական կեդրոնը կը քալէ . օր ըստ օ-
րէ նորա շարժումը կ'երագի . կեդրո-
նին վերայ արագութիւնը ծայրագոյն

տառիձանին կը հասնի : Բայց կեզրու
նէն անդին դարձեալ հետզհետէ կը
կրտի դանդաղիւ : Մի և նոյն չըջոնին
մէջ գիտուած բժերուն գիրքերը ինչ
որ ալ ըլլան, իրենց գծած ճանապարհ-
ներն իրարու զուգահեռական և նման
են. երբեմն ուղիղ, երբեմն ձուռձե
գիտողի ժամանակին համեմատ : Այս
բժերը, որք ձեւով և տարածութեամբ
կը փոփոխին շարունակ, եզերաց մօտ
գծուարաւ կը տեսնուին. որովհետեւ
խիստ նուրբ կ'երեւին. ընդհակառակ
կըն կեզրոնին մօտերն ալ ստուար կը
տեսնուին : Վերջապէս երբ արեւմը
տեսն եղբին վերայ կը հասնին, կ'ա-
ներեւութանան և օրոշեալ ժամանակէ
մը յետոյ վերստին կը յայտնուին ա-
րեւելեան եզրաց վերայ. և այս երեւ-
նալու և աներեւութանալու ժամա-
նակամիջոցներն իրարու հաւասար են.
այսինքն իւրաքանչիւր ժամանակամի-
ջոց տասն և չորս օրէն բիշ պակաս :

Ահա այս պարագաներն են, որք
անհրաժեշտ կերպով կ'ապացուցանեն
արեգական հոլովումը : Սակայն թեր-
եւս ըսողներ լինին, թէ այս բժերը ո-
րոշ մարմիններ են, որք հեռու լինե-
լով արեգակէն՝ կը դառնան նորա շուր-
ջը մոլորակաց նման (1) : Եթէ ստոյգ
լինէր այս կարծիքը, պէտք էր, որ
սոցա անցքը արեգական սիւլառակի
առջեւէն այնչտի միօրինակ երեւէր,
որչափ իրենց հեռաւորութիւնը մեծ
ըլլար, ինչպէս կ'երեւին Փայլածուի և

(1) Երեւն անուն յիսուսեան մը բժերը արեգակ-
նային գունտէն հեռու կը կարծէր և զանաք ա-
րեգական շուրջը զարձօղ մոլորակաց նմանցեալով
կըսէր որ արեգակնային սիւլառակին առջեւէն
անցնելու ատեն իրենց մթին երեսները մեզ դար-
ձնելով սեռու կ'երեւին, ինչպէս կը պատահի փայ-
լածուի և Արուսեակի անցից ատեն : Բայց Գալիլէ
բոլորովն մերժեց յիսուսեանի ենթադրութիւն-
ները :

Արուսեակի անցքերը : Գարձեալ եթէ
ստոյգ լինէր, պէտք էր սոցա անցից
տեւաղութիւնը շատ կարճ լինէր, քան
աներեւութանալու ժամանակը. վասն
զի աներեւութանալով իրենց ոլորտնե-
րու աւելի մեծ մասերը պիտի քալէին :
Բայց յաստի, եթէ այս բժերը միջոցին
մէջ կղզիացեալ մարմիններ ըլլային և
բոլորովին անկախ արեգակէն, անկախ
իրարմէ, ինչպէս կ'արեւի էր որ այսպի-
սի կանոնաւոր ընթացք ունենային
և նման զուգահեռական շաւիղներու
մէջ շարժէին : Ուրեմն արեգակն է, որ
կը դառնայ արեւմուտքէն դէպ արե-
ւելք, որով բժերու տեղափոխութիւ-
նը զգալի կերպով կը տեսնեմք :

Բ.

Արեգական բժերուն գիւտը եւ
ուսումը հեռագէտներու և գիտակաց
գիւտով եղան, ինչպէս և արեգական
հոլովման գիւտը : Գալիլէի առաջին
գիտակները հեռաւոր մարմինները ի-
րենց բուն մեծութեան նկատմամբ 4
և երբեմն 7 անգամ կը մեծցնէին : Բայց
հետզհետէ մարդկային տեսութեան
այս օժանդակները կատարելագործե-
ցան, որով կ'արեւի եղաւ աստեղաց
մակերեւութին վերայ տեղի ունեցած
պատահարաց կազմութեան ամենա-
նուրբ մասերն անգամ ուսանիլ և մին-
չեւ անգամ անոնց բնական կազմու-
թեան վերայ ամենահետաքրքրական
ծանօթութիւններ ստանալ :

Արդի գործածուած ամենազօրա-
ւոր հեռագէտներն արեգական բժե-
րուն վերայ հետեւեալ մանրամասնու-
թիւնները կը տան :

Առաջին նայուածքով բժի մը մէջ
երկու որոշ գոյն կը տեսնուի. մէկ բի-
ծը կ'ունենայ մէկ, կամ շատ կուտեր,
որք սիւլառակի ընդհանուր ընտաւո-

բուժեան համեմատութեամբ մթու-
թիւն մի ունին . միւս գոյնն է գորշ
գոյնը , որ կը շրջապատէ կուտերը և
կ'անուանի խերասխա-եր :

Եթէ աւելի հետազոտութեամբ
քննուի , յայտնի կ'տեսնուի , որ այս
կուտերը իրենց ամեն մասանց մէջ մի
և նոյն գոյնը չունին . մթին յատակի
մը վերայ կը տեսնուին խոր պատուած-
քներ , որք աւելի սեաւ են յատակէն :
Նոյնպէս թերաստուերները ամեն տեղ
մի և նոյն գունով չեն , այլ նոցա եզը-
ները , որ լուսաւոր սկաւառակը կը
շոշափեն աւելի մութ գորշագոյն են :
Յստիս թերաստուերաց երեսները ա-
կօսուած են դճերով , որք արտաքին
եղոներէն մինչև կուտը կերկարածքին ,
մերթ ուղիւ , մերթ կոր . բայց յա-
ճախ ուղղաձիգ կուտի և թերաստուե-
րի շրջագծերուն վերայ : Այս երե-
ւոյթներն առաջին անգամ տեսնող մի
պիտի կարծէ , որ այս բծերը բազ-
մաթիւ գիտակներու դաշտեր են ,
որք թերաստուերի ներկայացուցած
զաւիլայրերը հեղեղատելով կ'երթան
կը հոսին կուտերու ձեւացուցած ան-
գունդները : Երբեմն , թէև շատ քիչ
անգամ , կը տեսնուին կուտեր առանց
թերաստուերներու և թերաստուե-
ր ներ առանց կուտերու :

Այս մթին բծերէն զատ շատ ան-
գամ կը տեսնուին և լուսաւոր բծեր ,
որք կ'ըսուին լուսաւոր մասու-նք : Այս
լուսաւոր մասերը երբեմն խառն կը-
լան մթին բծերով թերաստուերի ար-
տաքին եզերաց վերայ . ուր գոգքե-
սնդգիմապատկեր մի կը ձեւանայ մը-
թին բծերէ և սկաւառակի լուսաւոր
մասերէն : Բծերու տարածութիւննե-
րն և ձեւերն միշտ փոփոխական են .
կան խիստ փոքր բծեր , որք նոյն իսկ
ամենապարզաւոր գործիներով հաղիւ
տեսանելի կ'ըլան : Ընդհանրապէս

կան ալ , որք շատ մեծ են : Կոչանտ
կ'ըսէ . “ 1763ին դէպ արեգակն մէջ
տեղը տեսայ այնպիսի մեծ և սեաւ
բիծ մը , որոյ նմանը երբէք տեսած
չէի . առ նուազն իւր երկայնութիւնը
1' էր ” . այսինքն արեգակն տրամա-
գծին 32 երորդին չափ : Արակո ուրիշ
բժի մը մեծութիւնը 167" կը նշանա-
կէ , որ առաջինէն գրեթէ երեք ան-
գամ մեծ է : Հերէշ 1779 ին բիծ մը
տեսաւ , որ 17,000 մղոն տրամագիծ
ունէր : Եթէ այս բծերը արեգակն
պատենին վերայ խոր պատուածքներ
են , որչափ հակայ անգունդներ պիտի
ըլան արգեօք , որոց յատակին վերայ
երկիրը անշուշտ ժայռի մը նման պի-
տի տեսնուի , կամ իրրեւ քար մը հը-
րաբուխի մը խառնարանին մէջ :

Եթէ արեգակը շատ քիչ մեծցնող
դիտակով մի նայինք , նորա սկաւա-
ռակին այն ամեն կողմերը , որք բծեր
չ'ունին , միօրինակ կերպով ճերմակ
կերևին կատարելապէս ողորկ մակերե-
ւոյթի մը ձեւով . իսկ եթէ բաւական
մեծցնող հեռագէտով նայիմք այսպէս
չերեւիր , որովհետեւ այն աստն լու-
սաւոր մակերեւոյթը , որ լուսագո-նք
կ'ըսուի , լուսաւոր և մթին խոռոչնե-
րով ակօսաբեկեալ կ'երեւի , այս խո-
ռոչները ներքին կողմը ամեն ուղղու-
թեամբ կ'աճին և դրուագեալ յատա-
կի մը նմանութիւնը կը սան : Մակե-
րեւոյթի կարի մթին այս կէտերը կ'ա-
նուանին ձգտոք , որք սկաւառակի ա-
մեն կողմերը կը տեսնուին . մինչդեռ
բծերը և լուսաւոր մասուները ամեն
կողմ չեն երեւիր :

Որչափ հրաշալի է գիտութիւնը ,
որ անհուն հեռաւորութիւն ունեցող
արեգակը կը քննէ եւ կը նկարագրէ
մանրամասն իրրեւ կարի մերձ մար-
մին մը , բայց և քանի՜ հրաշալի է մար-
դը , որ ամեն գիտաթեանց ընդու-

հաճ է . անխոնջ կ'աշխատի . յուսալիւր
կը յարատեւէ տարիներով և դարե-
րով , մինչեւ որ իւր մտաց երկունքը
կ'աղմուսորի և իբրեւ կատարեալ ինչ
ծնանի :

ԿԵՆՍԱԳՐՈՒԹԻՒՆ

ՇԻԼԼԵՐԻ

(Շարունակութիւն . տես թիւ 10.)

Ամեն ազգաց մէջ թատերական
տրուեստը աստիճանաբար բարձրա-
ցած է , և եթէ գերմանական թատ-
րոնը՝ թատերագրութեան պատմու-
թեան մէջ կտրուի մը գրաւող ամեն
թատրոններէն աւելի անազան կա-
տարեւագործեցաւ , սորա նպատճառը
իւր անկանոն սկզբնաւորութեանց թը-
ւականը ուրիշ երկիրներէն աւելի ուշ
սկսիլն է՝ : Հան Ռօզենպիլիւթ Նիւ-
րեմպերցին 1430 ին գերմանական ա-
ռաջին գուսաներգութեամբ իւր ծը-
ննդեան քաղաքը պատկեց : Հան Սաքս⁽¹⁾
եւ Այրէ⁽²⁾ Նիւրեմպերցիք ի մօտոյ
Ռօզենպիլիւթի յաջորդեցին : Սաքս՝ Ժու-
տելլի⁽³⁾ բեղմնաւորութիւնն ունէր ,
բաղմութիւ ողբերգութիւններ , կա-
տակերգութիւններ և բարեկենդանի
փոքրիկ խեղկատակութիւններ թու-

ղուց , որոնք բարոյականութիւններէն
և խորհուրդներէն աւելի չեն արժեք :

Բայց 1777 դարուն սկիզբը , յորում՝
Անկլիոյ թատրոնը արդէն իւր անմահ
Շէքսպիրի⁽⁴⁾ գլուխ — դործոյնները կը
վայելէր , յորում Սպանիոյ ամենէն
կանխահաս և բեղմնաւոր թատրոնը
արդէն կը պանծար Սէրվանթէսն⁽⁵⁾
արտադրած լինելուն համար եւ սնա-
պարծութեամբ Լորէ տը Վէկաի⁽⁶⁾
2200 կատակերգութիւնները և նորա
յաջորդ Գալտերոնի⁽⁷⁾ բեղմնաւորու-
թիւնը կը թուարկէր , յորում Ֆրան-

(1) Ռեյլըմ՝ Շէքսպիր , անկլիական ամենամեծ թա-
տերագիրը . ծնաւ 1564 ին ի Սորաղֆոր բրդե-
վաճառէ մը : Երիտասարդաց անդամութենէն բռնա-
դատեցաւ ի Լոնտոն ազատականի , ուր ուրիշ մի-
ջոց չը գտնէր : Երիտասարդաց կատակերգակ լինիլ : Իւր
առաջին փորձերը նուազ ազդեցութիւն չունին ,
բայց Ռօզէ և Ժիլիէր իւր գրողիտական համբաւն
սկզբնաւորեց : Նա գրեթէ 1610 ին թատրոնէն քա-
շուեցաւ մեծագոյն ճիւղութեամբ : Իւր բազմա-
թիւ երկատիրութեանց մէջ նշանաւոր են Օթլը .
Համլէթ , Մաքբէթ , Համլէթի Գ. Մահ Ռիւար Գ. ի թա-
գաւորն Լէար , Փիլոնիլի , Ամարն գիւլերն իւր երգը և
Վէնէտիսի ձառնարկներ :

(2) Միքայէլ տը Սէրվանթէս Ստալէտրա , Սպա-
նիացի հռչակաւոր դրամատուրգ և Տոն Բիշոպի հե-
ղինակը , ծնաւ 1547 ին յԱլգուա Հենարէսի . որ
Հին-Գառաւիկ կը վերաբերի , և մեռաւ 1616 ին ի
Մատրիտ հիւանդութեանց եւ թշուառութեանց
ներքեւ ծանրաբեռնեալ :

(3) Լորէ տը Վէկա Սպանիացի բանաստեղծը
ծնաւ 1562 ին ի Մատրիտ , իւր երկրորդ կնոջ մա-
հէն յետոյ Եկեղեցական վիճակն ընդունեց : Գրեթէ
2200 կատակերգութիւններ , յաշիւալ Երասալիէ
բանաստեղծութիւն մը , վէպեր , և այլն թողուց :

(4) Գալտերոն տը լա Պերգա , ծնաւ 1601 Յուն-
վար 1 ին ի Պարիսի և մեռաւ 1681 ին , իւր թա-
տերական առաջին գործը շրթաբառաւորապէս հա-
սակին մէջ յարկեց , յորմէ յետոյ 1490 կատակեր-
գութիւններ ևս հեղինակեց , որոց ամենը մինչեւ
մեզ հասած չեն : Սա սպանիական տեսարանը գը-
րեթէ քառասուն տարւոյ առաջ միջոցին ճիւղացոյց ,
ըստ որում 1652 ին Սկեղեցւոյ Նուիրէց իւր անձը ,
Սակայն պէտք է գիտե՛ք որ Սպանիոյ մէջ թատե-
րական արուեստը ինչ արագութեամբ որ զարգա-
ցած էր . նոյն արագութեամբ ևս մարեցաւ , մէկ
դարու առաջ միջոցին ծնաւ , զարգացաւ և մեռաւ :

(1) Հան Սաքս ծնաւ 1494 ին և մեռաւ 1576 ին .
իւր գործերն իրենց պարզութեամբն ու բարոյց
ճշգրիտ նկարագրութեամբն նշանաւոր են :

(2) Այրէ (Յակոբ) Ժ27 դարու նշանաւոր թա-
տերագիր բանաստեղծներէն մին է . պարզ և յըս-
տակ ոճ մ' ունի :

(3) Ժառէլ (Էդիէն) տէր Լիմուտէնի և ողբեր-
գակ , ծնաւ ի Փարիզ 1552 ին և մեռաւ 1575 ին :
Նա զառաջին թողուց Բարոյախոնութիւններն ու խոր-
հուրդները եւ նախնեաց նմանողութեամբ հին սղ-
բերգութիւնը տեսարան մտցուց :